

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

STATE COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# БЕЛАРУСЬ

- ▣ наука
- ▣ ТЕХНОЛОГИИ
- ▣ ИННОВАЦИИ

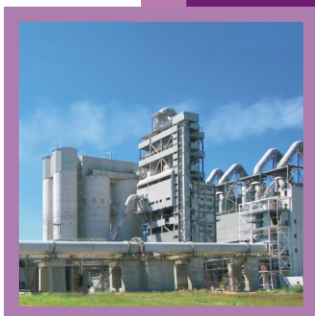
# BELARUS

- ▣ science
- ▣ technology
- ▣ innovations

МИНСК  
2009



НАУКА  
БЕЛАРУСЬ  
ТЕХНОЛОГИИ  
ИННОВАЦИИ



...Мы открыты к взаимовыгодному сотрудничеству в реализации перспективных проектов в области информационных и коммуникационных технологий. В Беларуси созданы благоприятные условия, которые позволяют выгодно вкладывать капитал...

...Взаимовыгодное сотрудничество не только позволит нам эффективнее решать национальные задачи построения информационного общества, но и даст возможность каждому из государств СНГ найти свою специализацию на глобальном рынке информационных и коммуникационных технологий...

**А.Г. Лукашенко**  
(Из выступления перед участниками  
специального заседания саммита "Соединим пространство СНГ"  
26 ноября 2009 г.)

...We are opened to mutually advantageous cooperation in realization of perspective projects in the field of information and communication technologies. There are favorable conditions to invest the capital in Belarus...

...Mutually advantageous cooperation will allow us to solve more effectively national problems of construction of an information society, and also will give the chance to each of the CIS states to find the specialization in the global market of information and communication technologies...

**A. Lukashenko**  
(From speech before participants of special session  
of the summit "We Will Connect Space of the CIS",  
November, 26th, 2009)

SOCIO-ECONOMIC CHARACTERISTICS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

**Республика Беларусь** — унитарное демократическое социально-правовое государство. Обладает полнотой власти на своей территории, самостоятельно осуществляет внутреннюю и внешнюю политику, имеет собственные герб, флаг и гимн. Главой государства является Президент Республики Беларусь. Законодательный орган страны — Национальное собрание, которое состоит из двух палат: Палаты представителей и Совета Республики. Исполнительную власть осуществляет Совет Министров Республики Беларусь. Государственные языки — белорусский и русский. Денежная единица — белорусский рубль. Республика Беларусь является одной из основательниц ООН (1945 г.).

Республика Беларусь находится в географическом центре Европы. Граничит на севере и востоке с Россией, на юге — с Украиной, на северо-западе и западе — с Европейским союзом. Страна имеет стратегическое положение для сообщений запада и востока, севера и юга. Площадь Беларуси составляет 207,6 тыс. км<sup>2</sup>, численность населения — 9,7 млн человек.

Столица — город Минск с населением 1,8 млн человек.

Территория республики разделена на 6 областей, каждая из которых в свою очередь делится на районы (всего 118). Областными центрами в Беларуси являются города Минск, Брест, Витебск, Гомель, Гродно и Могилев. В Беларуси расположено более 1000 городов, в том числе 12 городов с населением свыше 100 тыс. человек.



**Republic of Belarus** is a unitary, democratic, socially oriented, and law-abiding state, which holds absolute power on its territory, is independent in carrying out its home and foreign policies, has own national emblem, flag, and anthem. President of the Republic of Belarus is the Head of the State, Guarantor of the Constitution, rights and freedoms of an individual and a citizen. The legislative authority is the National Assembly consisting of two chambers, Chamber of Representatives and Council of the Republic. Executive power exercises by the Council of Ministers of the Republic of Belarus. Official languages are Belarusian and Russian. Currency unit is Belarusian ruble. The Republic of Belarus is one of the United Nations founders (1945).

Republic of Belarus is situated in the geographical centre of Europe. In the north and east it borders on Russia, in the south — on the Ukraine, and in the north-west and west — on the European Community. The Belarus' area is 207.6 ths sq km, and population size is 9.7 million people.

The capital of the Republic of Belarus is Minsk City with population 1.8 million people.

There are 6 regions and 118 districts in the Republic of Belarus. Regional centers of Belarus are Minsk, Brest, Vitebsk, Gomel, Grodno, and Mogilev. There are 1000 towns in Belarus, including 12 town with population more than 100 ths people.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

MAIN INDICATORS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Валовой внутренний продукт, млрд руб. / Gross domestic product, bln rubles	26138,3	36564,8	49991,8	65067,1	79267,0	97165,0	128829,0
Валовой внутренний продукт (в сопоставимых ценах), в процентах к предыдущему году / Gross domestic product (at constant prices), per cent of the previous years	105,0	107,0	111,4	109,4	110,0	108,6	110,0
Расходы бюджета, млрд руб. / Budget expenditures, bln rubles	8681,1	12795,0	22036,4	31256,8	37256,2	47626,9	63811,0
Ассигнования на науку из бюджета, млрд руб. / Budget appropriations on science, bln rubles	90,1	133,5	185,3	245,2	300,6	337,5	421,5
Соотношение ассигнований на науку из средств бюджета с валовым внутренним продуктом, % / Ratio of budget appropriations on science to gross domestic product, per cent	0,35	0,38	0,37	0,37	0,38	0,35	0,33
Соотношение ассигнований на науку из средств бюджета с расходами бюджета, % / Ratio of budget appropriations on science to budget expenditures, per cent	2,6	2,6	2,7	2,4	2,5	2,0	2,2
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млрд руб. / Domestic R&D expenditure, bln rubles	162,3	223,6	313,7	441,5	523,7	934,8	962,3
Соотношение внутренних затрат на научные исследования и разработки с валовым внутренним продуктом, % / Ratio of domestic R&D expenditure to gross domestic product, per cent	0,62	0,61	0,63	0,68	0,66	0,97	0,75
Среднегодовая стоимость основных средств научных исследований и разработок, млрд руб. / Average annual cost of R&D fixed assets, bln rubles	451,7	603,2	924,3	1123,5	1192,5	1528,5	1824,0
Соотношение среднегодовой стоимости основных средств научных исследований и разработок с общим объемом основных средств в народном хозяйстве, % / Ratio of average annual cost of R&D fixed assets to total fixed assets in the economy, per cent	0,39	0,40	0,48	0,42	0,40	0,44	0,48
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. человек / Average annual number of employed in the economy, ths persons	4380,8	4339,3	4316,3	4349,8	4401,9	4445,3	4594,4
Среднегодовая численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, тыс. человек / Average annual number of R&D employees, ths persons	29,6	28,5	27,8	29,9	29,1	30,5	31,5
Официальный среднегодовой курс доллара США, руб. / Official average annual USD rate, rubles	1804	2075	2164	2155	2146	2149	2136

Глобализация и мировой финансовый кризис стали стимулами для совершенствования продукции, ее защиты патентами и товарными знаками. Для достойной конкуренции на мировом рынке необходимо создание и быстрое освоение инновационной продукции в производстве.

Над реализацией научных проектов и государственных программ трудятся многочисленные коллективы научных институтов и учреждений системы высшего образования. В республике работают 329 научно-исследовательских, промышленных, опытных (экспериментальных), технологических и других организаций. Выполнением научных исследований сегодня заняты 31,5 тыс. специалистов, или 0,8% численности занятого в отраслях экономики населения, из которых 18,4 тыс. человек — исследователи и 2,3 тыс. человек — техники. В профессиональной структуре научных кадров традиционно преобладают специалисты технических наук, на их долю приходится 59,5% общей численности исследователей. Естественными науками занята около 19,7% специалистов. На долю общественных и сельскохозяйственных наук приходится по 9,2 и 6,4% общей численности исследователей соответственно, медицинских — 5,2% и гуманитарных — 2%.

Крупнейший научный центр страны — г. Минск. Здесь сосредоточены 203 организации, выполняющие научные исследования и разработки, или 61,7% от их общего числа, и 14,4 тыс. исследователей, то есть более 78% всех занятых в научной отрасли.

Научная сфера характеризуется устойчивым увеличением объема выполняемых работ. Так, в 2008 г. объем работ, выполненный организациями, проводившими научные исследования и разработки, вырос по сравнению с 2007 г. на 235,5 млрд руб. и достиг 1252,5 млрд руб.

Дальнейшее повышение наукоемкости ВВП — одна из важнейших задач национальной научно-технической политики. По активности финансирования проведения исследований и разработок в экономике выделяются в первую очередь такие отрасли, как промышленность, строительство, транспорт, связь и здравоохранение.

**Приоритетные направления научно-технической деятельности Республики Беларусь:**

- ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии производства конкурентоспособной продукции;
- информационные и телекоммуникационные технологии;
- технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;



**С.С. Сидорский,**  
Премьер-министр Республики Беларусь

**S. Sidorsky,**  
Prime Minister of the Republic of Belarus

Globalization and world financial crisis became a stimulus for perfection of production, its protection by patents and trade marks. Creation and fast development of innovative production in manufacture are necessary for a worthy competition in the world market.

Numerous staff of research institutes and institutions of higher education sector work on the implementation of research projects and state programmes. There are 329 research, industrial, experimental, technological and other organizations in the country. More than 31.5 ths professionals, or 0.8 per cent of the employed in branches of the economy, are engaged in scientific research. Of them 18.4 ths are researchers, and 2.3 ths are technicians. In the professional composition of research personnel, specialists of technical sciences traditionally prevail, accounting for 59.5 per cent of total researchers. Today 19.7 per cent of specialists are engaged in natural sciences. Social and agricultural sciences account 9.2 and 6.4 per cent of total researchers, medical sciences — 5.2 per cent, and humanities — 2 per cent.

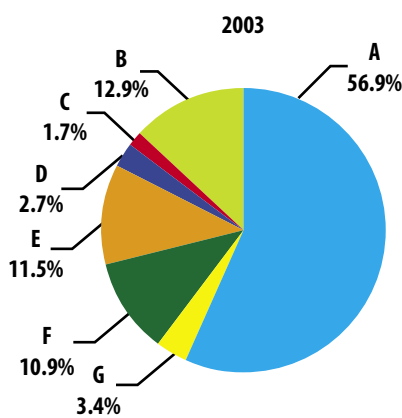
The largest scientific centre of the country is Minsk. It comprises 203 organizations performing research and development accounting for 61.7 per cent of their total number, and 14.4 ths professionals, i. e. more than 78 per cent of total employed in science sector.

Scientific sphere is characterized with sustainable increase in the performed works. In 2008, the volume of scientific and research works grew in comparison with 2007 by 235.5 bln rubles, and amounted to 1252.5 bln rubles.

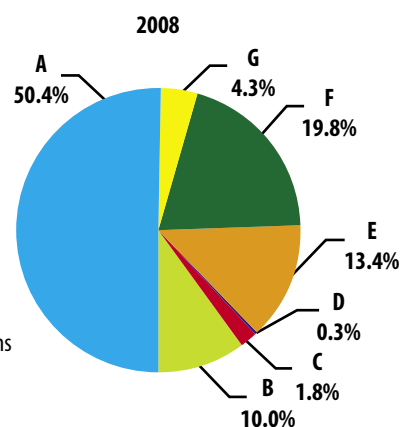
Further increase of gross domestic product research intensity is one of the most important tasks of the national scientific and technical

SCIENCE AND SCIENCE SERVICES

СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИЙ, ВЫПОЛНЯВШИХ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ  
STRUCTURE OF ORGANIZATIONS ENGAGED IN SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT



A — Научно-исследовательские организации / Research organizations  
 B — Конструкторские бюро / Design offices  
 C — Проектные и проектно-изыскательские организации / Design and survey organizations  
 D — Опытные организации / Pilot plants  
 E — Высшие учебные заведения / Higher education institutions  
 F — Промышленные организации / Industrial enterprises  
 G — Other / Прочие



- новые материалы и новые источники энергии;
- экология и рациональное природопользование;
- медицина и фармацевтика;
- промышленные биотехнологии.

Исследовательская и инновационная деятельность по своему спектру актуальных проблем содействует значительному приросту в обществе интеллектуальной собственности. Так, в за 2008 г. было зарегистрировано 1252 патентов на изобретения, 860 патентов на полезные модели, 197 новых промышленных образцов и 2460 товарных знаков по национальной процедуре.



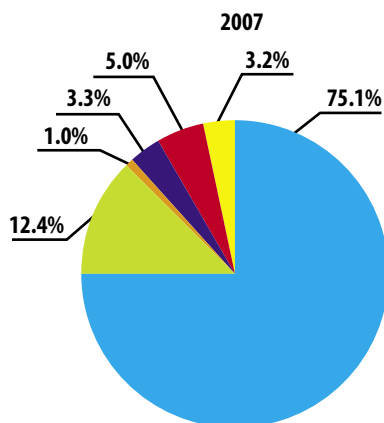
policy. The most actively financed branches in the economy with regard to research and development are the following: industry, construction, transport, communications, and health care.

**The priority directions of the scientific and technical activity in the Republic of Belarus:**

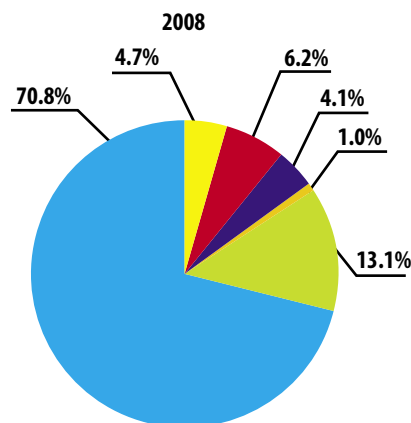
- resource-saving and power efficient technology of competitive production;
- information and telecommunication technology;
- production techniques and processing industry;
- follow-up and new energy supply;
- ecology and conservancy;
- medicine and pharmacy;
- industrial biotechnology.

Research and innovation activity on the broad scope of up-to-date issues contributes to significant increment in intellectual property in the society. Thus, during 2007, 1252 patents for an inventions, 860 patents for utility models, 197 new industrial designs, and 2460 nationally registered trademarks were registered.

СТРУКТУРА ВНУТРЕННИХ ЗАТРАТ НА НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ, ПО ОТРАСЛЯМ НАУКИ  
STRUCTURE OF DOMESTIC EXPENDITURE ON SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT, BY THE FIELD OF SCIENCE



А — Естественные науки / Natural sciences  
 Б — Технические науки / Engineering and technology  
 В — Медицинские науки / Medical sciences  
 Г — Сельскохозяйственные науки / Agricultural sciences  
 Д — Социальные науки / Social sciences  
 Е — Гуманитарные науки / Humanities





Главным условием развития национальной науки является наличие высококвалифицированных специалистов, профессионально владеющих знаниями и навыками исследовательской деятельности. Подготовка научных кадров в Республике Беларусь производится на базе высшего образования, которое также является одним из приоритетных направлений государственной политики.

В 2008 г. в стране преподавательскую, научно-исследовательскую и методическую работу в вузах вели 24 тыс. преподавателей, из них 1,4 тыс. имеют ученую степень доктора наук, 8,7 тыс. — кандидатов наук, 6,9 тыс. — ученое звание доцента, 1,3 тыс. — профессора.

В Республике Беларусь существует сформированная система подготовки научных кадров высшей квалификации — аспирантура и докторантура. Развитие сети учреждений, обеспечивающих получение послевузовского образования, и ряд других факторов направлены на увеличение численности аспирантов.

В 2008 г. подготовку аспирантов осуществляли 116 организаций республики, из них 73 научных учреждения и 43 высших учебных заведения. Всего (на 1 января 2009 г.) по республике в учреждениях,

Effectiveness and high efficiency of the performance of scientific organizations in many respects depend on the qualitative personnel composition. Training of research personnel in Belarus based on the system of higher education, the development of which is one of the priority directions of the government policy.

In 2008, teaching, research and methodical work in higher education establishments is carried out by 24 ths teachers, of which 1.4 ths have the Doctor of Science academic degree, 8.7 ths have Candidate of Science academic degree, 6.9 ths — assistant professors and 1.3 ths — professors.

Alongside with training of specialists the Republic of Belarus has a developed system of highest qualification personnel certification. Within this system, the major forms of training are postgraduate and doctorate courses.

Development of the postgraduate courses and other factors are directed on increase in number of post-graduate students. Since 2008, 116 organizations of the republic (including 73 scientific institutions and 43 higher educational institutions) have been training post-graduate students. In total (for January, 1st, 2009) in whole on the republic 4281 post-graduate students was trained. Training of scientific brainpower of different profiles is carried out according to priority R&D, defining development of hi-tech production.

The powerful, dynamically developing economy is impossible without presence of qualified personnel. Today, as a developed countries experiment shows, for successful transfer of national economy into an innovative way of development, it is necessary to create multilevel system of a continuous professional training on innovative specialties.

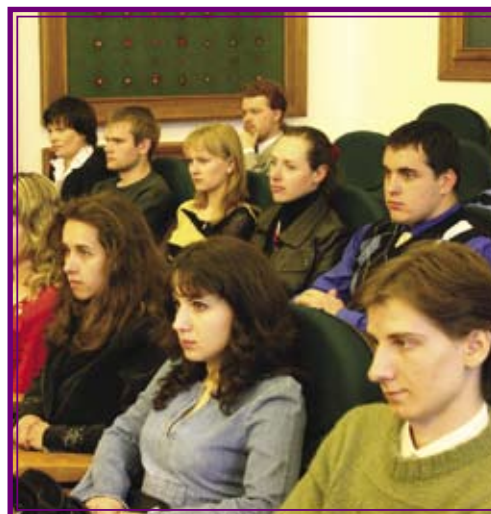
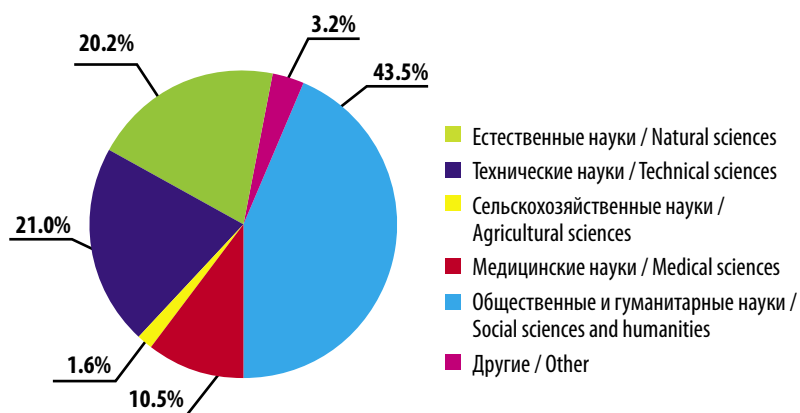


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ АСПИРАНТОВ ПО ОБЛАСТЯМ НАУКИ В 2007 И 2008 ГГ.  
NUMBER OF POSTGRADUATE STUDENTS, BY THE FIELD OF SCIENCE IN 2007 AND 2008



SCIENCE AND SCIENCE SERVICES

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ДОКТОРАНТОВ ПО ОБЛАСТЯМ НАУКИ В 2008 Г.  
NUMBER OF DOCTORAL CANDIDATES, BY THE FIELD OF SCIENCE IN 2008



обеспечивающих получение послевузовского образования, обучался 4281 аспирант.

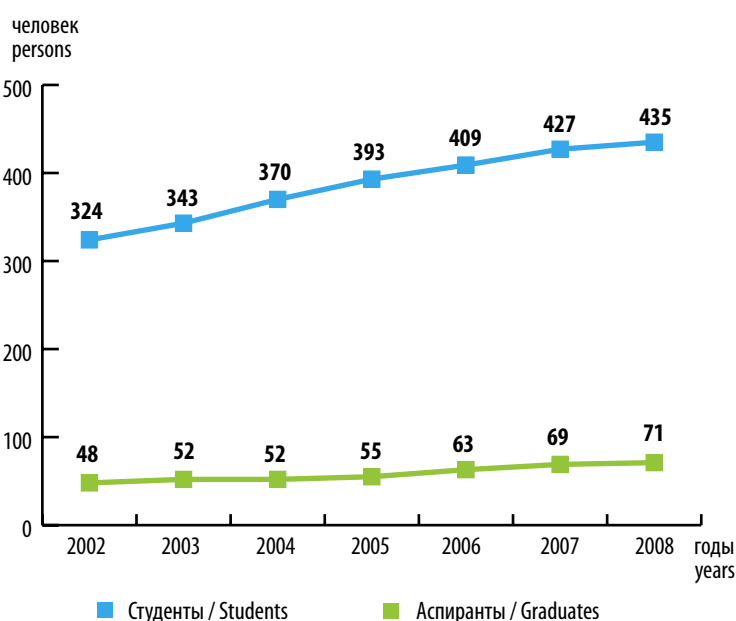
Подготовка научных кадров различного профиля осуществляется в соответствии с приоритетными направлениями проведения исследований и разработок, определяющими развитие высокотехнологичных производств.

Мощная, динамически развивающаяся экономика невозможна без наличия квалифицированных кадров. Сегодня, как показывает опыт развитых стран, для успешного перевода национальной экономики на инновационный путь развития, необходимо создавать многоуровневую систему непрерывной подготовки кадров по инновационным специальностям.



КОЛИЧЕСТВО СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ НА 10 000 НАСЕЛЕНИЯ

NUMBER OF STUDENTS AND POSTGRADUATE STUDENTS PER 10,000 POPULATIONS



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АСПИРАНТУРЫ

BASIC RATES OF POSTGRADUATE COURSES

Year	Число институтов, осуществляющих послевузовское обучение / Number of institutions engaged in postgraduate education	Число аспирантов, человек / Number of postgraduates, persons	Число выпускников аспирантуры, человек / Postgraduate entrants, persons	Число защитившихся выпускников аспирантуры, человек / Postgraduate graduates, persons
2003	121	5964	1796	1232
2004	119	5419	1511	1333
2005	119	5042	1508	1296
2006	118	4857	1552	1242
2007	118	4498	1428	1093
2008	116	4281	1317	1083



Деятельность всех научно-производственных структур координируется на уровне государства. **Государственное управление в научно-технической сфере** заключается в выдвигании и реализации целей устойчивого и динамичного развития белорусского общества.

Основу системы централизованного управления наукой и инновациями составляют программно-целевые методы, предполагающие разработку и исполнение государственных научно-технических программ, ориентированных на фундаментальные и прикладные исследования.

Особое направление белорусская наука приобрела в сфере инновационных разработок с принятием Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 гг., которая направлена на достижение цели страны — перевода национальной экономики в режим интенсивного развития. Принятие Государственной программы придает процессу формирования Национальной инновационной системы Беларуси системный характер, напрямую будет способствовать созданию инновационной, конкурентоспособной на мировых рынках национальной экономики.

Кроме того, продолжает действовать президентская программа с особым статусом, направленная на проведение исследований особой социальной и экономической значимости. В рамках приложения программно-целевых методов также осуществляется управление деятельностью научных и инновационных фондов. В них сосредоточена система сбора и распределения финансов на дальнейшие

Activity of all the scientific production establishments in the country is coordinated at the government level. **Public administration in scientific and technical sphere** refers to promotion and realization of aims of sustainable and rapid development of Belarusian society.

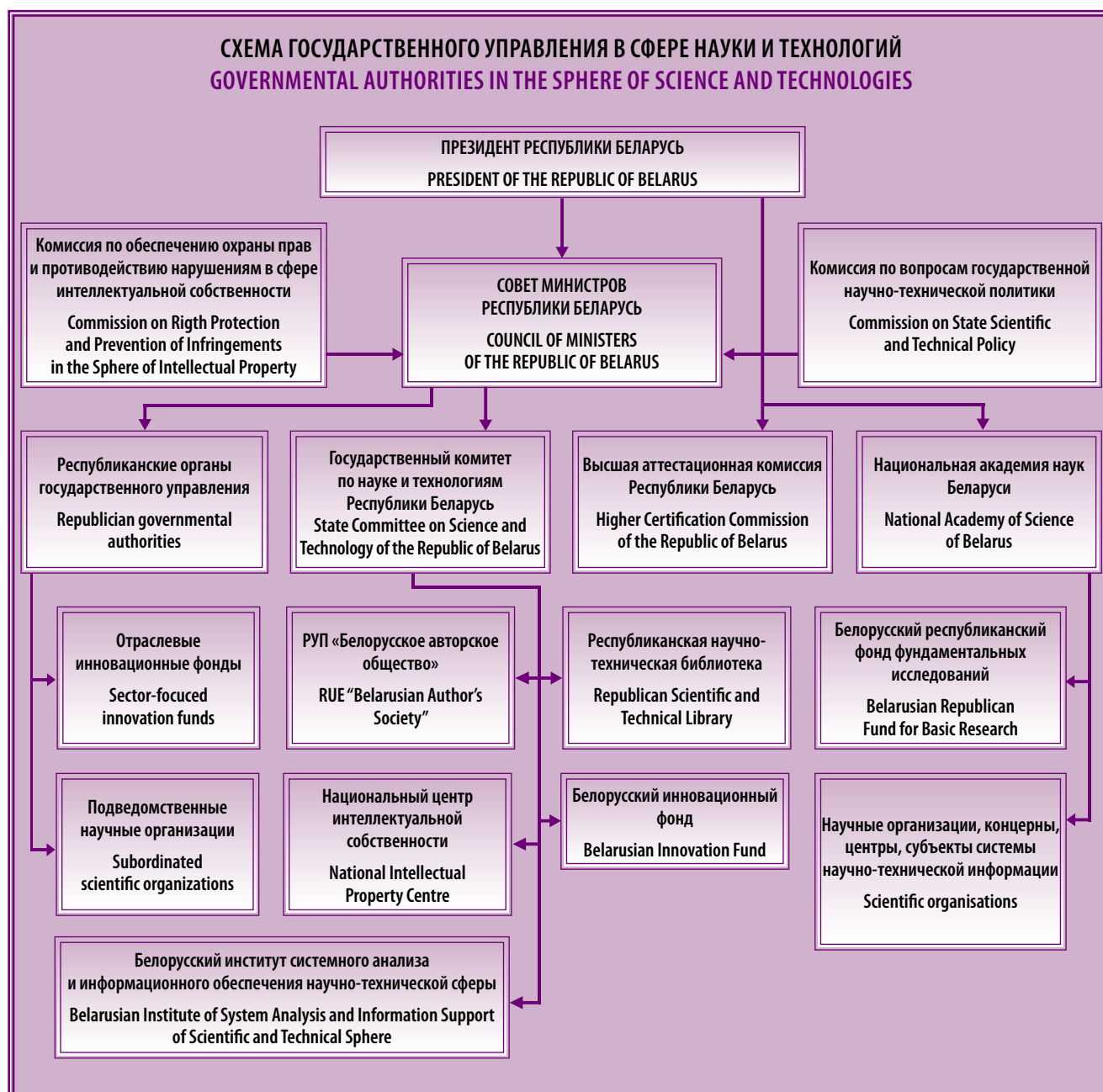
Basis of the system of centralized management of science and innovations is represented by programme and target methods, implying development and execution of state scientific and technical programmes oriented basic research and applied research programmes.

Belarusian science took on special significance in innovative design sphere with taking of the State Innovation Development Program of the Republic of Belarus for 2007–2010. The main goal of the Program is the progress of the National economy. Taking of the Program favours the development of innovative and competitive National economy. It also gives the systematic character to forming of the National Innovative System.

There is the Presidential programme having special status and intended to carry out research of special social and economic importance. Within the framework of the application of the programme and target methods the management of scientific and innovation funds is also carried out. The funds represent an efficient form of concentration and spending of financial resources for the most important directions







проекты научно-технического развития. В данный момент наиболее значительными являются Беларусский республиканский фонд фундаментальных исследований, Беларусский инновационный фонд, а также отраслевые инновационные фонды.

Система органов государственного управления в сфере науки и инноваций представлена Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь, Национальной академией наук Беларуси и Высшей аттестационной комиссией Республики Беларусь.



of scientific and technical development. Today the most actively functioning funds are as follows: Belarusian Republican Fund of Basic Research, Belarusian Innovation Fund, and sector-focused innovation funds.

The system of the state run public authorities in the field of scientific and innovation activity are represented by the State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus, the National Academy of Sciences of Belarus, and the Higher Certification Commission of the Republic of Belarus.

**Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ)** был образован в 1993 г. Комитет является республиканским органом государственного управления, проводящим государственную политику и реализующим функцию государственного регулирования и управления в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также обеспечивающим охрану прав интеллектуальной собственности.

В целях совершенствования организации научной, научно-технической и инновационной деятельности был принят Декрет Президента Республики Беларусь от 4 августа 2009 г. № 9 «О внесении изменений и дополнений в Декрет Президента Республики Беларусь от 5 марта 2002 г. № 7», которым были уточнены и конкретизированы полномочия ГКНТ и НАН Беларуси, исключено дублирование функций и иные вопросы.

**Основные задачи ГКНТ:**

- реализация государственной политики в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- организационно-экономическое регулирование вопросов развития научной, научно-технической и инновационной деятельности и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- планирование подготовки научных работников высшей квалификации в целом по республике и по отраслям науки и организация реализации результатов научных исследований;
- анализ уровня проводимых исследований и разработок, выработка предложений по повышению их экономической эффективности;
- координация деятельности республиканских органов государственного управления, организаций в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- содействие местным исполнительным и распорядительным органам в формировании и проведении региональной научно-технической и инновационной политики;
- совершенствование структуры научно-технического потенциала республики и повышение эффективности его использования;
- проведение единой государственной политики в области международного научно-технического сотрудничества;
- развитие инновационной инфраструктуры, создание механизмов поддержки субъектов инновационной деятельности, обеспечение создания и развития производств, основанных на новых и высоких технологиях;
- привлечение и использование в экономике республики передовых высокоэффективных зарубежных технологий;
- стимулирование и поддержка развития в республике предпринимательства, связанного с коммерциализацией и внедрением в производство научно-технических достижений;
- обеспечение контроля за исполнением законодательства Республики Беларусь по вопросам развития научной, научно-



**И.В. Войтов,**  
Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь

**I. Voitau,**  
Chairman of the State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus

**State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus (SCST)** was found in 1993. The Committee is the republican administrative body spending a state policy and realizing a function of the state regulation and management in the sphere of research, innovative, scientific and technical activity, and also providing protection of intellectual property rights.

For perfection of the scientific, innovative, scientific and technical activity organization the Decree No 9 of the President of the Republic of Belarus from August, 4th, 2009 “About modification and additions in the Decree No 7 of the President of the Republic of Belarus from March, 5th, 2002” was accepted. The Decree have specified and concretized rights of the State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus and National Academy of Sciences of Belarus, and duplication of their functions and other questions was excluded.

**Main functional tasks of the Committee are as follows:**

- implementation of the government policy in the sphere of scientific, innovation, scientific and technical activity, and also in the field of intellectual property rights protection;
- organizational and economic regulation of issues related to the development of scientific, innovation, scientific and technical activity, and also in the field of intellectual property rights protection;



технической, инновационной деятельности и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности, а также целевым использованием средств республиканского бюджета, выделяемых на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь и международного научно-технического сотрудничества;

- осуществление контроля за ходом выполнения научно-технических программ (государственных, отраслевых, региональных), разделов научно-технического обеспечения государственных целевых, государственных народнохозяйственных и социальных программ, инновационных проектов, международных научно-технических проектов, а также освоения в производстве результатов завершённых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ;

- информирование общественности по вопросам развития науки, ее достижений, деятельности ГКНТ, республиканских органов государственного управления в научной сфере, научных организаций;

- проведение государственной научно-технической экспертизы и ведение реестра высокотехнологичных производств и предприятий.

Особое внимание комитет сосредоточил на инновационных разработках и новейших технологиях. Именно такая поддержка инновационно активных предприятий со стороны государства позволяет добиваться высоких результатов на современном этапе и превращать в жизнь новые проекты.



- scheduling the training of scientific personnel of the highest qualification at the national level and by field of science; organization of the research results implementation;

- analyzing the level of research and development under performance; development of proposals for their economic efficiency;

- coordination activities of the republican bodies of state administration and organizations in the field of scientific, innovation, scientific and technical, and activity, as well as in the field of intellectual property rights protection;

- assistance to local executive and administrative authorities in the formation and carrying out of regional scientific and technical policy;

- improving the structure of scientific and technical capacity in the republic and increasing the effectiveness of its use;

- integrated government policy in the field of international scientific and technical co-operation of the country;

- development of innovation infrastructure, creating mechanisms for the support of innovation activity subjects, creation and development of productions based on the new and high technologies;

- attraction and use in the national economy of advanced highly efficient foreign technologies;

- stimulating and support to the development in the republic of entrepreneurship connected with commercialization and implementation in production of scientific and technical achievements;

- ensuring control over the execution of legislation of the Republic of Belarus regarding the issues of development of scientific, scientific and technical, and innovation activity and intellectual property rights protection, as well as over the target use of budgetary appropriations on scientific, scientific and technical, and innovation activities in the Republic of Belarus;

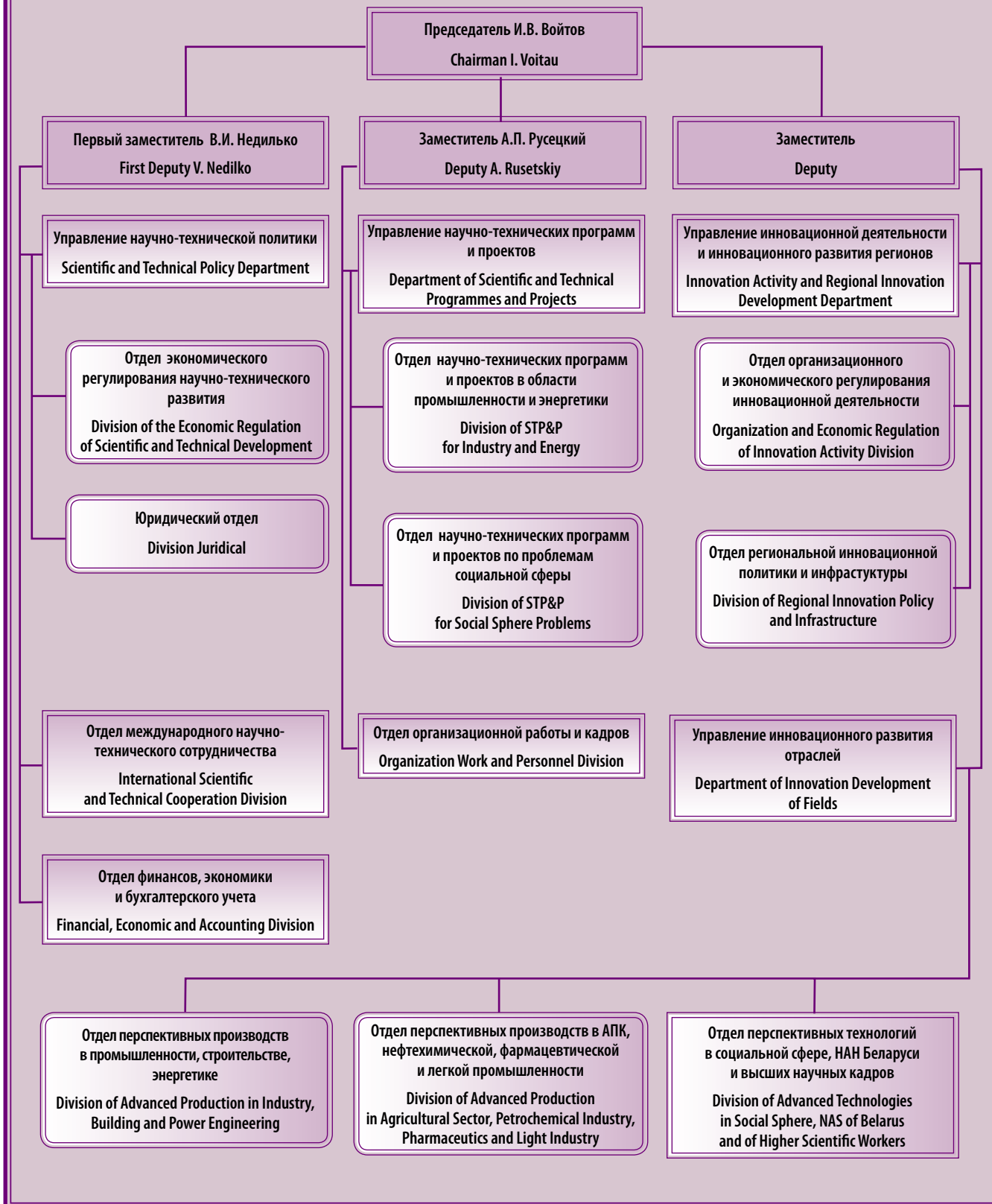
- control over the performance of scientific and technical programmes (state, sector-focused, or regional), scientific and technical provision of state target, state economic and social programmes, innovation projects, international scientific and technical projects, as well as industrial implementation of results of the completed research, experimental development and technological works;

- informing of the public on the issues of science development, its achievements, activities of the SCST, republican bodies of state administration in the sphere of science, and scientific organizations.

- state scientific and technical expertise and maintaining the registers of high-technology productions and enterprises;

The SCST concentrates its special attention on innovative design and high technologies. The support of innovation and active enterprises allows making progress at the present stage.

СТРУКТУРА ЦЕНТРАЛЬНОГО АППАРАТА ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
STRUCTURE OF THE CENTRAL OFFICE OF THE STATE COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THE REPUBLIC OF BELARUS



NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS

**Национальная академия наук Беларуси** координирует, организывает и проводит фундаментальные и прикладные научные исследования и разработки по различным направлениям естественных, технических, гуманитарных, социальных наук и искусств, а также устанавливает и осуществляет научные связи с министерствами, иными республиканскими органами государственного управления, другими государственными организациями, подчиненными Совету Министров Республики Беларусь, научными организациями и учреждениями, обеспечивающими получение высшего образования, творческими союзами и ассоциациями Республики Беларусь и других государств.

В настоящее время НАН Беларуси имеет в своей организационной структуре семь отделений:

- отделение аграрных наук;
- отделение биологических наук;
- отделение гуманитарных наук и искусств;
- отделение медицинских наук;
- отделение физики, математики и информатики;
- отделение физико-технических наук;
- отделение химии и наук о Земле.

НАН Беларуси подчиняется Президенту Республики Беларусь и подотчетна Совету Министров Республики Беларусь.

**Основными задачами НАН Беларуси являются:**

- научное обеспечение экономического, социального и государственно-правового развития Республики Беларусь, ее культуры, рационального использования и охраны природы;
- организация, проведение и координация фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок по важнейшим направлениям естественных, технических, гуманитарных, социальных наук и искусств в целях получения новых знаний о человеке, обществе, природе и искусственно созданных объектах, увеличения научно-технического, интеллектуального и духовного потенциала Республики Беларусь;



**М.В. Мясникович,**  
Председатель Президиума  
Национальной академии наук Беларуси

**M. Myasnikovich,**  
Chairman of the Presidium of the NAS of Belarus

**National Academy of Sciences of Belarus (NAS of Belarus)** organizes, conducts and coordinates basic and applied R&D for the most important directions of natural, technical, and social sciences, humanities, and arts. It also establishes and realizes scientific relations with ministries, other state establishments subordinated to the Council of Ministers of the Republic of Belarus, scientific organizations and institutions ensured a receipt of higher education, creation unions and associations of the Republic of Belarus and other states.

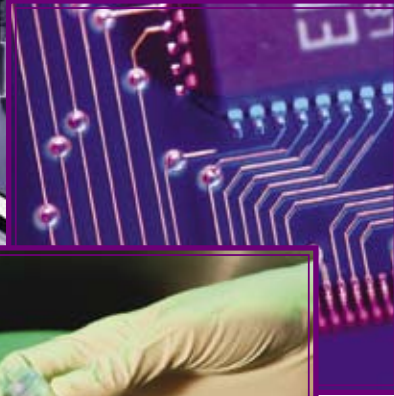
There are seven departments functioning within the National Academy of Sciences of Belarus:

- Department of Agrarian Sciences;
- Department of Biological Sciences;
- Department of Humanities and Arts;
- Department of Medical Sciences;
- Department of Physics, Mathematics and Informatics;
- Department of Physical and Technical Problems;
- Department of Chemistry and Earth Sciences.

NAS of Belarus is subordinated to the President of the Republic of Belarus and is accountable to the Council of Ministers of the Republic of Belarus.

The main tasks of the Academy of Sciences are as follows:

- scientific support of economic, social and state-legal development of the Republic of Belarus, its culture, rational use of natural resources and environmental protection;



- определение и внесение для утверждения в установленном законодательством порядке перечней приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь;

- выявление принципиально новых путей научно-технического прогресса, участие в разработке рекомендаций по использованию достижений отечественной и мировой науки на практике; обеспечение развития науки в регионах Республики Беларусь;

- создание условий для развития научных школ, подготовки научных работников высшей квалификации, повышения квалификации ученых и специалистов, в том числе в зарубежных научных центрах;

- внесение в установленном порядке предложений по финансированию научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь за счет средств республиканского бюджета и других централизованных источников;

- проведение научно-технической экспертизы предложений по вопросам приобретения за рубежом высоких технологий и дорогостоящего оборудования за счет средств республиканского бюджета;

- контроль в установленном порядке за эффективным использованием государственных средств, выделяемых на финансирование фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок.

Национальная академия наук Беларуси, выступая ведущим научно-исследовательским центром Беларуси, объединяет высококвалифицированных ученых различных специальностей и множество научных организаций. В Национальной академии наук работает около 17,5 тыс. исследователей, техников, вспомогательного и обслуживающего персонала. Среди них более 6,1 тыс. исследователей, около 510 докторов наук и свыше 1870 кандидатов наук.



- organization, conducting and coordination of basic and applied R&D in the most important directions of natural, technical, and social sciences, humanities and arts aiming at acquiring new knowledge about the man, society, nature and artificially created objects; increase of scientific and technical, intellectual and spiritual capacity of the Republic of Belarus;

- determining and submitting for approval in the order established by the legislation the lists of priority directions of basic and applied scientific research of the Republic of Belarus;

- determining of principally new ways of scientific and technical progress, participation in the development of recommendations on the implementation into practice of the achievements of domestic and world science;

- creating conditions for the development of scientific schools, training of highest qualification scientific personnel, and advanced training of scientists and specialists, including training in foreign scientific centers;

- submitting of proposals on funding scientific and innovation activities in the Republic of Belarus from the republican budget and other centralized sources;

- scientific and technical expertise of proposals concerning the acquisition abroad of high technologies and expensive equipment out of the republican budget;

- control over the effective use of state resources allotted for funding basic and applied R&D.

National Academy of Sciences of Belarus, being the leading national research centre of Belarus, integrates highly qualified scientists of different specialization and dozens of scientific institutions. In 2008, 17,500 researchers and maintenance staff, of whom 510 doctors of science and more than 1,870 candidates of science worked in the Academy and subordinated to it institutions.



HIGHER CERTIFICATION COMMISSION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

**Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь (ВАК)** проводит аттестацию научных и научно-педагогических работников высшей квалификации и подчиняется Президенту Республики Беларусь.

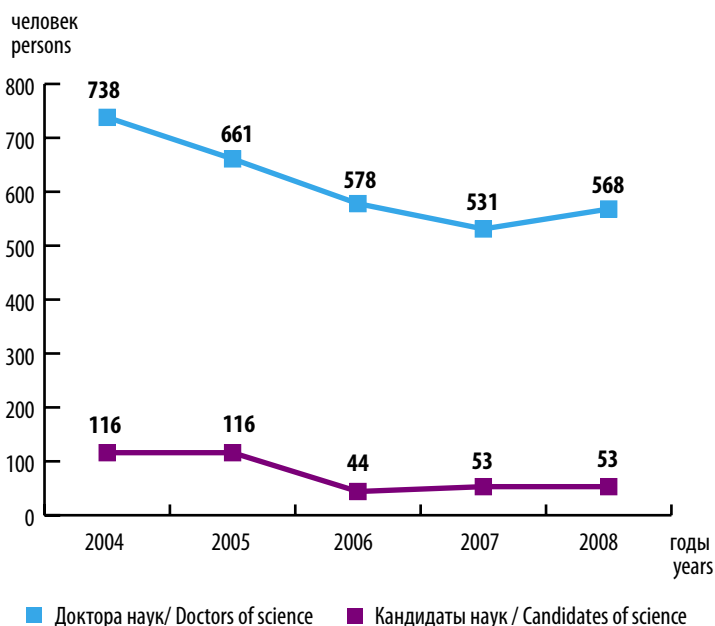
**Основными задачами ВАК являются:**

- обеспечение функционирования национальной системы аттестации научных и научно-педагогических работников высшей квалификации;
- координация деятельности республиканских органов государственного управления, а также высших учебных заведений и научных организаций независимо от форм собственности в области аттестации научных работников;
- обеспечение единых требований к уровню научной и научно-педагогической квалификации соискателей ученых степеней и ученых званий;
- содействие повышению эффективности подготовки научных работников с учетом потребностей в них научно-производственной и социальной сфер;
- участие в пропаганде результатов диссертационных исследований в целях их широкого использования для решения актуальных экономических и социальных проблем;
- развитие международного сотрудничества в области аттестации научных работников.

ВАК Беларуси постоянно ищет новые формы работы с талантливой молодежью, совершенствует нормативную базу, упрощает саму процедуру защит и прохождения аттестационных дел в отделах комитета с учетом мнения научной общественности. Именно научная общественность является главным экспертом, принимающим

**ДИНАМИКА КОЛИЧЕСТВА ПРИСУЖДЕННЫХ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ С 2004 ПО 2008 ГГ.**

**NUMBER OF CONFIRMED ACADEMIC DEGREES SINCE 2004 UP TO 2008**



**Higher Certification Commission of the Republic of Belarus (HCC)** realizes of government control in attestation of scientists and scientific-pedagogical professional community. It is subordinated to the President of the Republic of Belarus.

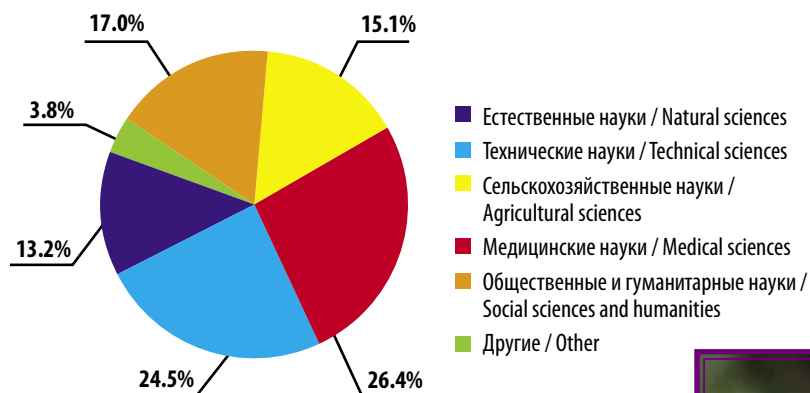
**Main tasks of the Higher Certification Commission are:**

- ensuring the functioning of the national certification system for scientific and scientific and teaching personnel of the highest qualification;
- coordinating activities of the republican bodies of state administration in the field of certification of scientific workers engaged in scientific organizations, as well as higher education establishments irrespective of their ownership type;
- ensuring unified requirements to the level of scientific and scientific and teaching qualification of the candidates for an academic degree or rank;
- contributing to the higher efficiency of training scientific workers taking into account the lack of the respective specialists in the scientific and production and social sphere;
- promotion of the results of thesis research with the aim of their wide use in solving up-to-date economic and social problems;
- development of international cooperation in the sphere of certification of scientific workers.

Higher Certification Commission of the Republic of Belarus supports gifted youth, improves regulatory base and simplifies of the procedure of defend a thesis accommodating

ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ, УТВЕРЖДЕННЫХ ВАК В 2008 ГОДУ

APPLIED-RESEARCH STRUCTURE OF DOCTORAL DISSERTATIONS, AFFIRMED BY HCC IN 2008



решение о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий.

В течение 2008 г. ВАК провела инвентаризацию аспирантур и докторантур, на основании результатов обсуждения которой совместной коллегией ВАК и ГКНТ были приняты соответствующие рекомендации по их оптимизации и повышению их эффективности.

Под эгидой ВАК также разработано алгоритмическое и программное обеспечение прототипа инструментально-программного комплекса «ПлагиаТКонтроль». Внедрение комплекса «ПлагиаТКонтроль» проходит на базе Национальной библиотеки Беларуси.



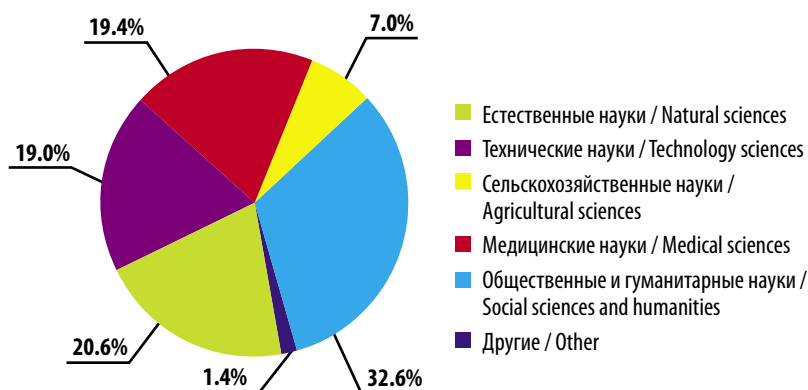
scientific community point of view. Only scientific community is a principal examiner in conferment of academic degree and academic rank.

Since 2008, HCC has been spending inventory of postgraduate studies and doctoral studies. On the basis of the inventory results HCC and SCST has been accepted corresponding recommendations about their optimization and increase of their efficiency.

Algorithmic and the software of a prototype of tool-program complex "PlagiaryControl" is developed under the aegis of HCC. Introduction of the tool-program complex is carried out on the basis of the National Library of Belarus.

ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА КАНДИДАТСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ, УТВЕРЖДЕННЫХ ВАК В 2008 ГОДУ

APPLIED-RESEARCH STRUCTURE OF CANDIDATE'S DISSERTATIONS, AFFIRMED BY HCC IN 2008





## INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CO-OPERATION

**Международное научно-техническое сотрудничество** — один из важнейших векторов государственной научно-технической политики, основными направлениями которой можно назвать:

- двустороннее сотрудничество со странами дальнего зарубежья;
- сотрудничество в рамках Союзного государства;
- сотрудничество с государствами – участниками СНГ и ЕврАзЭС;
- развитие многостороннего сотрудничества и взаимодействия с ведущими международными организациями и центрами;
- развитие современной информационно-коммуникационной базы.

В качестве приоритетов совместной деятельности выступают такие предметные области, как развитие информационно-коммуникационных технологий, технологический обмен, инновационное производство и инфраструктура инновационного предпринимательства, атомная энергетика, космическая техника и технологии, а также подготовка высокопрофессиональных специалистов.

В 2008 г. активно развивалось сотрудничество с Объединенным институтом ядерных исследований (ОИЯИ), Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН), Организацией Объединенных наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), Международным научно-техническим центром (МНТЦ), а также программами Европейского Союза (6-й и 7-й Рамочными программами научных исследований и технологического развития).

Беларусь установила контакты и сотрудничает с более 70 странами. Круг стран, с которыми поддерживаются интенсивные международные научно-технические контакты, постоянно расширяется.

В 2008 г. состоялся визит в Республику Беларусь делегации Академии наук и технологий Вьетнама, в ходе которого было подписа-



**International scientific and technical co-operation** is the most important direction of scientific and technical policy.

Main directions of the international scientific and technical co-operation are:

- bilateral cooperation with the long abroad countries;
- cooperation within the bounds of Union State;
- cooperation with the states — participants of the CIS and Eurasian Economic Community;
- development of multilateral cooperation and interaction with the leading international organizations and the centers;
- development of modern information-communication base.

Development of information-communication technologies, technological exchange, innovative manufacture and an infrastructure of innovative business, atomic engineering, the space technics and technologies, and also training of personnel are priorities of joint activity.

In 2008, Belarusian scientific organizations have been cooperating with the Incorporated Institute of Nuclear Researches, the European Organization of Nuclear Researches, the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), the Program of Development of United Nations Organization, the World Organization of Intellectual Property and the International Scientific and Technical Centre. In addition, Belarusian scientists maintain close contact with European Commission in Seventh Framework Programme.

Republic of Belarus has sustainable relations for scientific and technical co-operation with more than 70 countries. A circle of the countries with intensive international scientific and technical contacts has been extending.

In 2008, delegations of Academy of sciences and technologies of Vietnam visited Belarus. After the visit the Agreement with NAS of Belarus about interaction in the field of chemistry and new materials, laser technologies, medicine, and also nanotechnologies had made.

Agreement about cooperation between the Republican Scientific Practical Centre "Cardiology" and hospital "Dzhunda" of the Southeast



но Соглашение с НАН Беларуси о взаимодействии в области химии и новых материалов, лазерных технологий, медицины, а также нанотехнологий.

Особого внимания заслуживает заключение Соглашения о сотрудничестве между Республиканским научно-практическим центром «Кардиология» и госпиталем «Джунда» Юго-Восточного университета г. Нанкина, возобновление связей между Белорусским республиканским

University of Nanking and also renewal of communications between the Belarus Republican Fund of Basic Researches and the State Fund of Natural Sciences of China deserve a special attention.

Carrying out of Days of a science and technologies of the Republic of Belarus in Republic Korea (December, 2–4th, 2008) became a key event of 2008 in development of the Belarus-Korean cooperation in scientific and technical sphere.

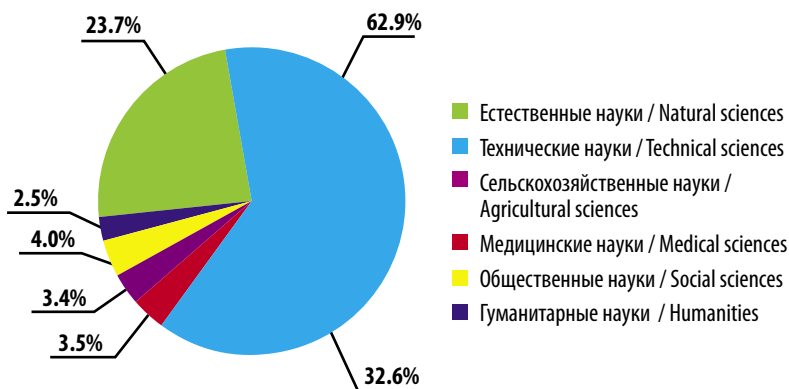
**ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМИ ТОВАРАМИ В ТОРГОВОМ БАЛАНСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, МЛН. ДОЛЛ.**  
**EXTERNAL TRADE OF HIGH-TECH GOODS IN THE TRADE BALANCE OF THE REPUBLIC OF BELARUS, MILLION DOLLARS**

	2007				2008			
	Товарооборот / Trade	Экспорт / Export	Импорт / Import	Сальдо / Balance	Товарооборот / Trade	Экспорт / Export	Импорт / Import	Сальдо / Balance
Объем внешней торговли товарами, всего / Volume of merchandise trade, total	52968,4	24275,3	28693,1	-4417,8	72385,0	32902,1	39482,9	-6580,8
<i>в том числе / including</i>								
Высокотехнологичные товары (итого) / high-tech goods (total)	2857,8	791,1	2066,7	-1275,6	3419,9	900,2	2519,7	-1619,5
в % к общему объему внешней торговли / per cent to general volume of merchandise trade	5,4	3,3	7,2	28,9	4,7	2,7	6,4	24,6
<i>из них / from them</i>								
химические продукты / chemical products	316,6	102,7	213,9	-111,2	380,85	111,15	269,7	-158,55
электрические машины, устройства и их части / electrical machines, devices and their details	61,6	17,5	44,1	-26,6	68,5	19,9	48,6	-28,7
научные приспособления / scientific devices	529,5	174,9	354,3	-79,4	707,4	225,8	481,6	-255,8
неэлектрическая техника / non-electrical technics	202,4	64,0	138,4	-74,4	233,1	68,4	164,7	-96,3
фармацевтическая продукция / pharmaceutical products	432,8	59,6	373,2	-313,6	561,7	75,3	486,4	-411,1
аэрокосмическая техника / aerospace technics	163,6	50,5	113,1	-62,6	151,3	42,2	109,1	-66,9
компьютерная и офисная техника / computer and office equipment	236,6	9,3	227,3	-218,0	193,7	4,2	189,5	-185,3
электроника и телекоммуникации / electronics and telecommunications	915,2	312,7	602,5	-289,8	1122,8	352,8	770,0	-417,2



**ЧИСЛЕННОСТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ, РАБОТАВШИХ ЗА РУБЕЖОМ, ПО ОТРАСЛЯМ НАУКИ (человек)**

**NUMBER OF RESEARCHES WHO WORKED ABROAD, BY THE FIELD OF SCIENCE (persons)**



INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CO-OPERATION



The international scientific and technical cooperation is both a stimulus and a consequence of active scientific and innovative activity. It allows to support and expand international communications of scientists.

Realization of economic potential for Belarus is linked with optimization of structure of foreign trade by the goods and services, active involving in an economic turn of intellectual property in the form of the advanced technics and the new technologies, and also expansion of joint activity of the Belarus and foreign scientists.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫЕЗДОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ЗА РУБЕЖ ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВАНИЯМ ВЫЕЗДА (единиц)

DISTRIBUTION OF DEPARTURES OF RESEARCHES ABROAD BY DURATION AND FOUNDATION OF DEPARTURE (units)

	Всего / Total	В том числе продолжительностью / Duration				Из общего количества выездов — выезды, переходящие на следующий за отчетным год / Departures transient to the next accounting year
		до 3 месяцев / up to 3 months	от 3 до 6 месяцев / from 3 up to 6 months	от 6 до 12 месяцев / from 6 up to 12 months	1 год и более / year and more	
Количество выездов исследователей в командировки за рубеж / Number of departure of researches abroad	6451	6413	21	11	6	16
<i>из них выезды исследователей, имевших ученую степень / from them researches who have an academic degree</i>						
доктора наук / doctor of sciences	723	720	2	—	1	1
кандидата наук / candidate of sciences	1529	1519	8	2	—	1
В том числе выезды / Including departure						
по официальному приглашению иностранного партнера / by official invitations of the foreign partners	1823	1793	17	9	4	13
по инициативе организации, представляющей отчет / by initiatives of organization submitting a report	2735	2734	1	—	—	—
по решению вышестоящей организации / by the decisions of the parent company	439	436	1	1	1	2
по контракту, заключенному организацией, представляющей отчет / by contract	1002	1000	2	—	—	—
по обмену / by exchange	70	70	—	—	—	—
другое / other	382	380	—	1	1	1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫЕЗДОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ЗА РУБЕЖ ПО ОБЛАСТЯМ НАУКИ И ЦЕЛЯМ ВЫЕЗДА  
(единиц)DISTRIBUTION OF DEPARTURES OF RESEARCHES ABROAD BY THE FIELD OF SCIENCES AND PURPOSES OF DEPARTURE  
(units)

	Количество выездов исследователей в командировки за рубеж / Number of departures of researches abroad	В том числе с целью / Purpose of					
		чтения лекций / lecturing	выполнения совместных исследований, проектов / implementation of joint investigations, projects	научной работы в зарубежных организациях / scientific work in foreign organizations	учебы, стажировки / studies, in-depth training	участия в симпозиумах, конференциях, совещаниях, семинарах, выставках / participation in symposiums, conferences, meetings, seminars, exhibitions	другие / other
Всего / Total	6451	20	1793	119	232	2683	1604
<i>в том числе / including</i>							
естественные науки / natural sciences	1526	9	481	31	58	807	140
технические науки / technical sciences	4058	7	1240	38	101	1327	1345
медицинские науки / medical sciences	226	4	21	3	33	154	11
сельскохозяйственные науки / agricultural sciences	220	–	21	–	21	150	28
общественные науки / social sciences	260	–	27	4	16	138	75
гуманитарные науки / humanities	161	–	3	43	3	107	5

фондом фундаментальных исследований и Государственным фондом естественных наук Китая.

Ключевым событием 2008 г. в процессе развития белорусско-корейского сотрудничества в научно-технической сфере стало проведение Дней науки и технологий Республики Беларусь в Республике Корея (2–4 декабря 2008 г.).

Международное научно-техническое сотрудничество выступает одновременно и стимулом, и следствием активной научной и инновационной деятельности и позволяет поддерживать и расширять интернациональные связи ученых.

Для Беларуси реализация экономического потенциала связана с оптимизацией структуры внешней торговли товарами и услугами, активным вовлечением в экономический оборот интеллектуальной собственности в виде передовой техники и новейших технологий, а также расширением совместной деятельности белорусских и зарубежных ученых.

Объем внешней торговли товарами в 2008 г. составил 72,4 млрд долл. и увеличился по сравнению с 2007 г. на 36,7%.

В импорте высокотехнологичных товаров наибольший прирост приходится на научные приспособления (36%), неэлектрическую технику (19%), электронику и телекоммуникации (27,8%).

Экспорт услуг республики возрос на 30,2% (на 984,9 млн долл.) по сравнению с 2007 г. и составил 4249,6 млн долл., импорт услуг увеличился на 26%, составив 2557,0 млн долл.

Определяющее влияние на рост экспорта оказали транспортные услуги, удельный вес которых составляет 70,4%. Экспорт транспортных услуг возрос на 27,3%, объем составил 2991,5 млн долл.

The volume of foreign trade in 2008 has made 72.4 billion dollars and has increased in comparison with 2007 by 36.7%.

In import of the hi-tech goods the greatest increment was on scientific adaptations (36%), non-electrical technics (19%), electronics and telecommunications (27.8%).

Export of services has increased on 30.2% (on 984.9 million dollars) in comparison with 2007 and has made 4249.6 million dollars; import of services has increased on 26%, having made 2557.0 million dollars.

Defining influence on growth of export of services have rendered the transport services (70.4%). Export of transport services has increased on 27.3 %, the volume has made 2991.5 million dollars.



## RESULTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INNOVATIVE ACTIVITY IN THE ECONOMY

Стратегическое направление развития инновационной деятельности в Беларуси поддержано на уровне государства благодаря утверждению Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 гг. Программа направлена на достижение главного приоритета страны — перевода национальной экономики в режим интенсивного развития — и занимает центральное место в научно-технической политике.

В 2008 г. продолжалось совершенствование организационной и нормативной правовой базы инновационной и управленческой деятельности, формировались новые инновационные структуры, проводилась системная подготовка кадров для инновационной деятельности, развивалось международное сотрудничество, государство поддерживало важнейшие научные и научно-технические направления.

В 2008 г. выполнены основные целевые показатели Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 гг. В рамках выполнения мероприятий программы в 2007–2008 гг. введено в эксплуатацию 437 производств, что составляет 46% от общего количества, из них на проектную мощность выведено 193. Кроме того, введено в эксплуатацию 242 объекта, из них 41 предприятие, 87 новых производств, а также модернизировано 114 производств на действующих предприятиях.

В 2008 г. выполнялись исследования и разработки по 16 государственным комплексным программам научных исследований. Наиболее значительными из них оказались программы «Электроника», «Фотоника», «Инфотех», «Кристаллические и молекулярные структуры», «Нанотех», «Энергобезопасность», «Техническая диагностика», «Механика», «Тепловые процессы», «Химические реагенты и материалы», «Биологическая инженерия и биобезопасность», «Современные технологии в медицине», «История и культура», «Экономика и общество» и «Продовольственная безопасность».

Инновационную активность отраслей экономики характеризует число организаций, участвующих в создании передовых производственных технологий, и число созданных передовых производственных технологий. В 2008 г. в сравнении с 2007 г. число организаций, создавших передовые технологии, оставалось в целом стабильным и увеличилось на 1,0% при сохранении числа созданных передовых производственных технологий.

**Машиностроение и металлообработка** являются одними из ведущих отраслей промышленности. Благодаря им народное хозяйство обеспечивается надежной высококачественной техникой: автобусами, грузовыми автомобилями, тракторами, сельскохозяйственной техникой и др. Продукция отрасли пользуется широким спросом не только в Беларуси, но и за рубежом.

Так, в 2008 г. было налажено производство трактора «Беларус-320» на Бобруйском заводе тракторных агрегатов и деталей, создано сборочное производство на РУП «МАЗ» и производство автомобильной оптики на РУП «Завод «Оптик»» в г. Лиде; разработаны и поставлены на производство пескораспределители емкостью бункера 4 куб. м на РУП «Дорстройиндустрия»; налажена сборка

Strategic tendency of the development of innovative activity in Belarus was kept at a level owing to the ratification of the State innovation development program of the Republic of Belarus for 2007–2010. The object of the Program and the important priority of the country are the conversion of the nation economy to conditions of intensive development. It is the main point of scientific and technical politics of the State.

During 2008, the organization and normative lawful foundation of the innovative and administrative activities have been continuing to improve. New innovative structures were organized, new specialists for innovative activity were trained, and the international collaboration was developed. The State maintained more important scientific and technical trends.

In the period the main special activities of the State program were realized. In accordance with the program for 2007–2008, 437 manufactures were put into operations which are 46 per cent of the common amount. 193 of the manufactures were put into operation in planned production capacity. Besides, 242 objects began to work and 87 of them are absolutely new objects. Also, 114 manufactures were modernized on working manufactures.

In 2008, researches and workings out 16 state complex programs of scientific investigations were realized. The more important of them are "Electronics", "Photonics", "Infotech", "Crystalline and molecular structures", "Nanotech", "Energy safety", "Technical diagnostic", "Mechanics", "Thermal Process", "Chemical Reagents and Materials", "Biological Engineering and Bio-Safety", "Modern Technology in Medicine", "History and Culture", "Economy and Society" and "Food Safety".

Innovative activity of the economy's branches is characterized by amount of making progressive technology and organizations which take part in making of high-tech machining technology. As compared with 2007, in 2008 number of organization made progressive technology have increased by 1 per cent.

**Machine-building and metal-working** are the main branches of the industry. Due to these sectors national economy is provided with reliable high-quality machineries: buses, trucks, tractors, agricultural equipments and others. Production of the sectors is in popular demand not only in Belarus, but on abroad too.

Thus, in 2008, the production of the tractor "Belarus-320" was set in operation on Bobruisk plant of tractor's aggregates. Also, the assembling was established on the Minsk Automobile Plant trademark, the production of motor-car optical devices was manufactured on the "Optics" plant in Lida. On the "Dorstroyindustry" trademark the production of the sand-bunkers with capacity 4 cubic meters was developed and put into production, the assembling of new passenger cars was set operation on Gomel Railway-Carriage Repair Works Plant.

Besides, the pre-production model of 4-cylinder diesel engine for cars and buses with power to 190 according EURO-4 standard and in future prospect EURO-5 standard was produced because of the program "Machine-Building".

Production of machine-building is accompanied by continuous work on improving constructions of new models, reliability, maneuverability,



новых купейных пассажирских вагонов на Гомельском вагоноремонтном заводе.

Кроме того, в рамках ГНТП «Машиностроение» был изготовлен опытный образец 4-цилиндрового дизельного двигателя мощностью до 190 л. с., соответствующего нормам экологической безопасности Евро-4 и в перспективе Евро-5, для автомобилей и автобусов.

Выпуск продукции транспортного машиностроения связан с постоянной работой над улучшением конструкции новых моделей, повышением надежности, маневренности, экономичности работы, комфортности условий для водителя. Продолжается поиск новых технологий для совершенствования и ускорения процесса производства автомобилей.

**Химическая и нефтехимическая промышленность** являются наукоемкой, высокоэффективной, экспортно ориентированной отраслью. Ее предприятия производят калийные, азотные, и фосфорные удобрения, выпускают химические волокна и нити, пластмассы, шины для автомобилей и т. д. Светлогорское производственное объединение «Химволокно», ПО «Беларуськалий», ОАО «Белшина», предприятие по производству азотных удобрений «ГродноАзот», Полоцкий и Мозырский нефтеперерабатывающие заводы известны не только в Беларуси, но и далеко за пределами страны.

Из достижений 2008 г. в этой сфере следует отметить производство смесевых дизельных биотоплив на ОАО «Гродно Азот» и биотоплива из рапсового масла на УКПП «Завод по переработке масляничных культур», производство цемента на ПРУП «Кричевцементношифер» и модифицированного микроэлементами полиэлектролитного гидрогеля сельскохозяйственного назначения и белковой основы для микробиологических питательных сред на ООО «Шауэр-Продукт». Кроме того, на РУП «ПО «Беларуськалий»» были созданы дополнительные производственные мощности по производству гранулированных калийных удобрений.

В рамках международного сотрудничества также была организована добыча нефти в Боливарианской Республике Венесуэла на действующих месторождениях организацией РУП «ПО «Белоруснефть»».

**Товары народного потребления.** Проводимые научные исследования и разработки позволяют совершенствовать продукцию народного потребления и, соответственно, улучшать жизнь и быт людей.

efficiency and comfort for drivers. Also, Belarusian specialists continue to looking for new technologies for improvement and accelerated process of automobile's production.

**Chemical and petrochemical industry** are a science intensive, high-performance and export-oriented sector. The enterprises of the branch produce potash, nitrogenous and fertilizers, chemical fibres and threads, plastic, automobile tyres and other products. Such enterprises as Svetlogorsk production association of synthetic fibres, production associations "Belaruskaliy" (Belarusian potassium), PCV "Belshina", the enterprise of nitric manure's production "GrodnoAzot", Polotsk and Mozyr oil refineries are well known not only in Belarus, but beyond the bounds of our country too.

In 2008, the main achievements of the brunches were the production of mix diesel biofuel on "GrodnoAzot" and biofuel of colza oil on the Plant for Working Oil Crops, the production of cement on the "Kriчевцементношифер" trademark and modified by trace elements polyelectrolytic hydrogel for agriculture and protein base for microbiological nutrient medium on PC "Shawer-Product". Besides, the additional productive capacity for manufacture granular potash fertilizer was produced on the production association "Belaruskaliy".

Due to international collaboration, the oil production in the Bolivar Republic of Venezuela was organized by the production association "Belarusoil".

**Consumer goods industry.** Scientific investigations and development made it possible to improvement national consumption products. It means people's standard of living becomes better.

Thus, the production of domestic appliances "Gorizont-Midea" was produced on the Plant "Gorizont". Besides, in 2008, the next enterprises of concern "Belgospischeprom" coped with realization their projects of innovative development with success. These are Slutsk Sugar Refinery Factory with the production of dried beet bin pulp, the "Spartak" trademark with the production of chocolate and sweets with filling, PC "Slodych" with the production of jiggling cookies.

Many meat-packing plants and milk associations extended their range because of modernization and technical re-equipment of the production.



## RESULTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INNOVATIVE ACTIVITY IN THE ECONOMY

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПО ГРУППАМ: 2008

CUTTING-EDGE INDUSTRIAL TECHNOLOGIES, BY THE GROUPS: 2008

	Число созданных передовых технологий / Number of created advanced production technologies developed	Из них / Of which		
		новые в стране / new in the country	новые за рубежом / new abroad	совершенно новые / fundamentally new
<b>Всего / Total</b>	<b>375</b>	<b>318</b>	<b>52</b>	<b>5</b>
<i>из них по группам / of which by technology group:</i>				
проектирование и машиностроение / design and engineering	19	13	6	–
производство, обработка и монтаж / manufacture, machining and assembling	63	50	12	1
автоматическая транспортировка / automated material handling	–	–	–	–
аппаратура автоматического управления / automatic control equipment	9	7	2	–
коммуникация и управление / communication and control	–	–	–	–
производственная информационная система / production information system	1	1	–	–
комплексное управление и контроль / integrated administration and control	11	11	–	–
другие / other	272	236	2	–

Например, на ОАО «Горизонт» создано производство бытовой техники «Горизонт-Midea». Кроме того, успешно справились с реализацией проектов инновационного развития со сроками завершения в 2008 г. предприятия концерна «Белгоспищепром»: ОАО «Слущкий сахарорафинадный завод» (производство сухого свекловичного жома), СП ОАО «Спартак» (производство шоколада и шоколадных конфет с начинкой) и ОАО «Кондитерская фабрика «Слодыч»» (производство отсадного печенья).



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПО ГРУППАМ: 2008

USING OF THE CUTTING-EDGE INDUSTRIAL TECHNOLOGIES, BY THE GROUPS: 2008

	Количество использованных передовых технологий / Number of used advanced production technologies	Период использования, годы / Of which those used for, years				Количество изобретений при использовании технологий / Number of inventions in technologies used
		10 и более 10 and longer	6–9	1–5	в отчетном году / in the reporting year	
<b>Всего / Total</b>	<b>21370</b>	<b>7025</b>	<b>3857</b>	<b>8303</b>	<b>2185</b>	<b>629</b>
<i>из них по группам / of which by technology group:</i>						
проектирование и машиностроение / design and engineering	1301	245	286	662	108	15
производство, обработка и монтаж / manufacture, machining and assembling	9841	4512	1320	3018	991	105
автоматическая транспортировка материалов / automated material handling	138	73	19	32	14	–
аппаратура автоматического управления / automatic control equipment	1041	375	203	347	116	16
коммуникация и управление / communication and control	6996	1477	1574	3266	679	14
производственная информационная система / production information system	220	54	61	86	19	1
комплексное управление и контроль / integrated administration and control	221	80	30	86	25	–
другие / other	1612	209	364	806	233	478

За счет модернизации и технического перевооружения производств значительно расширили ассортимент своей продукции многие мясокомбинаты и молокоперерабатывающие предприятия.

В области легкой промышленности следует отметить создание производства льняных и льносодержащих пряж и на их основе тканей и трикотажных изделий на предприятиях ГРУПП «Гронитекс», РУПТП «Оршанский льнокомбинат», РУП «БПХО», ОАО «Світанак» (г. Жодино), ОАО «8 Марта» (г. Гомель), ОАО «КИМ», ОАО «Брестский чулочный комбинат», создание производства трехцветной обуви из термопластичных материалов на РУПП «Кричевский завод резиновых изделий» и расширение производства двухполотных жаккардовых ковров на ОАО «Витебские ковры».

Белорусские ученые также продолжают добиваться общепризнанных результатов в области медицины и фармации. Кроме создания новых лекарств, являющихся полноценными аналогами мировым препаратам, производится уникальное оборудование для обследования и лечения людей и совершенствуются уже существующие производства. Например, на заводе «Изотрон» создано производство новых лекарственных форм, на Несвижском заводе медицинских препаратов реорганизовано производство инфузионных растворов, а на РУП «Белмедпрепараты» произведены реконструкция и техническое перевооружение таблеточного производства.

Приоритетным направлением в Беларуси сегодня является **лазерное и оптическое приборостроение**. За прошедшие годы в этой области сформирован серьезный научно-практический потенциал, а продукция этой отрасли активно используется в военно-технической сфере, медицине и образовании. Без новейших достижений в лазерно-оптическом приборостроении сегодня невозможно представить развитие микроэлектроники и нанотехнологий.

Продукция белорусского оптического приборостроения конкурентоспособна и востребована на мировом рынке. Так, ОАО «Пеленг» выпускает космическую фотоаппаратуру, которая используется в белорусской космической программе, а также поступает на рынок России и других стран. Ее преимущества заключаются в возможности получать информацию в режиме реального времени, а также в существенном повышении пространственного разрешения.

Also, the achievement of the Program in 2008 is the creation of the linen thread and knitworks production on the enterprises such as "Gronitex", Orsha Flax-Scutching Mill, PC "Svitanak" (Zhodino), PC "8 Marta" (Gomel), "Kim" factory, Brest Stocking Factory, creation of three-colored shoes of thermoplastic materials production on Krichev rubber factory and the extending of the double-piece jacquard rugs production on the PC "Vitebsk Rugs".

Belarusian scientists also continue to achieve admitted results in medicine and pharmacy. They create not only new medical products which are full-fledged analogs to world medicine. But also the important line of their activity is the production and improving unique equipments for people's examination and treatment. For example, specialists of "Izotron" plant created the production of new medical forms. The production of infusion solution was reorganized on Nesvizh medical products plant. The pilling production was reconstructed on the production association "Belmedpreparati".

**Laser and optical industry** is the special pride of Belarus. At the last years serious scientific potential was established in the field. Modern achievements are used in the military and technical field, in medicine, the education. Today it's impossible to image the development of microelectronics and nanotechnology without the laser and optical industry.

Products of the optical industry are competitive and relevant on the world mark. Thus, for example, PC "Peleng" produces space photographic apparatus which are used in the Belarusian space program, and also it goes on sale in Russian and other country. The advantages of the product are the ability to take information on-line, and also it has higher spatial resolution.

The next competitive and relevant direction is the working of optical equipments for armored machines. Sights and fire control equipments function with success day and night, through dust, fog, a-smoke and other weather conditions. The equipments allow spotting an object to 6 km away and striking it accurate within 50 sm.

"Peleng" and BelOMO enterprises with academic institutes created the laser rangefinders scale. In that way needs of the republic in the equipments in space and military programs, civil field are satisfied

## ЭКСПОРТ БЕЛОРУССКИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ТОВАРОВ (2007–2008 ГГ.)

## EXPORT OF BELARUSIAN HIGH-TECH GOODS (2007–2008)

Наименование товара / Title	Стоимость, тыс. долл. / Cost, ths dollars		В % к предыдущему году / Per cent to previous year
	2007	2008	
Химические продукты / Chemical products	102689,0	111152,6	108,2
Электрические машины и устройства и их части / Electrical machinery and devises and their details	17512,5	19932,5	113,8
Неэлектрическая техника / Non-electrical technics	63936,9	68354,5	106,9
Фармацевтическая продукция / Pharmaceutical productions	59568,7	75733,0	127,1
Аэрокосмическая техника / Aerospace technics	50454,5	42173,5	83,6
Компьютерная и офисная техника / Computer and office equipment	9285,7	4199,0	45,2
Электроника и телекоммуникации / Electronics and telecommunications	312672,3	352800,4	112,8
Всего / Total	791044,6	900174,1	113,8



## RESULTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INNOVATIVE ACTIVITY IN THE ECONOMY

Еще одним конкурентоспособным и востребованным направлением является разработка оптических приборов для бронетанковой техники. Прицелы и приборы управления огнем успешно функционируют днем и ночью, в условиях пыли, дыма, тумана и других погодных катаклизмов. Они позволяют обнаруживать цели на расстоянии до 6 км и поражать их с точностью до полуметра.

Предприятия «Пеленг» и БелОМО совместно с академическими институтами создали гамма-лазерные дальномеры, которые охватывают широкий спектр потребностей республики: от космических программ до противовоздушной обороны, системы управления огнем и других сфер применения. Кроме того, решена задача обеспечения республики прицелами дальнего стрелкового вооружения. Во время недавних совместных белорусско-российских учений эта техника получила высокую оценку со стороны военных специалистов.

**Агропромышленный комплекс.** Благодаря Государственной программе возрождения и развития села на 2005–2010 гг. в агропромышленном комплексе стали активнее использоваться инновации, внедряться в производство современные высокопроизводительные технологии. Значительным для инновационного развития агропромышленного комплекса является участие ученых в разработках новой техники, способной конкурировать с зарубежным сельскохозяйственным оборудованием.

**Энергоэффективность и энергосбережение.** В 2008 г. продолжалось внедрение энергосберегающих технологий, усиление режима экономии, поиска и реализации коммерчески эффективных схем альтернативных поставок энергоресурсов, развития атомной и промышленной энергетики, эффективного использования возобновляемых местных источников энергии.

Например, была установлена и введена в эксплуатацию детандер-генераторная установка на Гомельской ТЭЦ-2 РУП «Гомельэнерго» и продолжено строительство малой ГЭС на гидроузле «Дубой» Днепро-Бугского канала в Пинском районе Брестской области,



completely. The task of the republic providing with shooting armaments' sights are solved too. During the last common Belarusian and Russian exercise the techniques were been appreciated at its true value from the direction of military specialists.

**Agriculture.** Owing to the Government program of revival and village development on 2005-2010 more innovations have began to use in agriculture complex and modern high-efficiency technologies have worked in practice. For innovative development of agriculture participation of scientists in workings out of the new technics, capable to compete to the foreign agricultural equipment is considerable.

**Electric-power industry.** The adoption of low-power technologies, increasing of economy's regime, search and realization merchantable plans of alternative energy resource delivers, development of nuclear-power and industry engineering, efficient use of renewable local energy sources have been continued in 2008.

For example, the expansion refrigerator generator sat on Gomel heat and power plant-2 of the association "Gomelenergy" was set in operation, the building of the small hydroelectric power station on the waterworks facility "Duboy" of Dnepro-Bugskiy canal in Pinsk region was continuing. Also, the rated capacity of electricity production was achieved

## ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА ПЕРИОД 2005–2008 ГОДЫ

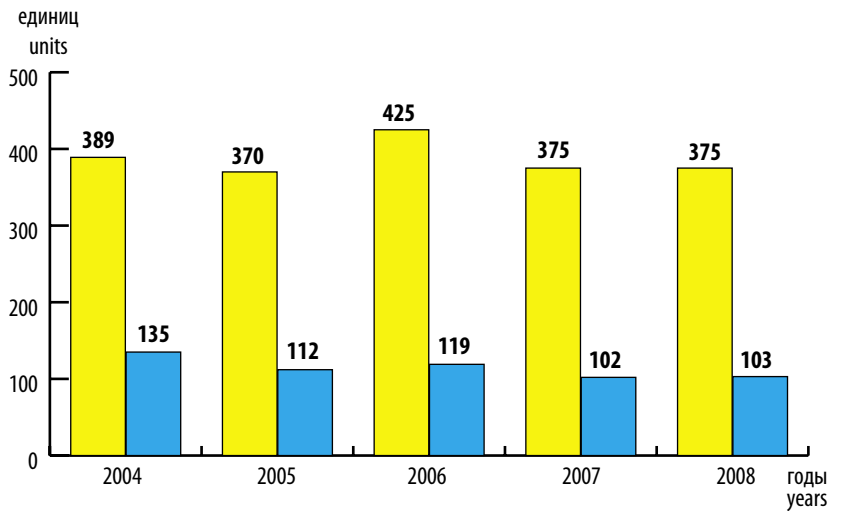
## DYNAMICS OF MAIN INDICATORS OF INNOVATION DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN 2005–2008

Наименование показателя / Title	Единица измерения / Unit of measure	2005	2006	2007	2008
Доля новой продукции в общем объеме продукции промышленности / Part of new production in general aggregate output	проценты / per cent	10,4	13,4	13,8	16,4
Доля сертифицированной продукции в общем объеме промышленного производства / Part of certificated production in general industrial output	проценты / per cent	68,0	65,1	68,8	70,3
Степень износа активной части основных средств основного вида деятельности промышленной организации на конец года / Degree of wear of the basis activity permanent assets of industrial enterprise at the end of year	проценты / per cent	69,5	60,9	66,0	63,0
Создание и сертификация систем менеджмента качества по ИСО 9001 (с нарастающим итогом) / Creation and certification of the quality management systems by ISO 9001 (with progressive total)	производства / productions	658	882	1308	1749
Доля затрат на оборудование, инструмент и инвентарь в инвестициях в основной капитал / Part of equipment investments, equipment and stock in investment in basic capital	проценты / per cent	46,9	47,0	44,9	43,6

RESULTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INNOVATIVE ACTIVITY IN THE ECONOMY

ЧИСЛО СОЗДАНЫХ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЧИСЛО ОРГАНИЗАЦИЙ, СОЗДАВШИХ ТЕХНОЛОГИИ ПО ИТОГАМ 2008 Г.

NUMBER OF CREATED CUTTING-EDGE PRODUCTION TECHNOLOGIES AND NUMBER OF ORGANIZATIONS, CREATED THE TECHNOLOGIES, BY THE RESULTS OF 2008



■ Число созданных передовых производственных технологий / Number of created cutting-edge production technologies  
 ■ Число организаций, создавших передовые технологии / Number of organizations, created the cutting-edge technologies

а также проектной мощности выработки электроэнергии достигли на энергоблоке № 2 Лукомльской ГРЭС и на Лидской ТЭЦ.

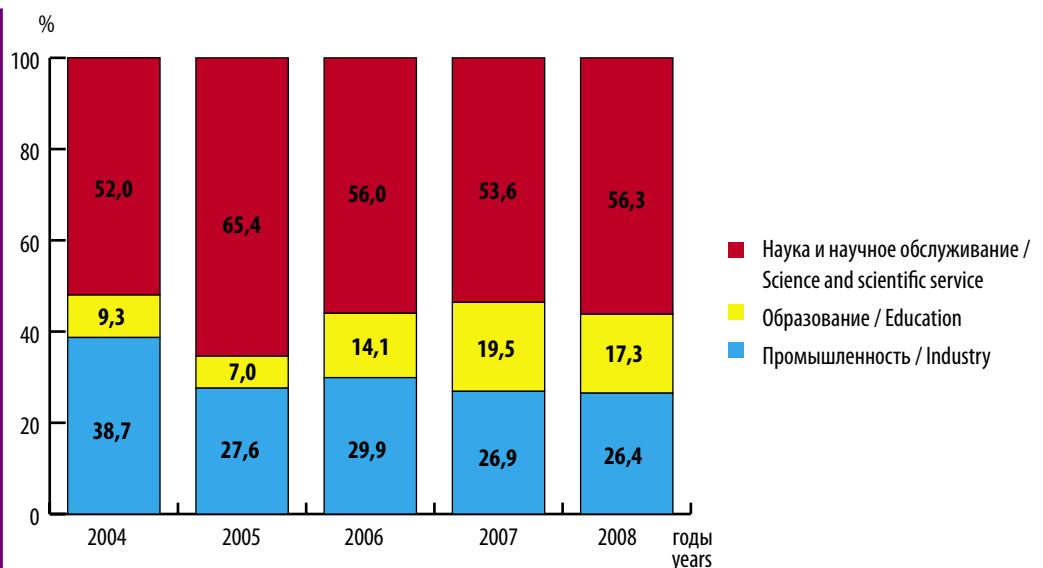
on the power unit # 2 of Lukoml electricity power station and Lida heat and power plant.

В результате проведения активной инновационной политики происходит изменение экономического потенциала страны: в общем выпуске увеличивается доля новой продукции, повышается качество изделий и их конкурентоспособность, что способствует улучшению жизни людей и развитию белорусской нации.

As a result of active innovative politics changes of economical country's potential occur. Production of new products increases, quality of goods becomes better (they have good competitive ability). All this advantage the improvement of people's standard life and the development of Belarusian nation.

ДИНАМИКА УЧАСТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ В СОЗДАНИИ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В 2003–2008 ГГ. (%)

DYNAMICS OF PARTICIPATION THE ORGANIZATIONS OF BRANCHES OF ECONOMY IN CREATION OF THE ADVANCED INDUSTRIAL TECHNOLOGIES IN 2003–2008 (per cent)



УДК 001.895 (476)

ББК 72

Б 43

**Беларусь:** наука, технологии, инновации / Под ред. И.В. Войтова. — Минск: ГУ «БелИСА», 2009. — 24с.: ил.

ISBN 978-985-6496-99-1

## **Беларусь: наука, технологии, инновации** **Belarus: Science, Technology, Innovations**

*Научное издание*

Ответственный за выпуск: О.Н. Пручковская  
Научный редактор: И.А. Хартоник  
Редактор: Е.В. Судиловская  
Компьютерная верстка и дизайн: О.М. Сенкевич

Государственное учреждение  
«Белорусский институт системного анализа  
и информационного обеспечения  
научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА»)  
220004, г. Минск, пр. Победителей, 7  
Лицензия ЛИ № 02330/0549464 от 22.04.2009 г.

Подписано в печать 7.12.2009 г.  
Формат 60×84/8. Бумага специальная. Гарнитура Myriad.  
Печать цифровая. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 3,24. Тираж 415 экз. Заказ № 95.

Отпечатано в отделе информационных продуктов и услуг ГУ «БелИСА»



SCIENCE  
BELARUS  
TECHNOLOGY  
INNOVATIONS