

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ ПА НАВУЦЫ І ТЭХНАЛОГІЯХ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
STATE COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THE REPUBLIC OF BELARUS  
STAATLICHES KOMITEE FÜR WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE DER REPUBLIK BELARUS  
EL COMITÉ NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DE LA REPÚBLICA DE BELARÚS

## **КАРОТКІ ДАКЛАД**

пра стан і перспектывы развіцця навукі  
ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2008 года

## **КРАТКИЙ ДОКЛАД**

о состоянии и перспективах развития науки  
в Республике Беларусь по итогам 2008 года

## **BRIEF REPORT**

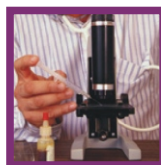
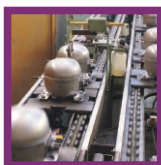
of Science State and Development Prospects  
in the Republic of Belarus based on outcomes of 2008

## **KURZBERICHT**

über den Stand und die Aussichten der Wissenschaftsentwicklung  
in der Republik Belarus nach Ergebnissen des Jahres 2008

## **EL INFORME BREVE SOBRE**

el estado actual y perspectivas del desarrollo de la ciencia  
en la República de Belarús al final del año 2008



МІНСК 2009

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ ПА НАВУЦЫ І ТЭХНАЛОГІЯХ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

**КАРОТКІ ДАКЛАД**  
**пра стан і перспектывы развіцця навукі**  
**ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2008 года**

**КРАТКИЙ ДОКЛАД**  
**о состоянии и перспективах развития науки**  
**в Республике Беларусь по итогам 2008 года**

**BRIEF REPORT**  
**of Science State and Development Prospects**  
**in the Republic of Belarus based on outcomes of 2008**

**KURZBERICHT**  
**über den Stand und die Aussichten der Wissenschaftsentwicklung**  
**in der Republik Belarus nach Ergebnissen des Jahres 2008**

**EL INFORME BREVE**  
**sobre el estado actual y perspectivas del desarrollo de la ciencia**  
**en la República de Belarús al final del año 2008**

Мінск  
2009

УДК 001.89 (042.3) (476)

ББК 72.4В (4Бел)

К 68

**Аўтары:** канд. экан. навук У.І. Недзіцько, канд. фіз.-мат. навук А.М. Коршунаў,  
канд. фіз.-мат. навук М.М. Касцюковіч, канд. фіз.-мат. навук І.А. Хартонік

**Пад рэдакцыяй:** старшыні ДКНТ, д-ра тэхн. навук І.В. Войтава

**К 68 Кароткі** даклад пра стан і перспектывы развіцця навукі ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2008 года. — Мінск: ДУ «БелСА», 2008 г. — 92 с.

ISBN 978-985-6496-95-3

Даклад уяўляе сабой кароткі варыянт штогадовай справаздачы Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь і Савету Міністраў Рэспублікі Беларусь. Ён абагульняе звесткі пра развіццё навукова-тэхнічнай сферы за 2008 г., акцэнт уе ўвагу на прыярытэтах інавацыйнай палітыкі, адлюстроўвае вынікі выканання дзяржаўных, навукова-тэхнічных праграм і праектаў, асваення ў вытворчасці навукова-тэхнічных дасягненняў.

У дакладзе сфармуляваны высновы і прапановы па далейшым удасканаленні навукова-тэхнічнай палітыкі, развіцці навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці з улікам найбольш прагрэсіўных тэндэнцый айчыннай і замежнай навукі.

Выданне прызначана для спецыялістаў у галіне дзяржаўнага кіравання, айчынных і замежных навукоўцаў і распрацоўшчыкаў навукова-тэхнічнай прадукцыі, прадпрымальнікаў, у тым ліку патэнцыйных інвестараў, знешнеэканамічных партнёраў, палітычных дзеячоў іншых краін, якія вырашаюць задачы пашырэння палітычных і эканамічных адносін з Рэспублікай Беларусь.

На беларускай, рускай, англійскай, нямецкай і іспанскай мовах.

УДК 001.89 (042.3) (476)

ББК 72.4В (4Бел)

ISBN 978-985-6496-95-3

© Дзяржаўны камітэт па навуцы  
і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь, 2009

© Калектыў аўтараў, 2009

© ДУ «БелСА», 2009

---

**Кароткі даклад  
пра стан і перспектывы развіцця навукі  
ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2008 года**

---

Маштабныя і адначасова амбіцыйныя мэты, пастаўленыя перад беларускай навукай, маюць рэальную аснову для іх дасягнення. На працягу 2008 г. у навукова-тэхнічнай сферы паслядоўна ажыццяўляліся змены ў праграма-мэтавых метадах арганізацыі і выканання навуковых, навукова-тэхнічных і інавацыйных распрацовак, пашырана сфера іх выкарыстання; забяспечаны комплекснасць і пераемнасць у выкананні заданняў дзяржаўных навуковых і навукова-тэхнічных праграм; рэалізаваны меры па павелічэнні долі прыкладных навуковых даследаванняў у складзе работ, павышэнні выніковасці і забеспячэнні эфектыўнасці навуковых, навукова-тэхнічных і інавацыйных праектаў.

Галоўнай мэтай дзяржаўнай навуковай і навукова-тэхнічнай палітыкі з'яўляецца фарміраванне эканамічных умоў для развіцця інавацыйнага патэнцыялу нацыянальнай навукі і вядучых галін эканомікі, перш за ўсё прамысловасці, і, як вынік — выхад на рынак канкурэнтаздольнай інавацыйнай прадукцыі ў інтарэсах рэалізацыі стратэгічных нацыянальных прыярытэтаў Рэспублікі Беларусь. Ажыццяўляецца працэс паскоранай мадэрнізацыі вядучых галін эканомікі на аснове новых тэхналагічных рашэнняў, стварэння новых інавацыйных прадпрыемстваў і вытворчасцей, з дапамогай якіх можна вырашаць канкрэтныя задачы галін, рэгіёнаў, краіны ў цэлым. Стаіць задача фарміравання і рэалізацыі не проста інавацыйнай, а менавіта эфектыўнай інавацыйна-прамысловай палітыкі, якая павінна забяспечыць неабходныя арганізацыйныя, эканамічныя і прававыя ўмовы для інавацыйнага працэсу і тым самым стаць «каталізатарам» навукова-інавацыйнай актыўнасці нацыянальнай эканомікі.

У 2008 г. працягваўся працэс аптымізацыі сістэмы кіравання навукай ў Рэспубліцы Беларусь. На аснове даручэнняў Кіраўніка дзяржавы на працягу года НАН Беларусі сумесна з Дзяржаўным камітэтам па навучы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь (ДКНТ) праводзілася актыўная работа па распрацоўцы прапаноў па канцэптуальных падыходах да ўдасканалення нарматыўнай прававой базы арганізацыі навуковай дзейнасці ў краіне, якія забяспечваюць дакладнае размежаванне паўнамоцтваў дзяржаўных структур з ускладненнем пытанняў кіравання навукай на НАН Беларусі, пытанняў інавацыйнага развіцця — на ДКНТ.

У жыцці праводзіцца ідэя ператварэння НАН Беларусі ў магутную навукова-вытворчую карпарацыю, аптымальна структураваны навуковы цэнтр развіцця ў краіне фундаментальных і прыкладных даследаванняў, у ключавы элемент нацыянальнай інавацыйнай сістэмы. Менавіта ў гэтым кантэксце варта разглядаць арганізацыйныя пераўтварэнні

ў Акадэміі. Сёння ў НАН Беларусі функцыянуюць 7 навукова-вытворчых цэнтраў (5 НВЦ аграрнага профілю, НВЦ па матэрыялазнаўстве і НВЦ па біярэсурсах), а таксама 4 дзяржаўныя навукова-вытворчыя аб'яднанні, у тым ліку па хімічнаму сынтэзу і біятэхналогіях, хімічных прадуктах і тэхналогіях, парашковай металургіі і ДНВА «Цэнтр». Як следства, змянілася структура навукова-тэхнічнага патэнцыялу НАН Беларусі. Гэта дазволіць не толькі ўзмацніць навуковае забеспячэнне развіцця прарыўных інавацыйных вытворчасцей, але і зрабіць інавацыйны шлях развіцця беларускай дзяржавы незваротным.

### **Навукова-тэхнічны патэнцыял**

Ядро навукова-тэхнічнага патэнцыялу Беларусі складаюць калектывы дзяржаўных навуковых арганізацый рознай галіновай і ведамаснай прыналежнасці, а таксама ўстаноў сістэмы вышэйшай адукацыі.

У 2008 г. колькасць арганізацый, якія выконваюць навуковыя даследаванні і распрацоўкі (ДР), у рэспубліцы склала 329. У параўнанні з 2007 г. іх колькасць зменшылася на 11 адзінак. Гэта стала следствам працэсаў рэарганізацыі, якія адбываюцца ў навуковай сферы, і пошуку яе аптымальнай структуры ва ўмовах узрастаючых патрабаванняў з боку грамадства да выніковасці ДР.

У 2008 г., як і ў мінулыя гады, дамінуючае становішча ў галіновай структуры навукова-тэхнічнага патэнцыялу Рэспублікі Беларусь займае галіна эканомікі «Навука і навуковае абслугоўванне». Яе навукова-тэхнічны патэнцыял сёння ахоплівае 174 навуковых арганізацыі (52,9% ад агульнай колькасці навуковых арганізацый у цэлым па рэспубліцы) рознай ведамаснай падпарадкаванасці, у тым ліку НАН Беларусі. Спісачная колькасць работнікаў галіны, якія выконвалі ДР, складае 23,7 тыс. чалавек, або 75,2% ад іх агульнай колькасці. З іх 662 доктара навук (91,2% ад агульнай колькасці дактароў навук, якія выконвалі ДР у цэлым па рэспубліцы) і 2701 кандыдат навук (85,9%).

Далей па аб'ёме навукова-тэхнічнага патэнцыялу ідзе галіна «Прамысловасць». Яе навукова-тэхнічны патэнцыял уключае 68 арганізацый прамысловасці (20,7% ад іх агульнай колькасці), занятых навукова-тэхнічнай дзейнасцю, рознай ведамаснай падпарадкаванасці. Агульная колькасць работнікаў прамысловасці, якія выконвалі ДР, складае 4,7 тыс. чалавек, або 15,1% ад іх агульнай колькасці ў цэлым па краіне. З іх 10 дактароў навук (1,4% ад агульнай колькасці дактароў навук, якія выконвалі ДР) і 70 кандыдатаў навук (2,2%).

Другой асаблівасцю інстытуцыйнай мадэлі беларускай навукі з'яўляецца слабая «прысутнасць» вышэйшай школы ў навуковым па-

тэнцыяле краіны. У сектары вышэйшай адукацыі ДР у 2008 г. выконвалі 62 арганізацыі, у тым ліку ВНУ. Колькасць работнікаў, занятых ДР, у сектары вышэйшай адукацыі на канец 2008 г. складала 3287 чалавек (10,4% ад агульнай колькасці работнікаў, якія выконвалі ІР ў цэлым па рэспубліцы).

Нягледзячы на прынятыя меры, у Беларусі пакуль не назіраецца паляпшэння ўмоў для замацавання ў навуцы прафесійных кадраў. Пра гэта сведчыць той факт, што пры некаторай стабілізацыі колькасці кваліфікацыйных і ўзроставых дыспрапорцыі ў структуры навуковых кадраў ўзмацняюцца.

У канцы 2008 г. кадравы патэнцыял навуковай сферы Рэспублікі Беларусь характарызаваўся наступнымі дадзенымі: колькасць работнікаў, якія выконвалі ДР, складала 31,5 тыс. чалавек, з якіх па катэгорыях персаналу 18,4 тыс. чалавек склалі даследчыкі, 2,3 тыс. чал. — тэхнікі, 6,5 тыс. чал. — дапаможны персанал, 4,3 тыс. чал. — іншыя работнікі.

### **Функцыянаванне сістэмы атэстацыі навуковых кадраў вышэйшай кваліфікацыі**

На працягу 2008 г. ВАК праведзена інвентарызацыя аспірантуры і дактарантуры, на падставе вынікаў якой сумеснай калегіяй ВАК і ДКНТ былі прыняты адпаведныя рэкамендацыі па аптымізацыі і павышэнні іх эфектыўнасці.

У 2008 г. колькасць суіскальнікаў, якім ВАК прысудзіла вучоную ступень, складала 621 чалавек, што на 6,0% перавысіла іх колькасць у 2007 г. (584 чал.). Як і ў 2007 г., у справаздачны перыяд дактарамі навук сталі 53 суіскальнікі вучонай ступені. У 2008 г. 568 суіскальнікаў сталі кандыдатамі навук, што на 7% перавысіла гэты паказчык за 2007 г. (531 чал.). Па выніках пераатэстацыі навуковая ступень у 2008 г. прысуджана 14 грамадзянам Рэспублікі Беларусь (2 — ступень доктара навук, 12 — кандыдата навук).

У 2008 г. Прэзідыумам ВАК была адхілена 21 дысертацыя: 3 доктарскіх і 18 кандыдацкіх дысертацый (адпаведна 4,2% ад агульнай колькасці разгледжаных доктарскіх дысертацый і 2,9% — кандыдацкіх). Усяго на розных этапах экспертызы адхілены 74 дысертацыі, або 10,6% ад агульнай колькасці ўсіх разгледжаных дысертацый.

Тэматыка большасці дысертацыйных даследаванняў, якія атрымалі станоўчую адзнаку ў ВАК ў 2008 г., адпавядае прыярытэтным напрамкам фундаментальных і прыкладных навуковых даследаванняў і навукова-тэхнічнай дзейнасці ў Рэспубліцы Беларусь, а прадстаўленыя ў іх вынікі перспектывныя для практычнага выкарыстання.

Для садзейнічання інавацыйнаму шляху развіцця эканомікі краіны было прызнана неабходным пашырыць наступныя напрамкі навуковых даследаванняў:

– у галіне біялагічных навук — стварэнне біяпалімераў і біярэгулятараў шляхам накіраванага сінтэзу біямалекул;

– у галіне хіміі — сінтэз субстанцый медыцынскага прызначэння, распрацоўка тэхналогій вытворчасці прадуктаў хімічнай перапрацоўкі і прадуктаў спецыяльнага прызначэння;

– у галіне тэхнічных навук — стварэнне надзейных, даўгавечных, экалагічна бяспечных энергазберагальных машын і механізмаў для сельскай гаспадаркі; распрацоўка энерга- і рэсурсазберагальных тэхналогій у будаўніцтве;

– у галіне эканамічных навук — стварэнне канцэпцыі дзяржаўнага рэгулявання рэгіянальнага развіцця Рэспублікі Беларусь і даследаванне цыклічнасці развіцця сусветнай эканомікі і асобных груп дзяржаў;

– у галіне юрыдычных навук — даследаванне пытанняў прававога рэгулявання інавацыйнай дзейнасці і выкарыстання аб'ектаў інтэлектуальнай уласнасці.

### **Фінансаванне навуковай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці**

У 2008 г. захоўвалася станоўчая дынаміка росту ўнутраных выдаткаў на правядзенне ДР. У абсалютным выражэнні аб'ём унутраных выдаткаў на правядзенне ДР склаў у 2008 г. 962,4 млрд руб.

Узровень навукаёмістасці ВУП, які вылічваецца па суме ўнутраных выдаткаў (методыка краін АЭСР), у 2008 г. склаў 0,75% (у 2007 г. — 0,97%). Паказчык навукаёмістасці ВУП па аб'ёме выкананых даследаванняў, распрацовак і паслуг навукова-тэхнічнага характару (методыка краін СНД) у 2008 г. склаў 0,85% (у 2007 г. — 0,73%).

Варта адзначыць, што дасягнуты ўзровень навукаёмістасці ВУП значна адстае ад планавых паказчыкаў. Далейшае нарошчванне ўзроўню навукаёмістасці ВУП застаецца адной з найважнейшых задач нацыянальнай навукова-тэхнічнай палітыкі.

Асноўнай крыніцай сродкаў на правядзенне ДР з'яўляецца бюджэт, на долю якога ў 2008 г. прыходзілася 52,9% агульнага аб'ёму ўнутраных выдаткаў. На распрацоўкі ў 2008 г. выдаткавана 458 805 млн руб. (59,2%), на прыкладныя даследаванні — 201 846 млн руб. (26,1%). Доля фундаментальных даследаванняў ва ўнутраных бягучых выдат-



ках на ДР паслядоўна зніжаецца: у 2006 г. — 17,7%, у 2007 г. — 15,8%, у 2008 г. — 14,7%.

Вядучая галіна эканомікі «Навука і навуковае абслугоўванне» у апошнія гады характарызуецца дастаткова ўстойлівай дынамікай росту аб'ёму выкананых работ, які ў 2008 г. склаў 1252,5 млрд руб. У тым ліку: даследаванні і распрацоўкі — 863,8 млрд руб., навукова-тэхнічныя паслугі — 115,8 млрд руб.

Найбольшы аб'ём выкананых работ дасягнуты навуковымі арганізацыямі НАН Беларусі — 344,0 млрд руб. Далей ідуць Міністэрства прамысловасці — 256,4 млрд руб., Дзяржаўны ваенна-прамысловы камітэт — 159,7 млрд руб., Міністэрства адукацыі — 154,6 млрд руб.

Рэгіянальная навука па ўсіх паказчыках саступае сталічнай. На сённяшні дзень актуальнай з'яўляецца задача прыярытэтнага развіцця правага патэнцыялу рэгіянальнай навукі і яе матэрыяльна-тэхнічнай базы.

Дынаміка аб'ёмаў фінансавання за кошт сродкаў рэспубліканскага бюджэту, прадугледжаных на навуковую, навукова-тэхнічную і інавацыйную дзейнасць, пачынаючы з 2006 г. сведчыць аб праяве негатыўнай тэндэнцыі: нягледзячы на абсалютнае павелічэнне выдаткаў на навуку да 2009 г. у параўнанні з 2005 г. у 1,9 разоў (пры неабходным павелічэнні да 2010 г. у 2,5–3,0 разы), удзельная вага выдаткаў рэспубліканскага бюджэту ў працэнтах да ВУП зніжаецца з 0,38% у 2005 г. да 0,33% у 2008 г.

Найбольшае павелічэнне ў параўнанні з 2007 г. мелі выдаткі на фундаментальныя і прыкладныя навуковыя даследаванні — на 20,5%; на навукова-даследчыя, доследна-канструктарскія і доследна-тэхналагічныя работы (НДВК(Г)Р), якія выконваюцца па прэзідэнцкіх, дзяржаўных народнагаспадарчых і сацыяльных, дзяржаўных навукова-тэхнічных праграмах — на 15,5%; на ДР, накіраваныя на навукова-тэхнічнае забеспячэнне дзейнасці міністэрстваў, іншых рэспубліканскіх органаў дзяржаўнага кіравання, — на 18,7%.

У 2008 г. назіраўся значны рост выдаткаў па артыкуле «іншыя напямкі, звязаныя з навукавай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасцю», яны склалі 48,0 млрд руб. (у 2007 г. — 3,5 млрд руб.). Гэта звязана з вылучэннем значных сродкаў рэспубліканскага бюджэту на мадэрнізацыю НАН Беларусі, у прыватнасці, на стварэнне навукова-практычных цэнтраў.

Аднак варта адзначыць, што ў 2008 г. выдаткі бюджэтных сродкаў на развіццё матэрыяльна-тэхнічнай базы навуковых арганізацый склалі ўсяго 28,5 млрд руб. (у 2007 г. — 38,4 млрд руб.).

## **Вынікі выканання дзяржаўных праграм фундаментальных і прыкладных навуковых даследаванняў**

У 2008 г. працягвалася выкананне 38 дзяржаўных праграм фундаментальных, арыентаваных фундаментальных, прыкладных навуковых даследаванняў і дзяржаўных комплексных праграм навуковых даследаванняў. НАН Беларусі з'яўлялася дзяржаўным заказчыкам 35 з 38 дзяржаўных праграм фундаментальных і прыкладных навуковых даследаванняў, Міністэрства адукацыі — 18, Міністэрства сельскай гаспадаркі і харчавання — 5, Міністэрства па надзвычайных сітуацыях — 2. У лік дзяржаўных заказчыкаў праграм ўваходзілі таксама міністэрствы прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя, прамысловасці, энергетыкі, юстыцыі, Дзяржаўны ваенна-прамысловы камітэт, канцэрны «Белнафтахім» і «Белбіяфарм», іншыя органы дзяржаўнага кіравання і дзяржаўныя арганізацыі.

У параўнанні з 2006 і 2007 гг. выніковасць выканання праграм у 2008 г. павялічылася па ўсіх асноўных паказчыках. У ходзе выканання заданняў дзяржаўных праграм навуковых даследаванняў за 2008 г. адкрыта больш за 1530 новых навуковых заканамернасцяў, створана больш за 1220 новых метадаў і метадык даследаванняў. Па выніках даследаванняў распрацавана і створана (у тым ліку ў рамках іншых дзяржаўных праграм, гаспадарчых дагавораў, пагадненняў, кантрактаў) звыш 390 узораў новых машын, абсталявання, прыбораў, каля 180 сістэм, комплексаў, АСК, АБД, САПР, праграмных сродкаў, звыш 1080 новых матэрыялаў, рэчываў, інструментаў, звыш 340 тэхналагічных працэсаў, 75 сартоў раслін, парод жывёл і прэпаратнаў, звыш 160 перадавых вытворчых тэхналогій.

За 2008 г. апублікавана звыш 18 200 навуковых прац: кніжных выданняў — больш за 1070 (46 выдадзены за мяжой), навуковых артыкулаў і дакладаў — каля 11 280 (прыкладна 2840 выдадзеныя за мяжой). Вынікі даследаванняў былі апублікаваны ў больш чым 5870 тэзісах дакладаў на айчынных і міжнародных канферэнцыях. Атрымана больш за 840 ахоўных дакументаў на аб'екты прамысловай уласнасці. Найбольшая колькасць ахоўных дакументаў на аб'екты прамысловай уласнасці атрымана выканаўцамі дзяржаўных комплексных праграм навуковых даследаванняў «Крышталічныя і малекулярныя структуры» (89) і «Механіка» (86), дзяржаўных праграм прыкладных навуковых даследаванняў «Матэрыялы ў тэхніцы» (78) і «Нанатэх» (76). Выканаўцамі праграм абаронены 54 доктарскіх і 244 кандыдацкіх дысертацыі. За ўдзел у міжнародных выставах атрымана больш за 70 медалёў і 110 дыпламаў, у рэспубліканскіх — 27 медалёў і 24 дыпламы.

За 2008 г. атрымалі выкарыстанне (альбо перададзены правы на выкарыстанне) у вытворчым працэсе, яго абслугоўванні і ўпраўленні 790 вынікаў работ па праграмах, у тым ліку звыш 150 — з эканамічнымі эфектамі, звыш 280 — з сацыяльнымі або экалагічнымі эфектамі.

Тэматыка даследаванняў у рамках дзяржаўных праграм навуковых даследаванняў паслядоўна і з кожным годам усё ў большай ступені арыентуецца на канкрэтныя патрэбнасці народнай гаспадаркі і развіццё сацыяльна-эканамічнай сферы краіны. Атрыманая ў рамках гэтых праграм навуковыя вынікі адпавядаюць сучасным напрамкам даследаванняў і распрацовак, сусветнаму або лепшаму айчыннаму ўзроўню развіцця навуковых галін, да іх праяўляюць цікавасць айчыныя і замежныя спажывальнікі навукова-тэхнічнай прадукцыі.

### **Вынікі выканання дзяржаўных навукова-тэхнічных праграм, навуковага забеспячэння прэзідэнцкай і народнагаспадарчых і сацыяльных праграм**

У 2008 г. выконваліся 27 дзяржаўных навукова-тэхнічных праграм (ДНТП), 9 галіновых навукова-тэхнічных праграм (ГНТП), 6 рэгіянальных навукова-тэхнічных праграм (РНТП), ажыццяўлялася навуковае забеспячэнне адной прэзідэнцкай праграмы (ПП) і 15 дзяржаўных народнагаспадарчых і сацыяльных праграм (ДП). Па пералічаных відах праграм выконваліся 1385 заданняў; з іх 1008 заданняў, або 72,8% ад агульнай колькасці заданняў па ўсіх праграмах выконваліся па ДНТП, 77 (5,6%) — па ГНТП, 51 (3,7%) — па РНТП, 18 (1,3%) — па навуковым забеспячэнні ПП «Дзеці Беларусі», 231 (16,6%) — па навуковым забеспячэнні ПП. Усе заданні выкананы ў запланаваных аб'ёмах па ГНТП, навуковым забеспячэнні ПП.

Фінансаванне ўсіх названых відаў праграм у 2008 г. склала 280377,6 млн руб., у тым ліку 159042,3 млн руб. (56,7%) — сродкі рэспубліканскага бюджэту, 121335,3 млн руб. (43,3%) — іншыя сродкі, у тым ліку сродкі інавацыйных фондаў і ўласныя сродкі прадпрыемстваў.

У 2008 г. выконвалася каля 40 планаў выпуску (укаранення) прадукцыі, створанай па завершаных ў 2000–2007 гг. распрацоўках ДНТП, ГНТП і РНТП.

Падлягала выкананню 859 заданняў, з іх работы па 788 заданнях (91,7%) выкананы ў поўным аб'ёме. Усе заданні планаў асваення новай прадукцыі выкананы па ГНТП. Па ДНТП 93,8% заданняў выкананы ў запланаваных аб'ёмах, па РНТП — 43,5%.

Аб'ём выпуску нядаўна асвоенай прадукцыі ў 2008 г. склаў 1 233 728,3 тыс. долараў ЗША, што ў 2,4 разы перавышае адпаведны аб'ём 2007 г.

## **Вынікі выканання Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2007–2010 гады**

Стратэгічны напрамак развіцця інавацыйнай дзейнасці ў Беларусі прымае сёння палітычнае значэнне і падтрыманы на ўзроўні Кіраўніка дзяржавы зацвярджэннем Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2007–2010 гады (ДППР). Комплекс мерапрыемстваў па рэалізацыі ДППР займае цэнтральнае месца ў ажыццяўленні навукова-тэхнічнай палітыкі.

У 2008 г. у рэалізацыі праектаў ДППР прынялі ўдзел 36 дзяржаўных заказчыкаў, у тым ліку рэспубліканскія органы дзяржаўнага кіравання і іншыя арганізацыі, падпарадкаваныя Ураду Рэспублікі Беларусь, аблвыканкамы, Мінскі гарвыканкам, НАН Беларусі, Адміністрацыя Парку высокіх тэхналогій.

Асноўныя мэтавыя паказчыкі ДППР выкананы. У тым ліку: доля новай прадукцыі ў агульным аб'ёме прадукцыі прамысловасці склала 16,4% пры плане 15%, доля сертыфікаванай прадукцыі ў агульным аб'ёме прамысловай вытворчасці склала 70,3% пры плане 69%, створана 1749 сертыфікаваных сістэм менеджменту якасці пры плане 1300.

У цэлым у рамках выканання мерапрыемстваў ДППР у 2007–2008 гг. ўведзена ў эксплуатацыю 437 вытворчасцяў, што складае 46% ад прызначанага, з іх на праектную магутнасць выведзена 193. На працягу 2008 г. ўведзена ў эксплуатацыю 242 аб'екта, з іх 41 прадпрыемства і найважнейшая вытворчасць, 87 новых вытворчасцяў, а таксама мадэрнізавана 114 вытворчасцяў на дзеючых прадпрыемствах, створана 4127 рабочых месцаў.

Аб'ём інавацыйнай прадукцыі, вырабленай у выніку рэалізацыі інавацыйных праектаў ДППР ў перыяд выканання этапаў ад ўводу ў эксплуатацыю да выхаду на праектную магутнасць, склаў 1856,0 млрд руб. Па заданнях ДППР, якія выконваюцца ў рамках ДНТП, асвоена 170 новых тэхналогій. Сумарны выпуск прадукцыі з выкарыстаннем дадзеных тэхналогій склаў у 2008 г. 1633,5 млрд руб.

### **Інавацыйная актыўнасць арганізацый Беларусі**

3 375 створаных у 2008 г. перадавых вытворчых тэхналогій новымі для Беларусі з'яўляюцца 318 (84,8% ад агульнай колькасці створаных перадавых вытворчых тэхналогій) (у 2007 г. — 78,1%), новымі за мяжой — 52 (13,9%) (у 2007 г. — 20,3%), прынцыпова новымі — 5 (1,3%) (у 2007 г. — 1,6%). На створанія новых тэхналогій аформлена 80 патэнтаў на вынаходніцтвы, 24 патэнты на карысную мадэль і 7 патэнтаў на прамысловы ўзор.

Размеркаванне створаных перадавых вытворчых тэхналогій па галінах эканомікі было прадстаўлена наступным чынам: доля арганізацый галіны «Навука і навуковае абслугоўванне» у агульнай колькасці створаных тэхналогій складала 56,3%; прамысловасці — 26,4%; сферы адукацыі — 17,3%. Аналіз паказвае, што ў 2008 г. у распрацоўцы перадавых вытворчых тэхналогій ўзрасла роля арганізацый галіны «Навука і навуковае абслугоўванне» пры некаторым памяншэнні ўдзелу арганізацый галіны «Адукацыя». За перыяд 2003–2008 гг. доля арганізацый галіны «Прамысловасць» у агульнай колькасці створаных перадавых вытворчых тэхналогій паменшылася на 15,2%. І наадварот, доля арганізацый галіны «Навука і навуковае абслугоўванне» павялічылася за гэты ж перыяд на 7,3%, а галіны «Адукацыя» — на 7,8%.

Інтэнсіўнасць росту інавацыйнай актыўнасці арганізацый Беларусі характарызуецца колькасцю перадавых вытворчых тэхналогій, якія выкарыстоўваюцца ў галінах эканомікі. У 2008 г. колькасць перадавых вытворчых тэхналогій, якія выкарыстоўваліся ў галінах эканомікі, вырасла ў параўнанні з 2007 г. на 9,9% і складала 21 370 адзінак. У 2008 г. найбольшая частка перадавых вытворчых тэхналогій была ўжыта ў арганізацыях прамысловасці — 91,6% (у 2007 г. — 92,5%). У галіне «Адукацыя» выкарыстоўвалася ўсяго 2,1% перадавых вытворчых тэхналогій (у 2007 г. — 1,7%), у галіне «Навука і навуковае абслугоўванне» — 6,3% (у 2007 г. — 5,9%). Варта адзначыць, што ў галіне «Навука і навуковае абслугоўванне» назіраецца зніжэнне колькасці перадавых вытворчых тэхналогій у арганізацыях і на прадпрыемствах. За перыяд 2005–2008 гг. гэты паказчык скараціўся з 9,5 да 6,3% (на 3,2%).

### **Інавацыйныя фонды**

Дзейнасць інавацыйных фондаў у 2008 г. была накіравана на забеспячэнне спрыяльных умоў для эфектыўнага функцыянавання прадпрыемстваў і арганізацый розных формаў уласнасці, якія распрацоўваюць і вырабляюць у Рэспубліцы Беларусь навукаёмістую інавацыйную прадукцыю.

У 2008 г. праводзіліся работы для далейшага павышэння эфектыўнасці дзейнасці Беларускага інавацыйнага фонду (Белінфонду) і інавацыйных фондаў органаў дзяржкіравання па фінансаванні за кошт сродкаў рэспубліканскага бюджэту і сродкаў прадпрыемстваў работ па арганізацыі і асваенню вытворчасці навукова-тэхнічнай прадукцыі, а таксама па пашырэнні напрамкаў фінансавання інавацыйнай дзейнасці (венчурнае фінансаванне).

У 2008 г. Белінфондам праводзіліся работы па 33 праектах, з іх у стадыі выканання НДВК(Т)Р і работ па арганізацыі і асваенню вытворчасці навукова-тэхнічнай прадукцыі — 10.

У 2008 г. Белінфондам для выканання інавацыйных праектаў і работ па арганізацыі і асваенню вытворчасці навукова-тэхнічнай прадукцыі па прыярытэтных напрамках стварэння і развіцця новых тэхналогій і перспектывных вытворчасцей, заснаваных на гэтых тэхналогіях, за кошт сродкаў інавацыйных фондаў органаў дзяржкіравання было адкрыта фінансаванне на 21579,8 млн руб.

Досвед працы Белінфонду паказвае, што пры рэалізацыі навукова-тэхнічных распрацовак і асваенні навукова-тэхнічнай прадукцыі можа быць дастаткова эфектыўна выкарыстаны механізм фінансавання праектаў і работ па арганізацыі і асваенню вытворчасці навукова-тэхнічнай прадукцыі на зваротнай аснове. Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 25.03.2008 г. № 174 «Аб удасканаленні дзейнасці Беларускага інавацыйнага фонду» прадугледжана далейшае пашырэнне функцый Белінфонду, у тым ліку пашырэнне фінансавання інавацыйнай дзейнасці (венчурнае фінансаванне).

У цяперашні час значна ўзрастае роля галіновых інавацыйных фондаў у рэалізацыі інавацыйнага шляху развіцця краіны. Іх аб'ём ў 2008 г. склаў звыш 2,2 трлн руб. Інавацыйныя фонды сфармавалі 26 рэспубліканскіх органаў дзяржаўнага кіравання, у іх стварэнні удзельнічалі 7255 арганізацый, з іх 5549 — недзяржаўнай формы ўласнасці.

У 2008 г. аб'ём сродкаў інавацыйных фондаў, накіраваных на фінансаванне НДВК(Т)Р, склаў 219,4 млрд руб. (11,0% ад агульнай сумы зрасходаваных сродкаў). Аб'ём сродкаў інавацыйных фондаў, накіраваны на фінансаванне НДВК(Т)Р, павялічыўся за перыяд 2005–2008 гг. амаль у два разы (з 118,8 млрд руб. у 2005 г. да 219,4 млрд руб. у 2008 г.).

Аналіз структуры выдаткаў сродкаў галіновых інавацыйных фондаў па напрамках выкарыстання паказвае, што яна не ў поўнай меры адпавядае мэтам і задачам галіновых інавацыйных фондаў. Прызначэнне сродкаў галіновых інавацыйных фондаў заключаецца ў тым, каб яны выкарыстоўваліся для тэхналагічнага абнаўлення вытворчасці, на правядзенне навукова-даследчых і доследна-канструктарскіх работ, асваенне інавацый, мадэрнізацыю вытворчасцей, а таксама для аплаты працы тых, хто ўкараняе навуковыя распрацоўкі. Аднак у 2008 г. доля сродкаў інавацыйных фондаў затрачаных на стварэнне і развіццё вытворчасцей, заснаваных на новых і высокіх тэхналогіях, складала ўсяго 2,5% (49,6 млрд руб.). У той час як на іншыя мэты, праграмы і мерапрыемствы — 20,6% ад агульнага аб'ёму сродкаў (408,4 млрд руб.).

## Патэнтаванне і выкарыстанне інтэлектуальнай уласнасці

У 2008 г. паступіла 1730 заявак на выдачу патэнтаў на вынаходніцтвы, што на 4,1% больш, чым у 2007 г. У параўнанні з папярэднім годам колькасць заявак, якія паступілі ад нацыянальных заяўнікаў, павялічылася на 7,5% і склала 1510 (супраць 1405 заявак у 2007 г.), або 87,3% ад агульнай колькасці пададзеных у 2008 г. Замежнымі заяўнікамі пададзена 220 заявак (у 2007 г. — 257), з якіх міжнародныя заяўкі, якія перайшлі на нацыянальную стадыю па працэдуры РСТ, складаюць 77,7%. Найбольшая колькасць заявак пададзена заяўнікамі Германіі — 73 заяўкі (33,2%), Расійскай Федэрацыі — 34 (15,5%), ЗША — 17 (7,7%), Японіі — 13 (5,9%) і Італіі — 12 (5,5%).

У 2008 г. захавалася станоўчая дынаміка падачы заявак на выдачу еўразійскіх патэнтаў беларускімі заяўнікамі. Усяго праз Нацыянальны цэнтр інтэлектуальнай уласнасці было пададзена 114 еўразійскіх заявак, на 15,2% больш, чым у 2007 г. (99 заявак). Як і ў папярэднія гады, заяўнікі праяўлялі найбольшую актыўнасць у такіх галінах, як задавальненне жыццёвых запатрабаванняў чалавека, розныя тэхналагічныя працэсы і хімія.

Усяго ў Нацыянальным цэнтры інтэлектуальнай уласнасці зарэгістраваны 11 741 патэнт на вынаходніцтвы, з іх дзейнічалі 4140 патэнтаў. У справаздачным годзе працягваўся рост паступлення заявак на выдачу патэнтаў на карысныя мадэлі. Іх колькасць склала 102,9% у адносінах да 2007 г. Усяго паступіла 967 заявак, з іх 910 (94,1%) — ад нацыянальных заяўнікаў. Агульная колькасць разгледжаных заявак на выдачу патэнтаў на карысныя мадэлі ў 2008 г. на 4,9% перавышае паказчык 2007 г. У 2008 г. было зарэгістравана 860 патэнтаў, з іх 812 — на імя нацыянальных заяўнікаў.

## Міжнароднае навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва

Міжнароднае навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва ў 2008 г. развівалася па тых напрамках і з тымі краінамі, якія ўжо паказалі сваю перспектывнасць, і было накіравана як на павышэнне аўтарытэту краіны на міжнародным узроўні, так і на шырокае распаўсюджанне ў навуковых і дзелавых колах інфармацыі аб навукова-тэхнічным патэнцыяле рэспублікі, магчымасцях беларускіх навуковых і навукова-вытворчых арганізацый, прасоўванне беларускай навукаёмістай прадукцыі на знешнія рынкі, прыцягненне замежных інвестыцый у навукова-тэхнічную сферу.

Асноўныя напрамкі міжнароднага навукова-тэхнічнага супрацоўніцтва:

1. Двухбаковае супрацоўніцтва з краінамі далёкага замежжа.
2. Супрацоўніцтва ў рамках Саюзнай дзяржавы.
3. Супрацоўніцтва з дзяржавамі — удзельнікамі СНД і ЕўрАзЭС.
4. Развіццё шматбаковага супрацоўніцтва і ўзаемадзеяння з вядучымі міжнароднымі арганізацыямі і цэнтрамі.
5. Развіццё сучаснай інфармацыйна-камунікацыйнай базы.

### **Знешнегандлёвы абмен высокатэхналагічнай прадукцыяй**

У 2008 г. 24,6% ад агульнага аб'ёму адмоўнага сальда прыйшлося на гандаль высокатэхналагічнымі таварамі. Хоць экспарт гэтай групы тавараў у 2008 г. павялічыўся на 13,8% у адносінах да 2007 г., прырост імпарту за той жа перыяд складаў 21,9%. Гэта не дазволіла скараціць адмоўнае сальда гандлю ў краіне.

Імпарт высокатэхналагічных тавараў, як і інвэстыцыйных, з'яўляецца асновай як тэхнічнага пераўзбраення народнагаспадарчага комплексу, так і залогам папаўнення тых «нішаў», якія не могуць запоўніць айчыныя галіны. У гэтым асноўная прычына працэсу нарастання адмоўнага сальда па такой пазіцыі, як «фармацэўтычная прадукцыя». Адмоўнае сальда па гэтай пазіцыі павялічылася да 411,1 млн долараў у 2008 г. з 313,6 млн долараў у 2007 г. Падобнае назіраецца і ў гандлі электронікай і тэлекамунікацыямі (417,2 млн дол. у 2008 г. супраць 289,8 млн дол. у 2007 г.), навуковымі прыстасаваннямі (255,8 млн дол. у 2008 г. і 179,4 млн дол. у 2007 г.).

Структура тавараабароту высокатэхналагічнай прадукцыі ў 2008 г. не зазнала істотных змяненняў у адносінах да 2007 г.: найбольшы аб'ём прыпадае на групу тавараў «электроніка і тэлекамунікацыі», потым ідуць «навуковыя прыстасаванні», «фармацэўтычная прадукцыя» і «хімічныя прадукты».

У экспарце высокатэхналагічных тавараў найбольшы прырост у адносінах да папярэдняга года атрымалі групы тавараў «навуковыя прыстасаванні» (29,1%), «фармацэўтычная прадукцыя» (26,3%), «электроніка і тэлекамунікацыі» (12,8%). Губляюцца пазіцыі экспарту такіх груп тавараў, як «аэракасмичная тэхніка», «камп'ютэрная і офісная тэхніка». У імпарце высокатэхналагічных тавараў найбольшы прырост прыпадае на «навуковыя прыстасаванні» (36%), «неэлектрычную тэхніку» (19%), «электроніку і тэлекамунікацыі» (27,8%).



Каэфіцыент пакрыцця экспарту імпартам па краіне (0,846 у 2007 г. і 0,833 у 2008 г.) перавышаў аналагічны паказчык адносна высокіх тэхналогій у 2,27 і 2,33 разы адпаведна пры агульнай тэндэнцыі зніжэння названых паказчыкаў. Гэта выклікае пэўныя асцярогі з нагоды нарастання залежнасці народнай гаспадаркі ад замежных паступленняў. У гэтай сувязі мэтазгодна ўсталяваць кантроль з боку дзяржаўных заказчыкаў (распарадчыкаў бюджэтных сродкаў) за эфектыўным выкарыстаннем сродкаў рэспубліканскага бюджэту пры выкарыстанні вынікаў навукова-тэхнічнай дзейнасці.

Па дадзеных Нацыянальнага банка, міжнародны абарот паслуг у 2008 г. склаў 6806,6 млн долараў і ў параўнанні з 2007 г. павялічыўся на 28,6%. Экспарт паслуг рэспублікі ўзрос на 30,2% (на 984,9 млн долараў) у параўнанні з 2007 г. і склаў 4249,6 млн долараў, імпорт паслуг павялічыўся на 26%, склаўшы 2557,0 млн долараў.

Вызначальнае ўплыў на рост экспарту паслуг аказалі транспартныя паслугі, удзельная вага якіх складае 70,4%. Экспарт транспартных паслуг узрос на 27,3%, аб'ём склаў 2991,5 млн долараў. Рост экспарту паслуг адбыўся па ўсіх відах транспарту: тэмپ росту экспарту паслуг аўтамабільнага транспарту склаў 139,7% (аб'ём 692,9 млн долараў), чыгуначнага — 123,6% (878,3 млн дол.), паветранага — 134,4% (200,8 млн дол.), трубаправоднага — 117,9% (781,9 млн дол.), марскога — 132,4% (431,5 млн дол.).

Экспарт паслуг па артыкуле «Вандроўкі» (удзельная вага — 8,5%) вырас на 11,5% і склаў 361,9 млн долараў ЗША.

Экспарт паслуг сувязі, на якія прыпадае 3,4% экспарту паслуг рэспублікі, склаў 146,5 млн долараў ЗША, тэмп росту — 118,0%.

Значны рост экспарту назіраецца па камп'ютэрных і інфармацыйных паслугах — у 1,7 разы (аб'ём склаў 160,5 млн долараў ЗША), фінансавых — у 2,5 разы (16,1 млн долараў), дзяржаўных — у 1,8 разы (36,4 млн долараў), дзелавых паслугах (аперацыйны лізінг, арэнда нерухомасці, рэклама, маркетынгавыя, юрыдычныя паслугі, паслугі ў галіне архітэктуры, перапрацоўкі) — у 1,7 разы (427,8 млн долараў).

Агульны аб'ём імпарту паслуг Рэспублікі Беларусь вырас на 26,0% у адносінах да ўзроўню 2007 г. (або на 527,0 млн долараў ЗША). Пры гэтым импорт паслуг з краін СНД вырас на 126,8 млн долараў (тэмп росту 117,0%), у тым ліку з Расіі — на 80,4 млн долараў (116,4%), з дзяржаў па-за межамі СНД — на 400,2 млн долараў (131,1%).

Асноўныя аб'ёмы прыросту імпарту прыпадаюць на:

– транспартныя паслугі — на 387,4 млн долараў ЗША (тэмп росту — 142,8%), у тым ліку паслугі марскога транспарту — на 185,8 млн дола-

раў, або ў 1,5 разы, аўтамабільнага транспарту — на 100,9 млн долараў (тэмп росту — 166,1%);

– камп’ютэрныя і інфармацыйныя паслугі — на 13,3 млн долараў (167,5%);

– роялці і ліцэнзійныя плацяжы — на 22,4 млн долараў (у 1,4 разы);

– фінансавыя паслугі — на 21,2 млн долараў (у 1,4 разы);

– дзелавыя паслугі — на 45,4 млн долараў (120,3%).

На пералічаныя віды паслуг прыпадае 93% прыросту імпарту паслуг.

Станоўчае сальда ў гандлі паслугамі за 2008 г. у параўнанні з 2007 г. павялічылася на 457,9 млн долараў ЗША і склала 1692,6 млн долараў. Аднак па пазіцыі «роялці і ліцэнзійныя плацяжы» адмоўнае сальда павялічылася ў 2008 г. да мінус 70,2 млн долараў (у 2007 г. — 49,4 млн долараў). Гэта пры тым, што колькасць дагавораў аб перадачы прамысловай уласнасці штогод павялічваецца. У 2008 г. было зарэгістравана 445 дагавораў, у тым ліку 185 дагавораў на саступкі правоў на аб’екты прамысловай уласнасці, 229 ліцэнзійных дагавораў і 31 дагавор комплекснай прадпрымальніцкай ліцэнзіі (франчайзінга). У адносінах да 2007 г. агульны рост зарэгістраваных дагавораў ўзрос на 7,2%. Доля ліцэнзійных дагавораў у агульным аб’ёме зарэгістраваных дагавораў дасягнула 51,5% (супраць 44,1% у 2007 г.).

## **Высновы і прапановы**

У 2008 г. з мэтай забеспячэння спрыяльнага для інавацыйнай дзейнасці інстытуцыйна-прававога асяроддзя ў краіне было працягнута ўдасканаленне арганізацыйнай і нарматыўнай прававой базы інавацыйнай і кіраўніцкай дзейнасці; фарміраваліся новыя інавацыйныя структуры, ажыццяўлялася сістэмная падрыхтоўка кадраў для інавацыйнай дзейнасці, развівалася міжнароднае навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва, дзяржавай аказвалася падтрымка найважнейшых праектаў у рамках прыярытэтных навуковых і навукова-тэхнічных накірункаў.

Першачарговымі мерамі па развіцці навукова-інавацыйнага комплексу краіны ў 2009 г. і на бліжэйшую перспектыву вызначаны наступныя:

1. Забеспячэнне стабільнага фінансавання навуковай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці за кошт сродкаў, у тым ліку рэспубліканскага бюджэту.

2. Распрацоўка і зацвярджэнне прыярытэтных напрамкаў навуковай і навукова-тэхнічнай дзейнасці на 2011–2015 гг. і пералікаў навуковых і навукова-тэхнічных праграм на 2011–2015 гг.

3. Забеспячэнне тэхнічнага пераўзбраення матэрыяльна-тэхнічнай базы навукі.

4. Рэалізацыя ў поўным аб'ёме мерапрыемстваў Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця, Праграмы сацыяльна-эканамічнага развіцця і Дзяржаўнай праграмы па ахове інтэлектуальнай уласнасці.

5. Распрацоўка канцэпцыі і фарміраванне Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2011–2015 гады.

6. Арганізацыя і фарміраванне новых структур у сферы інавацыйнай і інвестыцыйнай дзейнасці:

- Дзяржаўнай інвестыцыйнай карпарацыі;
- рэспубліканскага Цэнтра прагназавання і экспертызы;
- рэспубліканскага Цэнтра інавацыйнай інфармацыі;
- рэспубліканскай пастаянна дзеючай выставы дасягненняў у навуковай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай сферах дзейнасці;
- венчурнага фонду;
- Парку перадавых тэхналогій;
- Парку нанатэхналогій.

7. Удаканаленне канцэпттуальных падыходаў да арганізацыі навуковай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці, у тым ліку і праз прыняцце адзінага нарматыўнага прававога акту на ўзроўні Закона Рэспублікі Беларусь, які рэгулюе інавацыйную дзейнасць.

8. Распрацоўка нарматыўных прававых актаў, накіраваных на ўдаканаленне стымулявання стварэння і выкарыстання вынікаў навукова-тэхнічнай дзейнасці, у тым ліку аб'ектаў інтэлектуальнай уласнасці.

9. Фарміраванне арыентаваных на рашэнне міжгаліновых тэхналагічных праблем і стварэнне высокатэхналагічнай прадукцыі самастойных навукова-тэхнічных карпаратыўных структур як найважнейшага сектара інавацыйнай інфраструктуры шляхам вылучэння буйных навуковых арганізацый, КБ з развітой эксперыментальнай базай і доследнай вытворчасцю.

10. Рэалізацыя прыярытэту міжнароднага навукова-тэхнічнага супрацоўніцтва — эфектыўнага трансферу беларускіх тэхналогій за мяжу з мэтай ліквідацыі адмоўнага сальда ў знешнім гандлі высокатэхналагічнай прадукцыяй.

---

**Краткий доклад  
о состоянии и перспективах развития науки  
в Республике Беларусь по итогам 2008 года**

---

Масштабные и одновременно амбициозные цели, поставленные перед белорусской наукой, имеют реальную основу для их достижения. В течение 2008 г. в научно-технической сфере последовательно осуществлялись изменения в программно-целевых методах организации и выполнения научных, научно-технических и инновационных разработок, расширена сфера их использования; обеспечены комплексность и преемственность в выполнении заданий государственных научных и научно-технических программ; реализованы меры по увеличению доли прикладных научных исследований в составе работ, повышению результативности и обеспечению эффективности выполняемых научных, научно-технических и инновационных проектов.

Главной целью государственной научной и научно-технической политики является формирование экономических условий для развития инновационного потенциала национальной науки и ведущих отраслей экономики, прежде всего промышленности, и, как результат — выход на рынок конкурентоспособной инновационной продукции в интересах реализации стратегических национальных приоритетов Республики Беларусь. Идет процесс ускоренной модернизации ведущих отраслей экономики на основе новых технологических решений, создания новых инновационных предприятий и производств, с помощью которых можно решать конкретные задачи отраслей, регионов, страны в целом. Стоит задача формирования и реализации не просто инновационной, а именно эффективной инновационно-промышленной политики, которая призвана обеспечить необходимые организационные, экономические и правовые условия для инновационного процесса и тем самым явиться «катализатором» научно-инновационной активности национальной экономики.

В 2008 г. продолжался процесс оптимизации системы управления наукой в Республике Беларусь. На основе поручений Главы государства в течение года НАН Беларуси совместно с Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ) проводилась активная работа по разработке предложений по концептуальным подходам к совершенствованию нормативной правовой базы организации научной деятельности в стране, обеспечивающим четкое разграничение полномочий государственных структур с возложением вопросов управления наукой на НАН Беларуси, вопросов инновационного развития — на ГКНТ.

В жизнь проводится идея превращения НАН Беларуси в мощную научно-производственную корпорацию, оптимально структурированный научный центр развития в стране фундаментальных и приклад-

ных исследований, в ключевой элемент национальной инновационной системы. Именно в этом контексте следует рассматривать организационные преобразования в Академии. Сегодня в Академии функционируют 7 научно-производственных центров (5 НПЦ аграрного профиля, НПЦ по материаловедению и НПЦ по биоресурсам), а также 4 государственных научно-производственных объединения, в том числе по химическому синтезу и биотехнологиям, химическим продуктам и технологиям, порошковой металлургии и ГНПО «Центр». Как следствие, изменилась структура научно-технического потенциала НАН Беларуси. Это позволит не только усилить научное обеспечение развития прорывных инновационных производств, но и сделать инновационный путь развития белорусского государства необратимым.

### **Научно-технический потенциал**

Ядро научно-технического потенциала Беларуси составляют коллективы государственных научных организаций различной отраслевой и ведомственной принадлежности, а также учреждений системы высшего образования.

В 2008 г. число организаций, выполняющих научные исследования и разработки (ИР), в республике составило 329. По сравнению с 2007 г. их количество уменьшилось на 11 единиц. Это явилось следствием происходящих в научной сфере процессов реорганизации и поиска ее оптимальной структуры в условиях возрастающих требований со стороны общества к результативности ИР.

В 2008 г., как и в прошлые годы, доминирующее положение в отраслевой структуре научно-технического потенциала Республики Беларусь занимала отрасль экономики «Наука и научное обслуживание». Ее научно-технический потенциал сегодня охватывает 174 научных организации (52,9% от общего числа научных организаций в целом по республике) разной ведомственной подчиненности, включая НАН Беларуси. Списочная численность работников отрасли, выполнявших ИР, составляет 23,7 тыс. чел., или 75,2% от их общей численности. Из них 662 доктора наук (91,2% от общей численности докторов наук, выполнявших научные исследования и разработки в целом по республике), и 2701 кандидат наук (85,9%).

Далее по объему научно-технического потенциала следует отрасль «Промышленность». Ее научно-технический потенциал включает 68 организаций промышленности (20,7% от их общего числа), занятых научно-технической деятельностью разной ведомственной подчинен-

ности. Общая численность работников промышленности, выполнявших ИР, составляет 4,7 тыс. чел., или 15,1% от их общей численности в целом по стране. Из них 10 докторов наук (1,4% от общей численности докторов наук, выполнявших ИР), и 70 кандидатов наук (2,2%).

Другой особенностью институциональной модели белорусской науки является слабое «присутствие» высшей школы в научном потенциале страны. В секторе высшего образования ИР в 2008 г. выполняли 62 организации, включая вузы. Численность работников, занятых ИР, в секторе высшего образования на конец 2008 г. составила 3287 человек (10,4% от общей численности работников, выполнявших ИР в целом по республике).

Несмотря на принимаемые меры, в Беларуси пока не наблюдается улучшения условий для закрепления в науке профессиональных кадров. Об этом свидетельствует тот факт, что при некоторой стабилизации численности квалификационные и возрастные диспропорции в структуре научных кадров усиливаются.

На конец 2008 г. кадровый потенциал научной сферы Республики Беларусь характеризовался следующими данными: численность работников, выполнявших ИР, составляла 31,5 тыс. чел, из которых по категориям персонала 18,4 тыс. чел. составили исследователи, 2,3 тыс. чел. — техники, 6,5 тыс. чел. — вспомогательный персонал, 4,3 тыс. чел. — прочие работники.

### **Функционирование системы аттестации научных кадров высшей квалификации**

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

В 2008 г. количество соискателей, которым ВАК присудила ученую степень, составило 621 человек, что на 6,0% превысило их количество в 2007 г. (584 чел.). Как и в 2007 г., в отчетный период докторами наук стали 53 соискателя ученой степени. В 2008 г. 568 соискателей стали кандидатами наук, что на 7% превысило данный показатель за 2007 г. (531 чел.). По результатам переаттестации ученой степени в 2008 г. присуждена 14 граждан Республики Беларусь (2 — доктора наук, 12 — кандидата наук).

В 2008 г. Президиумом ВАК была отклонена 21 диссертация: 3 докторских и 18 кандидатских диссертаций (соответственно 4,2% от общего числа рассмотренных докторских диссертаций и 2,9% — кандидат-

ских). Всего на разных этапах экспертизы отклонены 74 диссертации, или 10,6% от общего числа всех рассмотренных диссертаций.

Тематика большинства диссертационных исследований, которые получили положительную оценку в ВАК в 2008 г., соответствует приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований и научно-технической деятельности в Республике Беларусь, а представленные в них результаты перспективны для практического использования.

Для содействия инновационному пути развития экономики страны было признано необходимым расширить следующие направления научных исследований:

- в области биологических наук — создание биополимеров и биорегуляторов путем направленного синтеза биомолекул;
- в области химии — синтез субстанций медицинского назначения, разработка технологий производства продуктов химической переработки и продуктов специального назначения;
- в области технических наук — создание надежных, долговечных, экологически безопасных энергосберегающих машин и механизмов для сельского хозяйства; разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий в строительстве;
- в области экономических наук — создание концепции государственного регулирования регионального развития Республики Беларусь и исследование цикличности развития мировой экономики и отдельных групп государств;
- в области юридических наук — исследование вопросов правового регулирования инновационной деятельности и использования объектов интеллектуальной собственности.

### **Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности**

В 2008 г. сохранялась положительная динамика роста внутренних затрат на проведение ИР. В абсолютном выражении объем внутренних затрат на проведение ИР составил в 2008 г. 962,4 млрд руб.

Исчисляемый по сумме внутренних затрат (методика стран ОЭСР) уровень наукоемкости ВВП в 2008 г. составил 0,75% (в 2007 г. — 0,97%). Показатель наукоемкости ВВП по объему выполненных исследований, разработок и услуг научно-технического характера (методика стран СНГ) в 2008 г. составил 0,85% (в 2007 г. — 0,73%).



Следует отметить, что достигнутый уровень наукоемкости ВВП значительно отстает от плановых показателей. Дальнейшее наращивание уровня наукоемкости ВВП остается одной из важнейших задач национальной научно-технической политики.

Основным источником средств на проведение ИР является бюджет, на долю которого в 2008 г. приходилось 52,9% общего объема внутренних затрат. На разработки в 2008 г. затрачено 458 805 млн руб. (59,2%), на прикладные исследования — 201 846 млн руб. (26,1%). Доля фундаментальных исследований во внутренних текущих затратах на ИР последовательно снижается: в 2006 г. — 17,7%, в 2007 г. — 15,8%, в 2008 г. — 14,7%.

Ведущая отрасль экономики «Наука и научное обслуживание» в последние годы характеризуется достаточно устойчивой динамикой роста объема выполненных работ, который в 2008 г. составил 1252,5 млрд руб. В том числе: исследования и разработки — 863,8 млрд руб., научно-технические услуги — 115,8 млрд руб.

Наибольший объем выполненных работ достигнут научными организациями НАН Беларуси — 344,0 млрд руб. Далее следуют Министерство промышленности — 256,4 млрд руб., Государственный военно-промышленный комитет — 159,7 млрд руб., Министерство образования — 154,6 млрд руб.

Региональная наука по всем показателям уступает столичной. На сегодняшний день актуальна задача приоритетного развития кадрового потенциала региональной науки и ее материально-технической базы.

Динамика объемов финансирования за счет средств республиканского бюджета, предусмотренных на научную, научно-техническую и инновационную деятельность, начиная с 2006 г. свидетельствует о проявлении негативной тенденции: несмотря на абсолютное увеличение расходов на науку к 2009 г. по сравнению с 2005 г. в 1,9 раз (при необходимом увеличении к 2010 г. в 2,5–3,0 раза, удельный вес расходов республиканского бюджета в процентах к ВВП снижается с 0,38% в 2005 г. до 0,33% в 2008 г.

Наибольшее увеличение по сравнению с 2007 г. имели расходы на фундаментальные и прикладные научные исследования — на 20,5%; на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы (НИОК(Т)Р), выполняемые по президентским, государственным народнохозяйственным и социальным, государственным научно-техническим программам — на 15,5%; на ИР, направленные на научно-техническое обеспечение деятельности министерств, иных республиканских органов государственного управления, — на 18,7%.

В 2008 г. наблюдался значительный рост расходов по статье «другие направления, связанные с научной, научно-технической и инновационной деятельностью», они составили 48,0 млрд руб. (в 2007 г. — 3,5 млрд руб.). Это связано с выделением значительных средств республиканского бюджета на модернизацию НАН Беларуси, в частности, на создание научно-практических центров.

Однако следует отметить, что в 2008 г. расходы бюджетных средств на развитие материально-технической базы научных организаций составили всего 28,5 млрд руб. (в 2007 г. — 38,4 млрд руб.).

### **Итоги выполнения государственных программ фундаментальных и прикладных научных исследований**

В 2008 г. продолжено выполнение 38 государственных программ фундаментальных, ориентированных фундаментальных, прикладных научных исследований и государственных комплексных программ научных исследований. НАН Беларуси являлась государственным заказчиком 35 из 38 выполнявшихся государственных программ фундаментальных и прикладных научных исследований, Министерство образования — 18, Министерство сельского хозяйства и продовольствия — 5, Министерство по чрезвычайным ситуациям — 2. В число государственных заказчиков программ входили также министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, промышленности, энергетики, юстиции, Государственный военно-промышленный комитет, концерны «Белнефтехим» и «Белбиофарм», другие органы государственного управления и государственные организации.

По сравнению с 2006 и 2007 гг. результативность выполнения программ в 2008 г. возросла по всем основным показателям. В ходе выполнения заданий государственных программ научных исследований за 2008 г. открыто свыше 1530 новых научных закономерностей, создано свыше 1220 новых методов и методик исследований. По результатам исследований разработано и создано (в том числе в рамках других государственных программ, хозяйственных договоров, соглашений, контрактов) свыше 390 образцов новых машин, оборудования, приборов, около 180 систем, комплексов, АСУ, АБД, САПР, программных средств, свыше 1080 новых материалов, веществ, инструментов, свыше 340 технологических процессов, 75 сортов растений, пород животных и препаратов, свыше 160 передовых производственных технологий.

За 2008 г. опубликовано свыше 18 200 научных работ: книжных изданий — свыше 1070 (46 изданы за рубежом), научных статей и до-

кладов — около 11 280 (около 2840 изданы за рубежом). Результаты исследований были опубликованы в более чем 5870 тезисах докладов на отечественных и международных конференциях. Получено свыше 840 охранных документов на объекты промышленной собственности. Наибольшее число охранных документов на объекты промышленной собственности получено исполнителями государственных комплексных программ научных исследований «Кристаллические и молекулярные структуры» (89) и «Механика» (86), государственных программ прикладных научных исследований «Материалы в технике» (78) и «Нанотех» (76). Исполнителями программ защищены 54 докторских и 244 кандидатских диссертаций. За участие в международных выставках получено свыше 70 медалей и свыше 110 дипломов, в республиканских — 27 медалей и 24 диплома.

За 2008 г. получили использование (либо переданы права на использование) в производственном процессе, его обслуживании и управлении 790 результатов работ по программам, в том числе свыше 150 — с экономическим эффектом, свыше 280 — с социальным или экологическим эффектом.

Тематика исследований в рамках государственных программ научных исследований последовательно и с каждым годом все в большей степени ориентируется на конкретные потребности народного хозяйства и развитие социально-экономической сферы страны. Полученные в рамках этих программ научные результаты относятся к актуальным современным направлениям исследований и разработок, соответствуют мировому или лучшему отечественному уровню развития научных отраслей, к ним проявляют интерес отечественные и зарубежные потребители научно-технической продукции.

### **Итоги выполнения государственных научно-технических программ, научного обеспечения президентской и народнохозяйственных и социальных программ**

В 2008 г. выполнялось 27 государственных научно-технических программ (ГНТП), 9 отраслевых научно-технических программ (ОНТП), 6 региональных научно-технических программ (РНТП), осуществлялось научное обеспечение одной президентской программы (ПП) и 15 государственных народнохозяйственных и социальных программ (ГП). По перечисленным видам программ выполнялось 1385 заданий; из них 1008 заданий, или 72,8% от общего количества заданий по всем программам выполнялось по ГНТП, 77 заданий (5,6%) — по ОНТП,

51 задание (3,7%) — по РНТП, 18 заданий (1,3%) — по научному обеспечению ПП «Дети Беларуси», 231 задание (16,6%) — по научному обеспечению ГП. Все задания выполнены в запланированных объемах по ОНТП, научному обеспечению ПП.

Финансирование всех указанных видов программ в 2008 г. составило 280377,6 млн руб., в том числе 159042,3 млн руб. (56,7%) — средства республиканского бюджета, 121335,3 млн руб. (43,3%) — другие средства, в том числе средства инновационных фондов и собственные средства предприятий.

В 2008 г. выполнялось около 40 планов выпуска (внедрения) продукции, созданной по завершенным в 2000–2007 гг. разработкам ГНТП, ОНТП и РНТП.

Подлежало выполнению 859 заданий, из них работы по 788 заданиям (91,7%) выполнены в полном объеме. Все задания планов освоения новой продукции выполнены по ОНТП. По ГНТП 93,8% заданий выполнены в запланированных объемах, по РНТП по 20 заданиям (43,5%) выполнено в запланированных объемах.

Объем выпуска вновь освоенной продукции в 2008 г. составил 1233728,3 тыс. долларов США, что в 2,4 раза превышает соответствующий объем 2007 г.

### **Результаты выполнения Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы**

Стратегическое направление развития инновационной деятельности в Беларуси принимает сегодня политическое значение и поддержано на уровне Главы государства утверждением Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы (ГПИР). Комплекс мероприятий по реализации ГПИР занимает центральное место в осуществляемой научно-технической политике.

В 2008 г. в реализации проектов ГПИР приняли участие 36 государственных заказчиков, включая республиканские органы государственного управления и иные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, облисполкомы, Минский горисполком, НАН Беларуси, Администрацию Парка высоких технологий.

Основные целевые показатели ГПИР выполнены. В том числе по таким показателям: доля новой продукции в общем объеме продукции промышленности составила 16,4% при плане 15%, доля сертифици-

рованной продукции в общем объеме промышленного производства составила 70,3% при плане 69%, создано 1749 сертифицированных систем менеджмента качества при плане 1300.

В целом в рамках выполнения мероприятий ГПИР в 2007–2008 гг. введено в эксплуатацию 437 производств, что составляет 46% от намеченного, из них на проектную мощность выведено 193. В течение 2008 г. введено в эксплуатацию 242 объекта, из них 41 предприятие и важнейшее производство, 87 новых производств, а также модернизировано 114 производств на действующих предприятиях, создано 4127 рабочих мест.

Объем инновационной продукции, произведенной в результате реализации инновационных проектов ГПИР в период выполнения этапов от ввода в эксплуатацию до выхода на проектную мощность, составил 1856,0 млрд руб. По заданиям ГПИР, выполняемым в рамках ГНТП, освоено 170 новых технологий. Суммарный выпуск продукции с использованием данных технологий составил в 2008 г. 1633,5 млрд руб.

### **Инновационная активность организаций Беларуси**

Из 375 созданных в 2008 г. передовых производственных технологий новыми для Беларуси являются 318 (84,8% от общего числа созданных передовых производственных технологий) (в 2007 г. — 78,1%), новыми за рубежом — 52 (13,9%) (в 2007 г. — 20,3%), принципиально новыми — 5 (1,3%) (в 2007 г. — 1,6%). На созданные новые технологии оформлено 80 патентов на изобретения, 24 патента на полезную модель и 7 патентов на промышленный образец.

Распределение созданных передовых производственных технологий по отраслям экономики было представлено следующим образом: доля организаций отрасли «Наука и научное обслуживание» в общем количестве созданных технологий составила 56,3%; промышленности — 26,4%; сферы образования — 17,3%. Анализ показывает, что в 2008 г. в разработке передовых производственных технологий возросла роль организаций отрасли «Наука и научное обслуживание» при некотором уменьшении участия организаций отрасли «Образование». За период 2003–2008 гг. доля организаций отрасли «Промышленность» в общем количестве созданных передовых производственных технологий уменьшилась на 15,2%. И напротив, доля организаций отрасли «Наука и научное обслуживание» выросла за этот же период на 7,3%, а отрасли «Образование» — на 7,8%.

Интенсивность роста инновационной активности организаций Беларуси характеризуется числом передовых производственных тех-

нологий, используемых в отраслях экономики. В 2008 г. число использовавшихся в отраслях экономики передовых производственных технологий выросло по сравнению с 2007 г. на 9,9% и составило 21 370 единиц. В 2008 г. наибольшая часть передовых производственных технологий была применена в организациях промышленности — 91,6% (в 2007 г. — 92,5%). В отрасли «Образование» использовалось всего 2,1% передовых производственных технологий (в 2007 г. — 1,7%), в отрасли «Наука и научное обслуживание» — 6,3% (в 2007 г. — 5,9%). Следует отметить, что в отрасли «Наука и научное обслуживание» наблюдается снижение числа используемых передовых производственных технологий в организациях и на предприятиях. За период 2005–2008 гг. данный показатель сократился с 9,5 до 6,3% (на 3,2%).

### **Инновационные фонды**

Деятельность инновационных фондов в 2008 г. была направлена на обеспечение благоприятных условий для эффективного функционирования предприятий и организаций различных форм собственности, разрабатывающих и производящих в Республике Беларусь наукоемкую инновационную продукцию.

В 2008 г. проводились работы для дальнейшего повышения эффективности деятельности Белорусского инновационного фонда (Белинфонда) и инновационных фондов органов госуправления по финансированию за счет средств республиканского бюджета и средств предприятий работ по организации и освоению производства научно-технической продукции, а также по расширению направлений финансирования инновационной деятельности (венчурное финансирование).

В 2008 г. Белинфондом проводились работы по 33 проектам, из них в стадии выполнения НИОК(Т)Р и работ по организации и освоению производства научно-технической продукции — 10.

В 2008 г. Белинфондом для выполнения инновационных проектов и работ по организации и освоению производства научно-технической продукции по приоритетным направлениям создания и развития новых технологий и перспективных производств, основанных на этих технологиях, за счет средств инновационных фондов органов госуправления было открыто финансирование на 21579,8 млн руб.

Опыт работы Белинфонда показывает, что при реализации научно-технических разработок и освоении научно-технической продукции может быть достаточно эффективно использован механизм финансирования проектов и работ по организации и освоению производства научно-

технической продукции на возвратной основе. Указом Президента Республики Беларусь от 25.03.2008 г. № 174 «О совершенствовании деятельности Белорусского инновационного фонда» предусмотрено дальнейшее расширение функций Белинфонда, включая расширение финансирования инновационной деятельности (венчурное финансирование).

В настоящее время значительно возрастает роль отраслевых инновационных фондов в реализации инновационного пути развития страны. Их объем в 2008 г. составил свыше 2,2 трлн руб. Инновационные фонды сформировали 26 республиканских органов государственного управления, в их создании участвовали 7255 организаций, из них 5549 — негосударственной формы собственности.

В 2008 г. объем средств инновационных фондов, направленных на финансирование НИОК(Т)Р, составил 219,4 млрд руб. (11,0% от общей суммы израсходованных средств). Следует отметить, что объем средств инновационных фондов, направляемый на финансирование НИОК(Т)Р, увеличился за период 2005–2008 гг. почти в два раза (с 118,8 млрд руб. в 2005 г. до 219,4 млрд руб. в 2008 г.).

Анализ структуры расходов средств отраслевых инновационных фондов по направлениям использования показывает, что она не в полной мере соответствует целям и задачам отраслевых инновационных фондов. Назначение средств отраслевых инновационных фондов состоит в том, чтобы они использовались для технологического обновления производства, на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, освоение инноваций, модернизацию производств, а также для оплаты труда тех, кто внедряет научные разработки. Однако в 2008 г. доля средств инновационных фондов затраченных на создание и развитие производств, основанных на новых и высоких технологиях, составила всего 2,5% (49,6 млрд руб.). Тогда как на иные цели, программы и мероприятия — 20,6% от общего объема средств (408,4 млрд руб.).

### **Патентование и использование интеллектуальной собственности**

В 2008 г. поступило 1730 заявок на выдачу патентов на изобретения, что на 4,1% больше, чем в 2007 г. По сравнению с предыдущим годом количество заявок, поступивших от национальных заявителей, увеличилось на 7,5% и составило 1510 (против 1405 заявок в 2007 г.), или 87,3% от общего количества поданных в 2008 г. Иностранцами заявителями подано 220 заявок (в 2007 г. — 257), из которых международные заявки, перешедшие на национальную стадию по процедуре РСТ, составляют 77,7%.

Наибольшее количество заявок подано заявителями Германии — 73 заявки (33,2%), Российской Федерации — 34 (15,5%), США — 17 (7,7%), Японии — 13 (5,9%) и Италии — 12 (5,5%).

В 2008 г. сохранилась положительная динамика подачи заявок на выдачу евразийских патентов белорусскими заявителями. Всего через Национальный центр интеллектуальной собственности было подано 114 евразийских заявок, на 15,2% больше, чем в 2007 г. (99 заявок). Как и в предыдущие годы, заявители проявляли наибольшую активность в таких областях, как удовлетворение жизненных потребностей человека, различные технологические процессы и химия.

Всего в Национальном центре интеллектуальной собственности зарегистрировано 11 741 патент на изобретения, из них действовало 4140 патентов. В отчетном году продолжился рост поступления заявок на выдачу патентов на полезные модели. Их количество составило 102,9% по отношению к 2007 г. Всего поступило 967 заявок, из них 910 (94,1%) — от национальных заявителей. Общее количество рассмотренных заявок на выдачу патентов на полезные модели в 2008 г. на 4,9% превышает показатель 2007 г. В 2008 г. было зарегистрировано 860 патентов, из них 812 — на имя национальных заявителей.

### **Международное научно-техническое сотрудничество**

Международное научно-техническое сотрудничество в 2008 г. развивалось по тем направлениям и с теми странами, которые уже показали свою перспективность, и было направлено как на повышение авторитета страны на международном уровне, так и на широкое распространение в научных и деловых кругах информации о научно-техническом потенциале республики, о возможностях белорусских научных и научно-производственных организаций, продвижение белорусской наукоемкой продукции на внешние рынки, привлечение иностранных инвестиций в научно-техническую сферу.

Основные направления международного научно-технического сотрудничества:

1. Двустороннее сотрудничество со странами дальнего зарубежья.
2. Сотрудничество в рамках Союзного государства.
3. Сотрудничество с государствами — участниками СНГ и ЕврАзЭС.
4. Развитие многостороннего сотрудничества и взаимодействия с ведущими международными организациями и центрами.
5. Развитие современной информационно-коммуникационной базы.



## **Внешнеторговый обмен высокотехнологичной продукцией**

В 2008 г. 24,6% от общего объема отрицательного сальдо пришлось на торговлю высокотехнологичными товарами. Хотя экспорт этой группы товаров в 2008 г. увеличился на 13,8% по отношению к 2007 г., прирост импорта за тот же период составлял 21,9%. Это не позволило сократить отрицательное сальдо торговли в стране.

Импорт высокотехнологичных товаров, как и инвестиционных, является основой как технического перевооружения народнохозяйственного комплекса, так и залогом восполнения тех «ниш», которые не могут заполнить отечественные отрасли. В этом основная причина процесса нарастания отрицательного сальдо по такой позиции, как «фармацевтическая продукция». Отрицательное сальдо по этой позиции возросло до 411,1 млн долларов в 2008 г. с 313,6 млн долларов в 2007 г. Подобное наблюдается и в торговле электроникой и телекоммуникациями (417,2 млн долл. в 2008 г. против 289,8 млн долл. в 2007 г.), научными приспособлениями (255,8 млн долл. в 2008 г. и 179,4 млн долл. в 2007 г.).

Структура товарооборота высокотехнологичной продукции в 2008 г. не претерпела существенных изменений по отношению к 2007 г.: наибольший объем приходится на группу товаров «электроника и телекоммуникации», затем следуют «научные приспособления», «фармацевтическая продукция» и «химические продукты».

В экспорте высокотехнологичных товаров наибольший прирост к предыдущему году получили группы товаров «научные приспособления» (29,1%), «фармацевтическая продукция» (26,3%), «электроника и телекоммуникации» (12,8%). Теряются позиции экспорта таких групп товаров, как «аэрокосмическая техника», «компьютерная и офисная техника». В импорте высокотехнологичных товаров наибольший прирост приходится на «научные приспособления» (36%), «неэлектрическую технику» (19%), «электронику и телекоммуникации» (27,8%).

Коэффициент покрытия экспорта импортом по стране (0,846 в 2007 г. и 0,833 в 2008 г.) превышал аналогичный показатель относительно высоких технологий в 2,27 и 2,33 раза соответственно при общей тенденции снижения указанных показаний. Это вызывает определенные опасения по поводу нарастания зависимости народного хозяйства от зарубежных поступлений. В этой связи является целесообразным установить контроль со стороны государственных заказчиков (распорядителей бюджетных средств) за эффективным использованием средств республиканского бюджета при использовании результатов научно-технической деятельности.

По данным Национального банка, международный оборот услуг в 2008 г. составил 6806,6 млн долларов и по сравнению с 2007 г. увеличился на 28,6%. Экспорт услуг республики возрос на 30,2% (на 984,9 млн долларов) по сравнению с 2007 г. и составил 4249,6 млн долларов, импорт услуг увеличился на 26%, составив 2557,0 млн долларов.

Определяющее влияние на рост экспорта услуг оказали транспортные услуги, удельный вес которых составляет 70,4%. Экспорт транспортных услуг возрос на 27,3%, объем составил 2991,5 млн долларов. Рост экспорта услуг произошел по всем видам транспорта: темп роста экспорта услуг автомобильного транспорта составил 139,7% (объем 692,9 млн долларов), железнодорожного — 123,6% (878,3 млн долл.), воздушного — 134,4% (200,8 млн долл.), трубопроводного — 117,9% (781,9 млн долл.), морского — 132,4% (431,5 млн долл.).

Экспорт услуг по статье «Поездки» (удельный вес — 8,5%) вырос на 11,5% и составил 361,9 млн долларов США.

Экспорт услуг связи, на которые приходится 3,4% экспорта услуг республики, составил 146,5 млн долларов США, темп роста — 118,0%.

Значительный рост экспорта наблюдается по компьютерным и информационным услугам — в 1,7 раза (объем составил 160,5 млн долларов США), финансовым — в 2,5 раза (16,1 млн долларов), государственным — в 1,8 раза (36,4 млн долларов), деловым услугам (операционный лизинг, аренда недвижимости, реклама, маркетинговые, юридические услуги, услуги в области архитектуры, переработки) — в 1,7 раза (427,8 млн долларов).

Общий объем импорта услуг Республики Беларусь вырос на 26,0% по отношению к уровню 2007 г. (или на 527,0 млн долларов США). При этом импорт услуг из стран СНГ вырос на 126,8 млн долларов (темп роста 117,0%), в том числе из России — на 80,4 млн долларов (116,4%), из государств вне СНГ — на 400,2 млн долларов (131,1%).

Основные объемы прироста импорта приходятся на:

– транспортные услуги — на 387,4 млн долларов США (темп роста — 142,8%), в том числе услуги морского транспорта — на 185,8 млн долларов, или в 1,5 раза, автомобильного транспорта — на 100,9 млн долларов (темп роста 166,1%);

– компьютерные и информационные услуги — на 13,3 млн долларов (167,5%);

– роялти и лицензионные платежи — на 22,4 млн долларов (в 1,4 раза);

- финансовые услуги — на 21,2 млн долларов (в 1,4 раза);
- деловые услуги — на 45,4 млн долларов (120,3%).

На перечисленные виды услуг приходится 93% прироста импорта услуг.

Положительное сальдо в торговле услугами за 2008 г. по сравнению с 2007 г. возросло на 457,9 млн долларов США и составило 1692,6 млн долларов. Однако по позиции «роялти и лицензионные платежи» отрицательное сальдо возросло в 2008 г. до минус 70,2 млн долларов (в 2007 г. — 49,4 млн долларов). Это при том, что количество регистрируемых договоров о передаче промышленной собственности ежегодно увеличивается. В 2008 г. было зарегистрировано 445 договоров, в том числе 185 договоров на уступки прав на объекты промышленной собственности, 229 лицензионных договоров и 31 договор комплексной предпринимательской лицензии (франчайзинга). По отношению к 2007 г. общий рост зарегистрированных договоров возрос на 7,2%. Доля лицензионных договоров в общем объеме зарегистрированных договоров достигла 51,5% (против 44,1% в 2007 г.).

### **Выводы и предложения**

В 2008 г. с целью обеспечения благоприятной для инновационной деятельности институционально-правовой среды в стране было продолжено совершенствование организационной и нормативной правовой базы инновационной и управленческой деятельности; формировались новые инновационные структуры, осуществлялась системная подготовка кадров для инновационной деятельности, развивалось международное научно-техническое сотрудничество, государством оказывалась поддержка важнейших проектов в рамках приоритетных научных и научно-технических направлений.

Первоочередными мерами по развитию научно-инновационного комплекса страны в 2009 г. и на ближайшую перспективу определены следующие:

1. Обеспечение стабильного финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности за счет средств, в том числе республиканского бюджета.
2. Разработка и утверждение приоритетных направлений научной и научно-технической деятельности на 2011–2015 гг. и перечней научных и научно-технических программ на 2011–2015 гг.
3. Обеспечение технического перевооружения материально-технической базы науки.

4. Реализация в полном объеме мероприятий Государственной программы инновационного развития, Программы социально-экономического развития и Государственной программы по охране интеллектуальной собственности.

5. Разработка концепции и формирование Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы.

6. Организация и формирование новых структур в сфере инновационной и инвестиционной деятельности:

- Государственной инвестиционной корпорации;
- республиканского Центра прогнозирования и экспертизы;
- республиканского Центра инновационной информации;
- республиканской постоянно действующей выставки достижений в научной, научно-технической и инновационной сферах деятельности;
- венчурного фонда;
- Парка передовых технологий;
- Парка нанотехнологий.

7. Совершенствование концептуальных подходов к организации научной, научно-технической и инновационной деятельности, в том числе и через принятие единого нормативного правового акта на уровне Закона Республики Беларусь, регулирующего инновационную деятельность.

8. Разработка нормативных правовых актов, направленных на совершенствование стимулирования создания и использования результатов научно-технической деятельности, в том числе объектов интеллектуальной собственности.

9. Формирование ориентированных на решение межотраслевых технологических проблем и создание высокотехнологичной продукции самостоятельных научно-технических корпоративных структур как важнейшего сектора инновационной инфраструктуры путем выделения крупных научных организаций, КБ с развитой экспериментальной базой и опытным производством.

10. Реализация приоритета международного научно-технического сотрудничества — эффективного трансфера белорусских технологий за рубеж с целью устранения отрицательного сальдо во внешней торговле высокотехнологичной продукцией.



---

**Brief Report**  
**of Science State and Development Prospects**  
**in the Republic of Belarus**  
**based on outcomes of 2008**

---

The far-reaching and simultaneously ambitious goals set to the Belarusian science have a real basis for attaining them. During 2008 changes in the program and target methods of organization and performance of research, research-and-technical, and innovation developments were successively performed in the research-and technical field, their application was broadened, complexity and continuity in performance of the tasks of the governmental research and research-and-technical programs were ensured; measures on increase of the share of applied research within works, on increase of performance and efficiency of the research, research-and-technical, and innovation projects were implemented.

The principal goal of the governmental research and research-and-technical policy is creation of economic conditions for the development of the innovation potential of the national science and leading industries, production sector first of all, and competitive innovation products entering the market for the benefit of implementation of the strategic national priorities of the Republic of Belarus, as a result. The process of accelerated modernization of the leading industries is under way on the basis of new technology solutions, creation of new innovation factories with which it can be possible to resolve certain issues of industries, regions, country as a whole. We face the challenge of creation and implementation of not simply innovation policy but of efficient innovation industrial policy designed to provide the organizational, economic, and legal conditions required for the innovation process and thus to become a “catalyst” of research-and-innovation activity of the national economy.

In 2008 the process of optimization of the science management system in the Republic of Belarus continued. On the grounds of the commissions of the head of state the National Academy of Sciences of Belarus (NASB) jointly with the State Committee for Science and Technologies of the Republic of Belarus (SCST) performed active work on development of suggestions concerning conceptual approaches to improvement of the regulatory legal basis of organization of the research activity in the country ensuring clear delimitation of the powers of the governmental institutions with the NASB entrusted with the issues of science management, the SCST with the issues of innovation development.

The idea of turning the NASB into a powerful research and manufacturing corporation, an optimally structured research centre of development of fundamental and applied research in the country, into a key element of the national innovation system is being carried into practice. The organizational transformations in the Academy shall be considered in this context. Today, 7 research-and-manufacturing centers (5 agrarian RMCs, a material science

RMC, and a biological-resources RMC) as well as 4 governmental research-and-manufacturing groups, including on chemical synthesis and biotechnologies, chemical products and technologies, powder metallurgy and Tsentr State Research-and-Manufacturing Group (SRMG) function at the Academy. As a result, the structure of the research-and-technical potential of the NASB has changed. This would enable not only to increase the research support of development of advanced innovation manufacturings but also to make the innovation way of development of the Belarusian state irreversible.

### **Research and Technical Potential**

The core of the research and technical potential of Belarus is the personnel of governmental research organizations of various industry and departmental subordination as well as of the establishments of the higher-education system.

In 2008 the number of the organizations performing research and development (R&D) was 329 in the republic. In comparison to 2007 their number decreased by 11 units. This became the result of the processes of re-organization and search for its optimal structure happening in the research field in the conditions of growing requirements on the behalf of the public to the results of R&D.

In 2008 as well as in the previous years the dominant position in the industry structure of the research and technical potential of the Republic of Belarus was occupied by the Science and Research Service branch of economy. Its research and technical potential includes 174 research organizations (52.9% of the total number of research organizations in the republic in total) of different departmental subdivision, including the NASB. The number of the personnel of the industry performing R&D is 23.7 thousand persons or 75.2% of its total number. Thereof there are 662 doctors of science (91.2% of the total number of doctors of science who performed R&D in the republic in total) and 2,701 candidates of science (85.9%).

In the terms of the amount of research and technical potential the Industry branch is in the second place. Its research and technical potential includes 68 organizations of industry (20.7% of their total number) engaged in research and technical activity of different departmental subordination. The total number of the employees of industry performing R&D amounts to 4.7 thousand persons or 15.1% of their total number in the country in general. Thereof there are 10 doctors of science (1.4% of the total number of doctors of science performing R&D) and 70 candidates of science (2.2%).

Another peculiarity of the institutional model of the Belarusian science is insignificant presence of higher education in the research potential of



the country. In the sector of higher education R&D was performed by 62 organizations, including higher educational establishments. The number of the personnel engaged in R&D was 3,287 persons in the sector of higher education as of the end of 2008 (10.4% of the total number of the employees performing R&D in the republic in general).

In spite of the measures being taken, improvement of the conditions for the professional personnel staying in the science is still not observed in Belarus. It is confirmed by the fact that alongside certain stabilization of the number the qualification and age disproportions in the structure of the research personnel increase.

As of the end of 2008 the personnel potential of the research field of the Republic of Belarus was characterized by the following data: the number of the employees who performed R&D was 31.5 thousand persons out of which according to the personnel categories 18.4 thousand persons were researchers, 2.3 thousand persons were technicians, 6.5 thousand persons were auxiliary personnel, 4.3 thousand persons were other employees.

### **Functioning of the Attestation System of Research Personnel of Higher Qualification**

During 2008 the State Commission for Academic Degrees and Titles (SCADT) performed inventory procedures of post-graduate education and doctoral education courses on the basis of which results the joint board of the SCADT and SCST approved the relevant recommendations on optimization and efficiency improvement.

In 2008 the number of degree-seeking students who were awarded a degree by the SCADT amounted to 621 persons, which is 6.0 % higher than their number in 2007 (584 persons). 53 degree-seeking students became doctors of science in the reporting period as well as in 2007. In 2008 568 degree-seeking students became candidates of science which was 7% higher than in 2007 (531 persons). According to the results of re-evaluation 14 citizens of the Republic of Belarus were awarded a degree in 2008 (2 — doctors of science, 12 — candidates of science).

In 2008 the Presidium of the SCADT rejected 21 dissertations: 3 for the doctor's degree and 18 for the candidate's degree (4.2% of the total number of the dissertations for the doctor's degree and 2.9 for the candidate's). All in all 74 dissertations or 10.6% of the total number of all the dissertations considered were rejected at various stages of expert examination.

The topics of the majority of the dissertation research which received positive evaluation at the SCADT in 2008 correspond to the priority areas of fundamental

and applied research and research-and-technical activity in the Republic of Belarus, and the results presented in it have prospects for practical use.

To assist the innovation way of development of the country's economy it was considered necessary to expand the following areas of research:

- in the field of biological science — creation of biopolymers and bioregulators by directed synthesis of biomolecules;

- in the field of chemistry — synthesis of medical substances, development of technologies of production of products of chemical processing and of special products;

- in the field of industrial science — creation of reliable, long-lasting, environmentally safe energy-conserving machines and mechanisms for agriculture; development of energy- and resources-conserving technologies in construction;

- in the field of economics — creation of the concept of governmental regulation of regional development of the Republic of Belarus and research of cyclicity of development of the global economy and certain groups of states;

- in the field of law — research of the issues of legal regulation of innovation activity and use of intellectual-property objects.

### **Financing of Research, Research-and-Technical, and Innovation Activity**

In 2008 positive dynamics of growth of internal expenses for R&D was preserved. In absolute terms the volume of internal expenses for R&D amounted to 962.4 billion rubles in 2008.

The level of research intensity of the GDP calculated according to the amount of internal expenses (methods of the OECD countries) amounted to 0.75% in 2008 (0.97% in 2007). The index of research intensity of the GDP according to the volume of research, developments, and services of research-and-technical nature performed (methods of the CIS countries) amounted to 0.85% in 2008 (0.73% in 2007).

It should be noted that the level of research intensity of the GDP reached is significantly below the planned indices. Further improvement of the level of research intensity of the GDP is one of the principal tasks of the national research-and-technical policy.

The principal source of funds for R&D is the budget which share in 2008 amounted to 52.9% of the total amount of internal expenses. In 2008 458,805 million rubles were spent for developments (59.2%), 201,846 million rubles (26.1%) for applied research. The share of fundamental research in the

internal current expenses for R&D keeps decreasing: 17.7% in 2006, 15.8% in 2007, 14.7% in 2008.

The leading branch of economy, Science and Research Service, has been characterized by quite significant dynamics of growth of the volume of the works performed in the recent years which amounted to 1,252.5 billion rubles in 2008. Including: R&D — 863.8 billion rubles; research-and-technical services — 115.8 billion rubles.

The largest amount of the works performed has been reached by research organizations of the NASB — 344.0 billion rubles. It is followed by the Ministry of Industry — 256.4 billion rubles, State Military Industry Committee — 159.7 billion rubles, Ministry of Education — 154.6 billion rubles.

The regional science lags behind the metropolitan ones on all the indices. As of today, the task of priority development of the personnel potential of the regional science and its physical infrastructure is actual.

The dynamics of the financing amount at the expense of the funds of the republican budget provided for research, research-and-technical, and innovation activity starting from 2006 evidence manifestation of a negative tendency: in spite of absolute increase of expenses for science 1.9 times by 2009 in comparison to 2005 (with the required increase of 2.5–3.0 times by 2010 the ratio of the expenses of the republican budget in percentage to the GDP decreases from 0.38% in 2005 to 0.33% in 2008).

The largest increase in comparison to 2007 was presented by expenses for fundamental and applied research — by 20.5%; for R&D performed under the presidential, governmental economic and social, governmental research-and-technical programs — by 15.5%; for the R&D aimed at research-and-technical support of operation of ministries, other republican authorities — by 18.7%.

In 2008 significant growth of expenses in the line of other areas related to research, research-and-technical, and innovation activity was observed, they amounted to 48.0 billion rubles (3.5 billion rubles in 2007). It is related to spending significant funds of the republican budget for modernization of the NASB, in particular for creation of research and application centers.

However, it should be noted that in 2008 expenses of the budget funds for development of the physical infrastructure of research organizations amounted just to 28.5 billion rubles (38.4 billion rubles in 2007).

### **Results of Performance of Governmental Programs of Fundamental and Applied Research**

In 2008 performance of 38 governmental programs of fundamental, oriented fundamental, applied research and governmental complex programs

of research. The NASB was the governmental customer of 35 out of the 38 governmental programs of fundamental and applied research performed, Ministry of Education — 18, Ministry of Agriculture and Food — 5, Ministry of Emergencies — 2. Among the governmental customers of programs there were also the Ministries of Natural Resources and Environment Protection, of Industry, of Power Engineering, of Justice, State Military Industry Committee, Belneftekhim and Belbiopharm concerns, other governmental authorities and organizations.

In comparison to 2006 and 2007 the performance of programs in 2008 increased by all of the principal indices. During the performance of the tasks of the governmental programs of research in 2008 over 1,530 new research regularities were opened, over 1,220 new methods and methodologies of research were created. According to the results of research over 390 specimens of new machines, equipment, devices, around 180 systems, complexes, automated control systems, database managers, CAD software, software, over 1,080 new materials, substances, instruments, over 340 manufacturing processes, 75 cultivars of plants, breeds of animals and preparations, over 160 advanced manufacturing technologies were developed and created (including within other governmental programs, economic contracts, agreements).

In 2008 over 18,200 research works were published: books — over 1,070 (46 were published abroad), research articles and reports — around 11,280 (around 2,840 were published abroad). The results of research were published in over 5,870 theses of reports at the national and international conferences. Over 840 titles of protection for items of industrial property were received. The largest number of titles of protection for items of industrial property was received by the contractors of the governmental complex programs of research Crystal and Molecular Structures (89) and Mechanics (86), governmental programs of applied research Materials in Equipment (78) and Nanotech (76). The programs contractors defended 54 doctor's and 244 candidate's dissertations. Over 70 medals and over 110 diplomas were received for participation in international exhibitions, 27 medals and 24 diplomas in republican ones.

In 2008 790 results of works on the programs, including over 150 with economic effect, over 280 with social or environmental effect were used (or rights to use were transferred) in the manufacturing process, its service, and management.

The topics of research within the governmental programs of research are successively oriented at certain needs of the economy and development of the country's socio-economic field each year. The research results obtained

within those programs are referred to modern topical areas of research and development, correspond to the global or best national level of development of research areas, national and foreign consumers of research-and-technical products are interested in them.

### **Results of Performance of the Governmental Research-and-Technical Programs, Research Support of the Presidential and Economic and Social Programs**

In 2008 27 governmental research-and-technical programs (GRTPs), 9 industry research-and-technical programs (IRTPs), 6 regional research-and-technical programs (RRTPs) were performed, research support of one presidential program (PP) and 15 governmental economic and social programs (GPs) was provided. On the types of programs enumerated 1,385 tasks were performed; thereof 1,008 tasks or 72.8% of the total number of tasks on all of the programs were performed on the GRTPs, 77 tasks (5.6%) on the IRTPs, 51 tasks (3.7%) on the RRTPs, 18 tasks (1.3%) on research support of the Children of Belarus PP, 231 tasks (16.6%) on research support of GPs. All of the tasks were performed within the volume planned on the IRTPs, research support of the PP.

In 2008 financing of all of the above types of programs amounted to 280,377.6 million rubles, including 159,042.3 million rubles (56.7%) being the funds of the republican budget, 121,335.3 million rubles (43.3%) being other funds, including the funds of innovation funds and own funds of enterprises.

In 2008 about 40 plans of production (introduction) of the products created under the developments of the GRTPs, IRTPs, and RRTPs completed in 2000-2007 were performed.

859 tasks were subject to performance; thereof works on 788 tasks (91.7%) were performed in full. All the tasks of the plans of mastering new products were performed under the IRTPs. Under the GRTPs 93.8 % of tasks were performed in full, under the RRTPs on 20 tasks (43.5%) were performed in the amounts planned.

The volume of production of newly mastered products in 2008 amounted to 1,233,728.3 thousand US dollars which supersedes the relevant volume of 2007 by 2.4 times.

### **Results of Performance of State Program of Innovation Development of the Republic of Belarus for 2007–2010**

The strategic area of development of innovation activity in Belarus is of political importance and is supported at the level of the head of state

by approving the Governmental Program of Innovation Development of the Republic of Belarus for 2007–2010 (GPID). The set of measures on implementation of the GPID occupies the central place in the research-and-technical policy being implemented.

In 2008 in implementation of the GPID projects 36 governmental customers participated, including the republican governmental authorities and other organizations reporting to the Government of the Republic of Belarus, regional executive committees, Minsk City Executive Committee, the NASB, the Administration of High Technologies Park.

The principal target indices of the GPID were reached. Including on such indices: the share of new products amounted to 16.4 % in the total volume of industrial products with the plan of 15%, the share of certified products in the total volume of industrial products amounted to 70.3% with the plan of 69%, 1,749 certified systems of quality management were created with the plan of 1,300.

In general within performance of the measures of the GPID in 2007–2008 437 manufacturings were put into operation which amounts to 46% of the plan, thereof 193 reached the design capacity. During 2008 242 objects were put into operation, thereof 41 enterprises and important manufacturing, 87 new manufacturings as well as 114 manufacturings at the current enterprises were modernized, 4.127 workplaces were created.

The volume of innovation products manufactured as a result of implementation of innovation projects of the GPID during the period of performance of stages from putting into operation to reaching the design capacity amounted to 1,856.0 billion rubles. According to the tasks of the GPID performed within the GRTPs 170 new technologies were mastered. The total output of products amounted to 1,633.5 billion rubles with use of those technologies in 2008.

### **Innovation Activity of Organizations of Belarus**

Out of the 375 advanced manufacturing technologies created in 2008 318 (84.8% of the total number of advanced manufacturing technologies created) are new in Belarus (78.1% in 2007), 52 (13.9%) are new abroad (20.3% in 2007), 5 (1.3%) are principally new (1.6% in 2007). Concerning new technologies created 80 patents for inventions, 24 utility patents, and 7 design patents were drawn up.

Distribution of the advanced manufacturing technologies created in industries was presented as follows: share of the Science and Research Support in the total number of the technologies created amounted to 56.3%;

industry 26.4%; service 17.3%. The analysis demonstrates that in 2008 the share of the organizations of Science and Research Support increased alongside certain decrease of participation of the organizations of Education. For the period of 2003–2008 the share of organizations of Industry in the total number of advanced manufacturing technologies created decreased by 15.2%. And vice versa the share of organizations of Science and Research Support increased by 7.3% in the same period, of Education by 7.8%.

The intensity of growth of innovation activity of the organizations of Belarus is characterized by the number of the advanced manufacturing technologies used in the industries. In 2008 the number of advanced manufacturing technologies used in the industries grew by 9.9% in comparison to 2007 and amounted to 21,370 units. In 2008 the largest share of advanced manufacturing technologies was used in the organizations of industry — 91.6 % (92.5% in 2007). In Education only 2.1% of advanced manufacturing technologies were used (1.7% in 2007), in Science and Research Support 6.3 % (5.9% in 2007). It should be noted that in Science and Research Service decrease of the number of the advanced manufacturing technologies used at organizations and enterprises is observed. For the period of 2005–2008 this index was reduced from 9.5 to 6.3% (by 3.2%).

### **Innovation Funds**

The activity of innovation funds in 2008 was aimed at ensuring satisfactory conditions for efficient functioning of enterprises and organizations of various forms of ownership developing and manufacturing science-driven innovation products in the Republic of Belarus.

In 2008 works for further increase of efficiency of operation of the Belarusian Innovation Fund (BIF) and innovation funds of governmental agencies concerning financing of works on organization and mastering of production of research-and-technical products at the expense of the funds of the republican budget and funds of enterprises as well as increase of areas of financing of innovation activity (venture financing).

In 2008 the BIF performed works on 33 projects, thereof 10 are at the stage of performance of R&D and works on organization and mastering of production of research-and-technical products.

In 2008 the BIF opened financing to the amount of 21,579.8 million rubles to perform innovation projects and works on organization and mastering of the research-and-technical products in the priority fields of creation and development of new technologies and prospective manufacturings based on those technologies at the expense of the funds of innovation funds of governmental authorities.

The experience of operation of the BIF demonstrates that during the implementation of research-and-technical developments and mastering of research-and-technical products the mechanism of financing of projects and works on organization and mastering of production of research-and-technical products on the revolving basis may be used quite efficiently. The Improvement of Operation of the Belarusian Innovation Fund Decree of the President of the Republic of Belarus No. 174 dd. 25.03.2008 provides for further expansion of the BIF's functions, including expansion of financing of innovation activity (venture financing).

At present, the role of the industry innovation funds in implementation of the innovation way of development of the country has grown significantly. Their volume in 2008 amounted to over 2.2 trillion rubles. Innovation funds were formed by 26 republican governmental authorities, in their participation 7,255 organizations participated, thereof 5,549 of the non-governmental form of ownership.

In 2008 the amount of funds of innovation funds directed to R&D was 219.4 billion rubles (11.0% of the total amount of the funds spent). It should be noted that the amount of funds of innovation funds directed to R&D has increased almost twice in the period of 2005–2008 (from 118.8 billion rubles in 2005 to 219.4 billion rubles in 2008).

The analysis of the structure of expenses of the funds of the industry innovation funds in the directions of use demonstrates that it does not correspond to the goals and tasks of the industry innovation funds in full. The purpose of the funds of industry innovation funds is for them to be used for manufacturing renewal of production, performance of R&D, mastering of innovations, modernisation of manufacturings as well as payment for the labour of those who introduces research developments. However, in 2008 the share of the funds of the innovation funds spent for creation and development of manufacturings based on new and high technologies amounted to 2.5% only (49.6 billion rubles). While to other goals, programs, and measures — 20.6% of the total amount of funds (408.4 billion rubles).

### **Patenting and Use of Intellectual Property**

In 2008 1,730 applications for issue of patents for inventions were received which is 4.1% more than in 2007. In comparison to the previous year the number of applications received from national applicants increased by 7.5% and amounted to 1,510 (against 1,405 applications in 2007) or 87.3% of the total number of those submitted in 2008. Foreign applicants submitted 220 applications (257 in 2007) out of which the international applications



transferred to the national stage according to the PCT procedure amount to 77.7%. The largest number of applications was submitted by applicants of Germany — 73 applications (33.2%), the Russian Federation — 34 applications (15.5%), the USA — 17 applications (7.7%), Japan — 13 applications (5.9%), and Italy — 12 applications (5.5%).

In 2008 positive dynamics of submission of applications for issue of Eurasian patents by Belarusian applicants was preserved. All in all, 114 Eurasian applications were submitted via the National Centre of Intellectual Property which is 15.2% more than in 2007 (99 applications). As well as in the previous years, the applicants were most active in such fields as satisfaction of vital requirements of the human being, various manufacturing processes and chemistry.

All in all, at the National Centre of Intellectual Property 11,741 patents for inventions were registered, thereof 4,140 patents were in force. In the reporting year growth of receipt of applications for issue of utility patents continued. Their number amounted to 102.9% in relation to 2007. All in all 967 applications were received, thereof 910 (94.1%) from national applicants. The total number of the applications considered for issue of utility patents in 2008 exceeded the index of 2007 by 4.9%. In 2008 869 patents were registered, thereof 812 in the name of national applicants.

### **International Research and Technical Co-operation**

In 2008 international research-and-technical co-operation kept developing in the directions and with the countries which had proven their exploitability and was aimed at increase of the country's authority at the international level as well as at wide spreading of information about the research-and-technical potential of the republic, about the possibilities of the Belarusian research and research-and-manufacturing organizations in the research and business circles, at advancement of the Belarusian science-driven products to the external markets, attraction of foreign investment to the research-and-technical field.

The principal areas of international research-and-technical cooperation are:

1. Bilateral co-operation with the non-CIS countries.
2. Co-operation within the Union State.
3. Co-operation with the CIS and EurAsEC member states.
4. Development of multilateral co-operation and interaction with the leading international organizations and centers.
5. Development of the modern information and communication basis.

## External-Trade Exchange of High-Tech Products

In 2008 24.6% of the total volume of the negative balance was covered by trade in high-tech products. Although exports of this group of products grew by 13.8% in 2008 in comparison to 2007, growth of imports in the same period amounted to 21.9%. This did not enable to reduce the negative balance of trade in the country.

Imports of high-tech products as well as of investment ones is the basis for re-equipment of the economy complex as well as the warrant of filling in the “niches” which cannot be filled in by the national industries. This is the principal reason for the process of increase of the negative balance in the position of pharmaceutical products. The negative balance in that position grew up to 411.1 million US dollars in 2008 from 313.6 million US dollars in 2007. This is observed in trade in electronics and telecommunications (417.2 million US dollars in 2008 against 289.8 million US dollars in 2007), research appliances (255.8 million US dollars in 2008 and 179.4 million US dollars in 2007).

The structure of turnover of high-tech products in 2008 did not change significantly in relation to 2007: the largest amount belongs to the group of goods of electronics and telecommunication, followed by research appliances, pharmaceutical products, and chemical products.

In the exports of high-tech products the largest growth in comparison to the previous year was in the group of goods of research appliances (29.1%), pharmaceutical products (26.3%), electronics and telecommunication (12.8%). The exports positions of such groups of goods as aeronautic equipment, computer and office equipment are being lost. In the imports of high-tech products the largest growth was in research appliances (36%), non-electric equipment (19 %), electronics and telecommunication (27.8%).

The ratio of exports coverage with imports in the country (0.846 in 2007 and 0.833 in 2008) exceeded the similar index in relation to high technologies 2.27 and 2.33 times respectively with the total tendency of decrease of those indices. This causes certain fears of growth of the economy dependence on foreign receipts. In this connection it shall be expedient to establish control on behalf of governmental customers (administrators of budget funds) over efficient use of the funds of the republican budget while using the results of research-and-technical activity.

According to the data of the National Bank, international turnover of services in 2008 amounted to 6,806.6 million US dollars and increased by 28.6% in comparison to 2007. The exports of the republic's services grew by 30.2% (by 984.9 million US dollars) in comparison to 2007 and amounted to 4,249.6 million US dollars; the imports of services grew by 26% and amounted to 2,557.0 million US dollars.

The determining influence on the growth of exports of services was rendered by transportation services which specific weight amounted to 70.4%. The exports of transportation services grew by 27.3%, the volume amounted to 2,991.5 million US dollars. Growth of exports of services in all the transportation types: rate of growth of exports of automobile transportation services amounted to 139.7% (volume of 692.9 million US dollars), railway – 123.6% (878.3 million US dollars), air — 134.4% (200.8 million US dollars), pipeline — 117.9% (781.9 million US dollars), sea — 132.4% (431.5 million US dollars).

The exports of services in the line of Travels (specific weight of 8.5%) grew by 11.5% and amounted to 361.9 million US dollars.

The exports of the communication services covering 3.4% of exports of the republic's services amounted to 146.5 million US dollars, growth rate of 118.0%.

Significant growth of exports is observed in computer and information services, 1.7 times (volume amounted to 160.5 million US dollars), financial ones by 2.5 times (16.1 million US dollars), governmental ones by 1.8 times (36.4 million US dollars), business services (operational leasing, real-estate leasing, advertising, marketing, legal services, architectural services, processing services) by 1.7 times (427.8 million US dollars).

The total volume of services of the Republic of Belarus imports grew by 26.0 % in relation to the level of 2007 (or by 527.0 million US dollars). At the same time, imports of services from the CIS countries grew by 126.8 million US dollars (growth rate of 117.0%), including from Russia by 80.4 million US dollars (116.4%), from the CIS countries by 400.2 million US dollars (131.1%).

The principal volume of imports growth is covered by:

- transportation services by 387.4 million US dollars (growth rate of 142.8%), including sea transportation services by 185.8 million US dollars or 1.5 times, automobile transportation by 100.9 million US dollars (growth rate of 166.1%);
- computer and information services by 13.3 million US dollars (167.5%);
- royalty and license payments by 22.4 million US dollars (1.4 times);
- financial services by 21.2 million US dollars (1.4 times);
- business services by 45.4 million US dollars (120.3%).

The above types of services cover 93 % of the growth of services imports.

The positive balance of services trade in 2008 in comparison to 2007 grew by 457.9 million US dollars and amounted to 1,692.6 million US dollars.

However, in the position of royalty and license payments the negative balance grew in 2008 to minus 70.2 million US dollars (49.4 million US dollars in 2007). It happened while the number of the contracts registered in relation to transfer of industrial property grows annually. In 2008 445 contracts were registered, including 185 contracts of assignment of rights to industrial-property objects, 229 license contracts, and 31 contract of complex entrepreneurship (franchising). In relation to 2007 the total volume of the contracts registered grew by 7.2%. The share of license contracts in the total amount of the contracts registered reached 51.5 % (against 44.1% in 2007).

### **Conclusions and Suggestions**

In 2008 improvement of the organizational and regulatory legal basis of the innovation and managerial activity continued to ensure the institutional and legal environment favorable to the innovation activity in the country; new innovation structures were formed, systemic training of the personnel for innovation activity was performed, international research-and-technical co-operation developed, the state rendered support to the most important projects within priority research and research-and-technical areas.

The top-priority measures on development of the research-and-innovation complex of the country in 2009 and for the near future were determined as follows:

1. ensuring stable financing of the research, research-and-technical, and innovation activity at the expense of the funds, including of the republican budget.

2. Development and approval of priority areas of research and research-and-technical activity in 2011–2015 and lists of research and research-and-technical programs for 2011–2015.

3. Ensuring re-equipment of the physical infrastructure of science.

4. Complete implementation of the measures of the Governmental Program of Innovation Development, Program of Socio-Economic Development, and Governmental Program on Preservation of Intellectual Property.

5. Development of concepts and formation of the Governmental Program of Innovation Development of the Republic of Belarus for 2011–2015.

6. Organization and formation of new structures in the field of innovation and investment activity:

- of the State Investment Corporation;
- of the Republican Centre of Forecasting and Expert Examination;
- of the Republican Centre of Innovation Information;

- of the Republican Permanent Exhibition of Achievements in Research, Research-and-Technical, and Innovation Fields of Activity;

- of the venture fund;

- of the Park of Advanced Technologies;


- of the Park of Nanotechnologies.

7. Improvement of conceptual approaches to the organization of research, research-and-technical, and innovation activity, including by approval of a unified regulatory legal act at the level of a law of the Republic of Belarus governing the innovation activity.

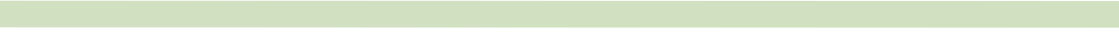
8. Development of regulatory legal acts aimed at improvement of stimulation of creation and use of the results of the research-and-technical activity, including objects of intellectual property.

9. Formation of independent research-and-technical corporate structures as the most important sector of innovation infrastructure by separation of large research organizations, design bureaus with developed experimental basis and experimental production oriented at solution of interindustry manufacturing issues and creation of high-tech products.

10. Implementation of the priority of international research-and-technical co-operation shall be efficient transfer of the Belarusian technologies abroad to eliminate the negative balance in the external trade in high-tech products.



**Kurzbericht  
über den Stand und die Aussichten der  
Wissenschaftsentwicklung in der Republik  
Belarus nach Ergebnissen des Jahres 2008**



Die vor die belarussische Wissenschaft gestellten groß angelegten und gleichzeitig anspruchsvollen Ziele haben eine reelle Grundlage für ihre Erreichung. Im Laufe des Jahres 2008 wurden im wissenschaftlich-technischen Bereich Änderungen in den Zielprogrammmethoden zur Organisation und Ausführung von wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Entwicklungsarbeiten konsequent vorgenommen, ihr Anwendungsgebiet wurde erweitert; es wurden die Komplexität und die Kontinuität bei der Erfüllung der Aufgaben von wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Staatsprogrammen gesichert; es wurden Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils der angewandten Forschungen an der Zusammensetzung der Arbeiten, zur Erhöhung der Ergebniswirksamkeit und zur Sicherung der Effektivität der zu erfüllenden wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Projekte durchgeführt.

Das Hauptziel der wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Staatspolitik ist die Schaffung der wirtschaftlichen Bedingungen für die Entwicklung des Innovationspotentials der nationalen Wissenschaft und der führenden Wirtschaftsbranchen, vor allem der Industrie, und als Ergebnis der Markteinstieg für konkurrenzfähige Innovationsprodukte, um strategische nationale Prioritäten der Republik Belarus umzusetzen. Es läuft der Vorgang der beschleunigten Modernisierung der führenden Wirtschaftsbranchen aufgrund neuer technologischer Lösungen, der Errichtung neuer Innovationsbetriebe und -produktionsstätten, mit deren Hilfe konkrete Aufgaben der Branchen, Regionen sowie des ganzen Landes gelöst werden können. Es steht die Aufgabe, eine nicht einfach innovative, sondern auch wirksame Innovations- und Industriepolitik zu gestalten und umzusetzen, die bestimmt ist, für notwendige Organisations-, Wirtschafts- und Rechtsvoraussetzungen für den Innovationsvorgang zu sorgen und somit zum „Katalysator“ der wissenschaftlich-innovativen Aktivität der Nationalwirtschaft zu werden.

Im Jahre 2008 dauerte der Optimierungsprozess des Wissenschaftsverwaltungssystems in der Republik Belarus fort. Basierend auf den Aufträgen des Staatsoberhauptes hat die Nationale Akademie der Wissenschaften von Belarus gemeinsam mit dem Staatlichen Komitee für Wissenschaft und Technologien der Republik Belarus (SKWT) ein Jahr lang eine aktive Arbeit zur Entwicklung der Vorschläge über das konzeptionelle Herangehen an die Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Organisation der wissenschaftlichen Tätigkeit im Land durchgeführt, die eine reinliche Scheidung der Kompetenzen der Staatsstrukturen sichern, indem die Angelegenheiten der Wissenschaftsverwaltung auf die Nationale Akademie der Wissenschaften von Belarus und die Angelegenheiten der Innovationsentwicklung auf das SKWT auferlegt werden.

Es wird die Idee verwirklicht, die Nationale Akademie der Wissenschaften von Belarus in eine mächtige Wissenschafts- und Produktionskörperschaft, in ein optimal strukturiertes Wissenschaftszentrum für die Entwicklung der Grundlagenforschungen und der angewandten Forschungen im Land, in ein Schlüsselement des nationalen Innovationssystems zu verwandeln. Nämlich in diesem Zusammenhang sind organisatorische Umgestaltungen in der Akademie zu betrachten. Heute funktionieren in der Akademie 7 Wissenschafts- und Produktionszentren (5 Wissenschafts- und Produktionszentren mit dem Agrarprofil, ein Wissenschafts- und Produktionszentrum für Werkstoffkunde und ein Wissenschafts- und Produktionszentrum für Bioressourcen) sowie 4 staatliche Wissenschafts- und Produktionsvereinigungen, darunter auch für chemische Synthese und Biotechnologien, chemische Produkte und Technologien, Pulvermetallurgie sowie die staatliche Wissenschafts- und Produktionsvereinigung „Zentr“. Als Folge hat sich die Struktur des wissenschaftlich-technischen Potentials der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus verändert. Dies ermöglicht, nicht nur die wissenschaftliche Versorgung der Entwicklung bahnbrecherischer innovativer Produktionsstätten zu stärken, sondern auch den innovativen Entwicklungsweg des belarussischen Staates nichtumkehrbar zu machen.

### **Wissenschaftlich-technisches Potential**

Der Kern des wissenschaftlich-technischen Potentials von Belarus besteht aus Kollektiven der staatlichen wissenschaftlichen Organisationen mit verschiedener branchenmäßiger und behördlicher Zugehörigkeit sowie aus Einrichtungen des Hochschulbildungssystems.

Im Jahre 2008 machte die Anzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Organisationen in der Republik 329 aus. Im Vergleich zum Jahr 2007 verringerte sich ihre Anzahl um 11 Einheiten. Dies wurde die Folge der im wissenschaftlichen Bereich stattfindenden Reorganisationsprozesse und der Suche nach der optimalen Struktur der Organisation unter Bedingungen der zunehmenden Anforderungen an die Ergebniswirksamkeit der wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungsarbeiten seitens der Gesellschaft.

Im Jahre 2008 wie auch in den vorigen Jahren nahm die vorherrschende Lage in der Branchenstruktur des wissenschaftlich-technischen Potentials der Republik Belarus die Wirtschaftsbranche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ ein. Ihr wissenschaftlich-technisches Potential umfasst heute 174 wissenschaftliche Organisationen (52,9% der Gesamtzahl der wissenschaftlichen Organisationen insgesamt in der Republik) mit verschiedener behördlicher Zugehörigkeit, einschließlich der Nationalen Akademie



der Wissenschaften von Belarus. Die listenmäßig erfasste Anzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Branchenmitarbeiter beträgt 23,7 Tsd. Personen oder 75,2% ihrer Gesamtzahl. Darunter sind 662 Doktoren der Wissenschaften (91,2% der Gesamtzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Doktoren der Wissenschaften insgesamt in der Republik) und 2701 Kandidaten der Wissenschaften (85,9%).

Dann folgt dem Umfang des wissenschaftlich-technischen Potentials nach die Branche „Industrie“. Ihr wissenschaftlich-technisches Potential umfasst 68 Industrieorganisationen (20,7% ihrer Gesamtzahl), die sich mit der wissenschaftlich-technischen Tätigkeit befassen, mit verschiedener behördlicher Zugehörigkeit. Die Gesamtzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Industriekräfte beläuft sich auf 4,7 Tsd. Personen oder 15,1% ihrer Gesamtzahl insgesamt im Land. Darunter sind 10 Doktoren der Wissenschaften (1,4% der Gesamtzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Doktoren der Wissenschaften) und 70 Kandidaten der Wissenschaften (2,2%).

Eine weitere Besonderheit des institutionellen Modells der belarussischen Wissenschaft ist die schwache „Präsenz“ der Hochschule im wissenschaftlichen Potential des Landes. Im Jahre 2008 haben im Sektor der Hochschulbildung 62 Organisationen, einschließlich der Hochschulen, wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchgeführt. Die Anzahl der sich mit wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungsarbeiten beschäftigten Fachkräfte im Sektor der Hochschulbildung belief sich zum Ende 2008 auf 3287 Personen (10,4% der Gesamtzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Fachkräfte insgesamt in der Republik).

Trotz der getroffenen Maßnahmen lässt sich in Belarus einstweilen keine Verbesserung der Bedingungen für die Verankerung der Fachkräfte in der Wissenschaft beobachten. Davon zeugt die Tatsache, dass bei einer gewissen Stabilisierung ihrer Anzahl qualifikations- und altersmäßige Missverhältnisse in der Struktur der wissenschaftlichen Fachkräfte stärker werden.

Zum Ende 2008 wurde das Personalpotential des wissenschaftlichen Bereichs der Republik Belarus durch folgende Angaben gekennzeichnet: die Anzahl der wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten durchführenden Fachkräfte betrug 31,5 Tsd. Personen, darunter machten nach den Personalkategorien Forscher 18,4 Tsd. Personen, Techniker 2,3 Tsd. Personen; Hilfspersonal 6,5 Tsd. Personen; sonstige Fachkräfte 4,3 Tsd. Personen aus.

## **Funktion des Qualifikationssystems für wissenschaftliche Fachkräfte mit Hochschulbildung**

Im Laufe des Jahres 2008 hat die Höchste Qualifikationskommission eine Inventur von Aspiranturen und Doktoranturen durchgeführt, auf Grundlage deren Ergebnisse das gemeinsame Kollegium der Höchsten Qualifikationskommission und des Staatlichen Komitees für Wissenschaft und Technik entsprechende Empfehlungen zur Optimierung und Steigerung ihrer Effektivität angenommen hat.

Im Jahre 2008 betrug die Anzahl der von der Höchsten Qualifikationskommission promovierten Bewerber 621 Personen, was ihre Anzahl im Jahre 2007 (584 Personen) um 6,0% überschritt. Wie auch im Jahre 2007 sind im Berichtszeitraum 53 Bewerber um den akademischen Grad zu Doktoren der Wissenschaften geworden. Im Jahre 2008 sind 568 Bewerber zu Kandidaten der Wissenschaften geworden, was diesen Wert für das Jahr 2007 (531 Personen) um 7% überschritt. Nach den Ergebnissen der Neuqualifizierung wurden im Jahre 2008 14 Staatsangehörige der Republik Belarus (2 zum Doktor der Wissenschaften, 12 zum Kandidaten der Wissenschaften) promoviert.

Im Jahre 2008 lehnte das Präsidium der Höchsten Qualifikationskommission 21 Dissertationen ab: 3 Doktordissertationen und 18 Inauguraldissertationen (jeweils 4,2% der Gesamtzahl der betrachteten Doktordissertationen und 2,9% der Gesamtzahl der betrachteten Inauguraldissertationen). Insgesamt wurden in verschiedenen Begutachtungsstufen 74 Dissertationen, oder 10,6% der Gesamtzahl aller betrachteten Dissertationen, abgelehnt.

Die Thematik der meisten Dissertationsforschungen, die eine positive Note der Höchsten Qualifikationskommission im Jahre 2008 erhalten haben, entspricht den Prioritätsrichtungen der Grundlagenforschungen sowie der angewandten Forschungen und der wissenschaftlich-technischen Tätigkeit in der Republik Belarus, und die darin dargelegten Ergebnisse sind für die praktische Anwendung erfolgsträchtig.

Um den Innovationsweg der Wirtschaftsentwicklung des Landes zu unterstützen, wurde es für notwendig erklärt, folgende Forschungsrichtungen zu erweitern:

- auf dem Gebiet der Biowissenschaften: die Erzeugung von Biopolymeren und Bioreglern durch gerichtete Synthese von Biomolekülen;
- auf dem Gebiet der Chemie: die Synthese von biomedizinischen Substanzen, die Entwicklung der Produktionstechnologien von chemischen Verarbeitungsprodukten und Sonderprodukten;
- auf dem Gebiet der Ingenieurwissenschaften: die Erzeugung von sicheren, langlebigen, umweltfreundlichen energiesparenden Maschinen und

Mechanismen für die Landwirtschaft; die Entwicklung der energie- und ressourcensparenden Technologien im Bauwesen;

– auf dem Gebiet der Wirtschaftswissenschaften: die Erstellung der Konzeption zur staatlichen Regelung der regionalen Entwicklung der Republik Belarus und die Forschung der Zyklizität der Entwicklung von der Weltwirtschaft und einzelnen Staatsgruppen;

– auf dem Gebiet der Rechtswissenschaften: die Forschung zur rechtlichen Regelung der Innovationstätigkeit und zur Nutzung von Objekten des geistigen Eigentums.

### **Finanzierung der wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeit**

Im Jahre 2008 blieb die positive Wachstumsdynamik der inneren Aufwendungen für die Durchführung der wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungsarbeiten erhalten. Im absoluten Ausdruck betrug das Volumen der inneren Aufwendungen für die Durchführung der wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungsarbeiten im Jahre 2008 962,4 Mrd. Rubel.

Das nach der Summe der inneren Aufwendungen (Methodik der OECD-Länder) berechnete Niveau der Forschungsintensität des Bruttoinlandsprodukts belief sich im Jahre 2008 auf 0,75% (im Jahre 2007 auf 0,97%). Der Wert der Forschungsintensität des Bruttoinlandsprodukts nach dem Umfang der durchgeführten Forschungen, Entwicklungsarbeiten und der wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen (Methodik der GUS-Länder) betrug im Jahre 2008 0,85% (im Jahre 2007 — 0,73%).

Es sei zu betonen, dass das erreichte Niveau der Forschungsintensität des Bruttoinlandsprodukts hinter den Planwerten wesentlich zurückbleibt. Eine weitere Steigerung vom Niveau der Forschungsintensität des Bruttoinlandsprodukts bleibt eine der wichtigsten Aufgaben der nationalen wissenschaftlich-technischen Politik.

Die Hauptquelle der Geldmittel für die Durchführung der wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungsarbeiten ist der Haushalt, auf den im Jahre 2008 52,9% des Gesamtvolumens der inneren Aufwendungen entfiel. Im Jahre 2008 wurden für die Entwicklungsarbeiten 458 805 Mio. Rubel (59,2%), für die angewandten Forschungen 201 846 Mio. Rubel (26,1%) verausgabt. Der Anteil der Grundlagenforschungen an den aktuellen inneren Aufwendungen für wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungsarbeiten sinkt konsequent: im Jahre 2006 waren es 17,7%, im Jahre 2007 — 15,8%, im Jahre 2008 — 14,7%.

Die führende Wirtschaftsbranche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ wird in den letzten Jahren durch eine ziemlich stabile Wachs-

tumsdynamik des Umfangs der ausgeführten Arbeiten gekennzeichnet, der sich im Jahre 2008 auf 1252,5 Mrd. Rubel belief. Darunter: Forschungen und Entwicklungsarbeiten — 863,8 Mrd. Rubel; wissenschaftlich-technische Dienstleistungen — 115,8 Mrd. Rubel.

Der höchste Umfang der ausgeführten Arbeiten wurde durch die wissenschaftlichen Organisationen der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus erreicht und betrug 344,0 Mrd. Rubel. Danach folgen das Industrieministerium — 256,4 Mrd. Rubel, das Staatliche Militär-Industrie-Komitee — 159,7 Mrd. Rubel, das Bildungsministerium — 154,6 Mrd. Rubel.

Die regionale Wissenschaft bleibt in allen Kennziffern hinter der Hauptstadtwissenschaft zurück. Für heute ist die Aufgabe aktuell, das Potential der Fachkräfte der regionalen Wissenschaft und ihre materiell-technische Basis vorrangig zu entwickeln.

Die Dynamik der Finanzierungsrahmen aus den für die wissenschaftliche, wissenschaftlich-technische und innovative Tätigkeit vorgesehenen Mitteln des Republikhaushalts zeugt vom Auftreten einer negativen Tendenz ab 2006: ungeachtet der absoluten Steigerung der Aufwendungen für die Wissenschaft zum Jahr 2009 im Vergleich zu 2005 um das 1,9-fache (bei der erforderlichen Steigerung zum Jahr 2010 um das 2,5–3,0-fache), sinkt der Prozentanteil der Aufwendungen des Republikhaushalts bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt von 0,38% im Jahre 2005 auf 0,33 % im Jahre 2008.

Die höchste Steigerung im Vergleich zu 2007 hatten die Aufwendungen für die Grundlagenforschungen und die angewandten Forschungen (um 20,5%); für die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten sowie Entwicklungs- und Technologiearbeiten, die im Rahmen der Präsidentenprogramme, volkswirtschaftlichen und sozialen Staatsprogramme, wissenschaftlich-technischen Staatsprogramme durchgeführt werden (um 15,5%); für die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen, die auf die wissenschaftlich-technische Versorgung der Tätigkeit von Ministerien, sonstigen Staatsverwaltungsbehörden der Republik gerichtet sind (um 18,7%).

Im Jahre 2008 ließ sich ein wesentliches Wachstum der Aufwendungen aus dem Posten „andere Richtungen, die mit der wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeit verbunden sind“ beobachten, diese betragen 48,0 Mrd. Rubel (2007 — 3,5 Mrd. Rubel). Dies hängt mit der Zuweisung der beträchtlichen Mittel aus dem Republikhaushalt für die Modernisierung der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus, insbesondere für die Errichtung der wissenschaftspraktischen Zentren, zusammen.

Es sei allerdings zu betonen, dass 2008 die Aufwendungen der Haushaltsmittel für die Entwicklung der materiell-technischen Basis der wissenschaftlichen Organisationen nur 28,5 Mrd. Rubel (2007 — 38,4 Mrd. Rubel) betragen.

### **Erfüllungsergebnisse der Staatsprogramme der Grundlagenforschungen und der angewandten wissenschaftlichen Forschungen**

Im Jahre 2008 wurden 38 Staatsprogramme der Grundlagenforschungen, der gerichteten Grundlagenforschungen, der angewandten wissenschaftlichen Forschungen und die staatlichen Komplexprogramme der wissenschaftlichen Forschungen weiter erfüllt. Die Nationale Akademie der Wissenschaften von Belarus war staatlicher Auftraggeber für 35 von 38 durchzuführenden Staatsprogrammen der Grundlagenforschungen und der angewandten wissenschaftlichen Forschungen, das Bildungsministerium — für 18, das Ministerium für Landwirtschaft und Nahrungsmittel — für 5, das Notstandsministerium — für 2. Zu den staatlichen Auftraggebern für die Programme zählten auch das Ministerium für Naturschätze und Umweltschutz, das Industrieministerium, das Energiewirtschaftsministerium, das Justizministerium, das Staatliche Militär-Industrie-Komitee, die Konzerne „Belneftechim“ und „Belbiofarm“, andere Staatsverwaltungsbehörden und Staatsorganisationen.

Im Vergleich zu 2006 und 2007 stieg die Ergebniswirksamkeit der Programmerrfüllung im Jahre 2008 in allen grundlegenden Kennziffern. Im Laufe der Erfüllung der Aufgaben aus den Staatsprogrammen der wissenschaftlichen Forschungen wurden im Jahre 2008 mehr als 1530 neue wissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten entdeckt, mehr als 1220 neue Forschungsmethoden und -methodiken entwickelt. Nach den Forschungsergebnissen wurden (unter anderem im Rahmen anderer Staatsprogramme, Wirtschaftsverträge, Abkommen, Verträge) mehr als 390 Muster neuer Maschinen, Ausrüstungen, Geräte, ca. 180 Systeme, Komplexe, automatisierte Leitungssysteme, automatisierte Datenbanken, CAD-Systeme, Software, mehr als 1080 neue Stoffe, Substanzen, Werkzeuge, mehr als 340 Arbeitsverfahren, 75 Pflanzensorten, Tierrassen und Präparate, mehr als 160 zukunftsorientierte Produktionsverfahren entwickelt und erzeugt.

Im Jahre 2008 wurden mehr als 18 200 wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht: mehr als 1070 Bücherausgaben (46 wurden im Ausland veröffentlicht), ca. 11 280 wissenschaftliche Artikel und Vorträge (ca. 2840 wurden im Ausland veröffentlicht). Die Forschungsergebnisse wurden in mehr als 5870 Vortragsthesen in nationalen und internationalen Konferenzen ver-

öffentlich. Es wurden mehr als 840 Schutzrechtsurkunden für Objekte des gewerblichen Eigentums erhalten. Die meisten Schutzrechtsurkunden für Objekte des gewerblichen Eigentums wurden durch die Durchführenden der staatlichen Komplexprogramme der wissenschaftlichen Forschungen „Kristall- und Molekularstrukturen“ (89) und „Mechanik“ (86), der Staatsprogramme der angewandten wissenschaftlichen Forschungen „Stoffe in der Technik“ (78) und „Nanotechnologien“ (76) erhalten. Die Durchführenden der Programme verteidigten 54 Doktor- und 244 Inauguraldissertationen. Für die Teilnahme an internationalen Ausstellungen wurden mehr als 70 Medaillen und mehr als 110 Diplome, an den Republikausstellungen — 27 Medaillen und 24 Diplome erhalten.

Im Jahre 2008 fanden 790 Ergebnisse der Arbeiten aus den Programmen ihre Anwendung im Betriebsablauf, in dessen Bedienung und Steuerung (oder es wurden die Nutzungsrechte übergeben), darunter mehr als 150 mit einem wirtschaftlichen Nutzeffekt, mehr als 280 mit einem sozialen oder ökologischen Nutzeffekt.

Die Forschungsthematik im Rahmen der Staatsprogramme der wissenschaftlichen Forschungen richtet sich konsequent und von Jahr zu Jahr immer mehr auf konkrete Bedürfnisse der Volkswirtschaft sowie auf die Entwicklung des sozialwirtschaftlichen Bereichs des Landes. Die im Rahmen dieser Programme erhaltenen wissenschaftlichen Ergebnisse gehören zu den aktuellen modernen Richtungen der Forschungen und Entwicklungsarbeiten, entsprechen dem Weltniveau oder dem besten Inlandsniveau der Entwicklung der Wissenschaftsbranchen, dafür zeigen Interesse inländische und ausländische Verbraucher der wissenschaftlich-technischen Produkte.

### **Erfüllungsergebnisse der wissenschaftlich-technischen Staatsprogramme, der wissenschaftlichen Versorgung des Präsidentenprogramms sowie der volkswirtschaftlichen und sozialen Programme**

Im Jahre 2008 wurden 27 wissenschaftlich-technische Staatsprogramme (WTSP), 9 wissenschaftlich-technische Branchenprogramme (WTBP), 6 wissenschaftlich-technische Regionalprogramme (WTRP) erfüllt, es erfolgte die wissenschaftliche Versorgung von einem Präsidentenprogramm (PP) und von 15 volkswirtschaftlichen und sozialen Staatsprogrammen (SP). In den aufgezählten Programmarten wurden 1385 Aufgaben erfüllt; darunter wurden 1008 Aufgaben, oder 72,8% der Gesamtzahl der Aufgaben aus allen Programmen, im Rahmen der WTSP, 77 Aufgaben (5,6%) im Rahmen der WTBP, 51 Aufgaben (3,7%) im Rahmen der WTRP, 18 Aufgaben (1,3%)

im Rahmen der wissenschaftlichen Versorgung des PP „Kinder von Belarus“, 231 Aufgaben (16,6%) im Rahmen der wissenschaftlichen Versorgung der SP erfüllt. Alle Aufgaben wurden im Rahmen der WTBP, der wissenschaftlichen Versorgung des PP im geplanten Umfang erfüllt.

Im Jahre 2008 betrug die Finanzierung aller genannten Programmarten 280377,6 Mio. Rubel, darunter waren 159042,3 Mio. Rubel (56,7%) die Geldmittel des Republikhaushalts, 121335,3 Mio. Rubel (43,3%) andere Geldmittel, unter anderem die Geldmittel der Innovationsfonds und die Eigenmittel der Betriebe.

Im Jahre 2008 wurden ca. 40 Pläne zur Erzeugung (Einführung) der Produkte erfüllt, die aus 2000-2007 im Rahmen der WTSP, WTBP und WTRP beendeten Entwicklungsarbeiten hergestellt wurden.

Zu erfüllen waren 859 Aufgaben, darunter wurden die Arbeiten aus 788 Aufgaben (91,7%) im vollen Umfang ausgeführt. Alle Aufgaben der Pläne zur Überleitung neuer Erzeugnisse in die Produktion wurden im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Branchenprogramme erfüllt. Im Rahmen der WTSP wurden 93,8% der Aufgaben im geplanten Umfang erfüllt, im Rahmen der WTRP wurden 20 Aufgaben (43,5%) im geplanten Umfang erfüllt.

Der Ausstoß der in die Produktion überleiteten Erzeugnisse belief sich im Jahre 2008 auf 1233728,3 Tsd. US-Dollar, was den jeweiligen Umfang im Jahre 2007 um das 2,4-fache überschritt.

### **Erfüllungsergebnisse des Staatsprogramms zur Innovationentwicklung der Republik Belarus für 2007–2010**

Die strategische Entwicklungsrichtung der Innovationstätigkeit in Belarus bekommt heute eine politische Bedeutung und wird auf der Ebene des Staatsoberhaupts mit der Bestätigung des Staatsprogramms zur Innovationentwicklung der Republik Belarus für 2007–2010 (SPIE) unterstützt. Der Maßnahmenkomplex zur Umsetzung des SPIE ist der Schwerpunkt der durchzuführenden wissenschaftlich-technischen Politik.

Im Jahre 2008 nahmen 36 staatliche Auftraggeber, einschließlich der Staatsverwaltungsbehörden der Republik und der anderen der Regierung der Republik Belarus untergeordneten Organisationen, der Gebietsexekutivkomitees, des Minsker Stadtextekutivkomitees, der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus, der Verwaltung des Hochtechnologieparks, an der Umsetzung der SPIE-Projekte teil.

Die grundlegenden Zielwerte des SPIE wurden erfüllt. Darunter auch in folgenden Kennziffern: der Anteil neuer Produkte am Gesamtvolumen der Industrieprodukte betrug 16,4% beim Planwert 15%, der Anteil der zertifi-

zierten Produkte am Gesamtvolumen der Industrieproduktion machte 70,3% beim Planwert 69% aus, es wurden 1749 zertifizierte Qualitätsmanagementsysteme beim Planwert 1300 hergestellt.

2007–2008 wurden im Rahmen der Erfüllung der SPIE-Maßnahmen insgesamt 437 Produktionsstätten in Betrieb genommen, was 46% des geplanten Wertes betrug, 193 davon erreichten die projektierte Kapazität. Im Laufe des Jahres 2008 wurden 242 Objekte in Betrieb genommen, davon 41 Betriebe und wichtigste Produktionsstätten, 87 neue Produktionsstätten; 114 Produktionsstätten in funktionierenden Betrieben wurden modernisiert, es wurden 4127 Arbeitsplätze geschaffen.

Das Volumen der innovativen Produkte, die im Ergebnis der Umsetzung der Innovationsprojekte vom SPIE im Zeitraum von der Inbetriebnahme bis zur Erreichung der projektierten Kapazität hergestellt wurden, betrug 1 856,0 Mrd. Rubel. In den Aufgaben des SPIE, die im Rahmen der WTSP erfüllt wurden, wurden 170 neue Technologien in Betrieb genommen. Der summarische Produktionsausstoß unter Einsatz dieser Technologien belief sich im Jahre 2008 auf 1633,5 Mrd. Rubel.

### **Innovationsaktivität der Organisationen von Belarus**

Von 375 im Jahre 2008 entwickelten zukunftsorientierten Produktionstechnologien sind 318 (84,8% der Gesamtzahl der entwickelten zukunftsorientierten Produktionstechnologien) (2007 — 78,1%) neu für Belarus, 52 (13,9%) (2007 — 20,3%) sind neu im Ausland, 5 (1,3%) (2007 — 1,6%) sind grundsätzlich neu. Für die entwickelten neuen Technologien wurden 80 Erfinderpateente, 24 Gebrauchsmusterpatente und 7 Geschmacksmusterpatente erteilt.

Die Einteilung der entwickelten zukunftsorientierten Produktionstechnologien nach Wirtschaftsbranchen sah wie folgt aus: der Anteil der Organisationen der Branche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ an der Gesamtzahl der entwickelten Technologien betrug 56,3%; der Branche Industrie — 26,4%; des Bildungsbereichs — 17,3%. Die Analyse zeigt, dass in der Entwicklung der zukunftsorientierten Produktionstechnologien 2008 die Rolle der Organisationen der Branche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ bei einem gewissen Teilnehmerückgang der Organisationen der Branche „Bildung“ gestiegen ist. Im Zeitraum 2003–2008 verringerte sich der Anteil der Organisationen der Branche „Industrie“ an der Gesamtzahl der entwickelten zukunftsorientierten Produktionstechnologien um 15,2%. Und umgekehrt stieg der Anteil der Organisationen der Branche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ in demselben Zeitraum um 7,3%, und der Branche „Bildung“ — um 7,8%.



Die Wachstumsintensität der Innovationsaktivität der belarussischen Organisationen wird durch die Anzahl der in den Wirtschaftsbranchen eingesetzten zukunftsorientierten Produktionstechnologien gekennzeichnet. Im Jahre 2008 stieg die Anzahl der in den Wirtschaftsbranchen eingesetzten zukunftsorientierten Produktionstechnologien im Vergleich zu 2007 um 9,9% und betrug 21 370 Einheiten. Im Jahre 2008 wurden die meisten zukunftsorientierten Produktionstechnologien in den Industrieorganisationen eingesetzt — 91,6% (2007 — 92,5%). In der Branche „Bildung“ wurden nur 2,1% der zukunftsorientierten Produktionstechnologien (2007 — 1,7%), in der Branche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ — 6,3% (2007 — 5,9%) eingesetzt. Es sei zu betonen, dass sich in der Branche „Wissenschaft und wissenschaftliche Betreuung“ eine Verringerung der Anzahl der in den Organisationen und Betrieben eingesetzten zukunftsorientierten Produktionstechnologien beobachten lässt. Im Zeitraum 2005–2008 reduzierte sich dieser Wert von 9,5 auf 6,3% (um 3,2%).

### **Innovationsfonds**

Die Tätigkeit der Innovationsfonds wurde im Jahre 2008 darauf gerichtet, günstige Bedingungen für die effiziente Funktion der Betriebe und Organisationen mit verschiedenen Eigentumsformen zu sichern, die in der Republik Belarus forschungsintensive Innovationsprodukte entwickeln und herstellen.

Im Jahre 2008 wurde an der weiteren Effizienzerhöhung der Tätigkeit des Belarussischen Innovationsfonds (Belifond) sowie der Innovationsfonds der Staatsverwaltungsbehörden zur Finanzierung der Arbeiten zur Gestaltung und Überführung der wissenschaftlich-technischen Erzeugnisse in die Produktion aus den Mitteln des Republikhaushalts und den Mitteln der Betriebe sowie an der Erweiterung der Finanzierungsrichtungen der Innovationsstätigkeit (Venturefinanzierung) gearbeitet.

2008 führte der Belifond Arbeiten in 33 Projekten durch, 10 davon waren in der Stufe der Erfüllung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten, Entwicklungs- und Technologiearbeiten sowie der Arbeiten zur Gestaltung und Überführung der wissenschaftlich-technischen Erzeugnisse in die Produktion.

Im Jahre 2008 eröffnete der Belifond zur Erfüllung der Innovationsprojekte und zur Ausführung der Arbeiten zur Gestaltung und Überführung der wissenschaftlich-technischen Erzeugnisse in die Produktion in den Prioritätsrichtungen Herstellung und Entwicklung der neuen Technologien und der auf diesen Technologien basierenden zukunftsorientierten Produktionsstätten eine Finanzierung in Höhe von 21579,8 Mio. Rubel aus den Mitteln der Innovationsfonds der Staatsverwaltungsbehörden.

Die Arbeitserfahrungen des Belinfonds zeigen, dass bei der Umsetzung der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen und der Überführung der wissenschaftlich-technischen Erzeugnisse in die Produktion der Finanzierungsmechanismus für die Projekte und Arbeiten zur Gestaltung und Überführung der wissenschaftlich-technischen Erzeugnisse in die Produktion auf Rückzahlungsbasis ziemlich wirksam eingesetzt werden kann. Der Erlass des Präsidenten der Republik Belarus vom 25.03.2008 Nr. 174 „Über die Verbesserung der Tätigkeit des Belarussischen Innovationsfonds“ sieht eine weitere Erweiterung der Funktionen des Belinfonds vor, einschließlich der Erweiterung von der Finanzierung der Innovationstätigkeit (Venturefinanzierung).

Jetzt nimmt die Rolle der branchenmäßigen Innovationsfonds in der Umsetzung des innovativen Entwicklungswegs des Landes bedeutend zu. Ihr Volumen betrug 2008 mehr als 2,2 Billionen Rubel. Die Innovationsfonds bildeten 26 Staatsverwaltungsbehörden der Republik, an ihrer Errichtung nahmen 7255 Organisationen teil, davon 5549 mit der nichtstaatlichen Eigentumsform.

Im Jahre 2008 betrug das Volumen der für die Finanzierung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten, Entwicklungs- und Technologiearbeiten zugewiesenen Mittel der Innovationsfonds 219,4 Mrd. Rubel (11,0% des Gesamtbetrages der verausgabten Geldmittel). Es sei zu betonen, dass sich das Volumen der für die Finanzierung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten, Entwicklungs- und Technologiearbeiten zugewiesenen Mittel der Innovationsfonds im Zeitraum 2005–2008 fast verdoppelte (von 118,8 Mrd. Rubel im Jahre 2005 auf 219,4 Mrd. Rubel im Jahre 2008).

Die Strukturanalyse der Geldaufwendungen der branchenmäßigen Innovationsfonds nach den Verwendungsrichtungen zeigt, dass die Struktur den Zielen und Aufgaben der branchenmäßigen Innovationsfonds nicht vollkommen entspricht. Die Zweckbestimmung der Mittel der branchenmäßigen Innovationsfonds besteht darin, dass diese für die technologische Erneuerung der Produktion, die Durchführung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten sowie der Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten, die Überführung der Innovationen in die Produktion, die Produktionsmodernisierung sowie für die Arbeitsvergütung der wissenschaftliche Entwicklungsarbeiten einführenden Personen verwendet werden. Jedoch betrug der Anteil der Mittel der Innovationsfonds, die für die Errichtung und Entwicklung der auf Neu- und Hochtechnologien basierenden Produktionsstätten verausgabte wurden, im Jahre 2008 nur 2,5% (49,6 Mrd. Rubel), während sich der Anteil der Mittel für andere Zwecke, Programme und Maßnahmen auf 20,6% des Gesamtvolumens der Geldmittel (408,4 Mrd. Rubel) belief.

## **Patentierung und Nutzung des geistigen Eigentums**

Im Jahre 2008 sind 1730 Anträge auf Erteilung eines Erfinderpatsents eingegangen, was um 4,1% mehr als im Jahre 2007 ist. Im Vergleich zum Vorjahr erhöhte sich die Anzahl der von nationalen Patentanmeldern eingegangenen Patentanträge um 7,5% und betrug 1510 (gegen 1405 Patentanträge im Jahre 2007) oder 87,3% der Gesamtzahl der 2008 angemeldeten Patentanträge. Ausländische Patentanmelder meldeten 220 Patentanträge (2007 — 257) an, 77,7% davon waren internationale Patentanträge, die in die nationale Stufe nach dem PCT-Verfahren übergingen. Die meisten Patentanträge wurden durch die Patentanmelder aus Deutschland — 73 Patentanträge (33,2%), der Russischen Föderation — 34 Patentanträge (15,5%), den USA — 17 Patentanträge (7,7%), Japan — 13 Patentanträge (5,9%) und Italien — 12 Patentanträge (5,5%) angemeldet.

Im Jahre 2008 blieb die positive Anmeldedynamik der Anträge auf Erteilung eines eurasischen Patents durch belarussische Patentanmelder erhalten. Insgesamt wurden über das Nationalzentrum für geistiges Eigentum 114 eurasische Patentanträge angemeldet, was um 15,2% mehr ist als im Jahre 2007 (99 Patentanträge). Wie auch in den Vorjahren waren die Patentanmelder auf den Gebieten wie Befriedigung der Lebensbedürfnisse des Menschen, verschiedene Arbeitsverfahren und Chemie am aktivsten.

Insgesamt wurden im Nationalzentrum für geistiges Eigentum 11 741 Erfinderpatsente registriert, 4140 davon sind laufende Patente. Im Berichtsjahr stieg die Anzahl der eingegangenen Anträge auf Erteilung eines Gebrauchsmusterpatents weiter. Ihre Anzahl betrug 102,9% im Vergleich zu 2007. Insgesamt gingen 967 Patentanträge ein, 910 (94,1%) davon stammten von nationalen Patentanmeldern. Die Gesamtzahl der behandelten Anträge auf Erteilung eines Gebrauchsmusterpatents überschreitet im Jahre 2008 den Wert des Jahres 2007 um 4,9%. 2008 wurden 860 Patente registriert, 812 davon auf die Namen der nationalen Patentanmelder.

## **Internationale wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit**

Die internationale wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit entwickelte sich im Jahre 2008 in den Richtungen und mit den Ländern, die ihre Zukunftsorientierung bereits gezeigt hatten, und wurde sowohl auf die Erhöhung des Ansehens des Landes auf der internationalen Ebene, als auch auf die allgemeine Verbreitung der Angaben über das wissenschaftlich-technische Potential der Republik, über die Möglichkeiten der belarussischen wissenschaftlichen Organisationen und wissenschaftlichen Produktionsorganisationen in den Wissenschafts- und Geschäftskreisen, auf die Einführung der

belarussischen forschungsintensiven Produkte in die Außenmärkte, auf die Beschaffung von ausländischen Investitionen in den wissenschaftlich-technischen Bereich gerichtet.

Die Grundrichtungen der internationalen wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit sind:

1. Bilaterale Zusammenarbeit mit den Ländern des Fernauslands.
2. Zusammenarbeit im Rahmen des Unionsstaates.
3. Zusammenarbeit mit den GUS- und EAWG-Mitgliedstaaten.
4. Entwicklung der multilateralen Zusammenarbeit und Zusammenwirkung mit den führenden internationalen Organisationen und Zentren.
5. Entwicklung der modernen Informations- und Kommunikationsbasis.

### **Außenhandelsaustausch von Hochtechnologieprodukten**

Im Jahre 2008 entfiel 24,6% des Gesamtvolumens vom negativen Saldo auf den Handel mit Hochtechnologiewaren. Obwohl sich der Export dieser Warengruppe im Jahre 2008 um 13,8% bezogen auf das Jahr 2007 erhöhte, betrug der Importzuwachs in demselben Zeitraum 21,9%. Dies hat nicht ermöglicht, den negativen Handelssaldo im Land zu reduzieren.

Der Import der Hochtechnologiewaren wie auch der Investitionswaren ist sowohl die Grundlage für die technische Umrüstung des volkswirtschaftlichen Komplexes als auch die Gewähr für die Ausfüllung der Nischen, welche die inländischen Branchen nicht füllen können. Darin liegt der Hauptgrund für den zunehmenden negativen Saldo in solchem Posten wie „pharmazeutische Produkte“. Der negative Saldo in diesem Posten stieg auf 411,1 Mio. Dollar im Jahre 2008 von 313,6 Mio. Dollar im Jahre 2007. Ähnliches ist auch im Handel mit Elektronik und Telekommunikationen (417,2 Mio. Dollar im Jahre 2008 gegen 289,8 Mio. Dollar im Jahre 2007), mit wissenschaftlichen Vorrichtungen (255,8 Mio. Dollar im Jahre 2008 und 179,4 Mio. Dollar im Jahre 2007) zu beobachten.

Die Struktur des Warenumsatzes der Hochtechnologieprodukte hat im Jahre 2008 keine wesentlichen Veränderungen im Vergleich zu 2007 erlebt: das höchste Volumen entfällt auf die Warengruppe „Elektronik und Telekommunikationen“, dann folgen „wissenschaftliche Vorrichtungen“, „pharmazeutische Produkte“ und „chemische Produkte“.

Im Export der Hochtechnologiewaren lässt sich die höchste Zunahme im Vergleich zum Vorjahr bei den Warengruppen „wissenschaftliche Vorrichtungen“ (29,1%), „pharmazeutische Produkte“ (26,3%), „Elektronik und Telekommunikationen“ (12,8%) beobachten. Solche Warengruppen wie „luftkosmische

Technik“, „Computer- und Bürotechnik“ verlieren ihre Exportpositionen. Im Import der Hochtechnologiewaren entfällt die höchste Zunahme auf die Warengruppen „wissenschaftliche Vorrichtungen“ (36%), „nichtelektrische Technik“ (19%), „Elektronik und Telekommunikationen“ (27,8%).

Das Deckungsverhältnis des Exports durch den Import im Land (0,846 im Jahre 2007 und 0,833 im Jahre 2008) hat den gleichen Wert für die Hochtechnologien jeweils um das 2,27-fache und um das 2,33-fache bei der allgemeinen Tendenz zur Reduzierung der genannten Werte überschritten. Dies erregt eine gewisse Besorgnis wegen der zunehmenden Abhängigkeit der Volkswirtschaft von ausländischen Einnahmen. In diesem Zusammenhang wäre es zweckmäßig, die Kontrolle seitens der staatlichen Auftraggeber (der Haushaltsmittelsberechtigten) über die effiziente Verwendung der Mittel des Republikhaushalts beim Einsatz der Ergebnisse der wissenschaftlich-technischen Tätigkeit zu bestimmen.

Nach den Angaben der Nationalbank belief sich der internationale Dienstleistungsumsatz im Jahre 2008 auf 6806,6 Mio. Dollar und stieg im Vergleich zu 2007 um 28,6%. Der Dienstleistungsexport der Republik stieg um 30,2% (um 984,9 Mio. Dollar) im Vergleich zu 2007 und betrug 4249,6 Mio. Dollar, der Dienstleistungsimport erhöhte sich um 26%, indem er 2557,0 Mio. Dollar betrug.

Den ausschlaggebenden Einfluss auf die Steigerung des Dienstleistungsexports übten Transportdienstleistungen aus, deren Anteil 70,4% betrug. Der Export der Transportdienstleistungen stieg um 27,3%, das Volumen machte 2991,5 Mio. Dollar aus. Die Steigerung des Dienstleistungsexports erfolgte in allen Transportzweigen: die Wachstumsrate des Dienstleistungsexports des Kfz-Transports betrug 139,7% (das Volumen betrug 692,9 Mio. Dollar), des Eisenbahntransports — 123,6% (878,3 Mio. Dollar), des Lufttransports — 134,4% (200,8 Mio. Dollar), des Rohrleitungstransports — 117,9% (781,9 Mio. Dollar), des Seetransports — 132,4% (431,5 Mio. Dollar).

Der Dienstleistungsexport aus dem Posten „Reisen“ (der Anteil war 8,5%) stieg um 11,5% und machte 361,9 Mio. US-Dollar aus.

Der Export der Kommunikationsdienstleistungen, auf die 3,4% des Dienstleistungsexports der Republik entfiel, betrug 146,5 Mio. US-Dollar und die Wachstumsrate machte 118,0% aus.

Eine bedeutende Exportsteigerung lässt sich in Computer- und Informationsdienstleistungen, und zwar um das 1,7-fache (das Volumen betrug 160,5 Mio. US-Dollar), in Finanzdienstleistungen — um das 2,5-fache (16,1 Mio. Dollar), in Staatsdienstleistungen — um das 1,8-fache (36,4 Mio. Dollar), in Geschäftsdienstleistungen (Operationsleasing, Immobilienmie-

te, Werbung, Marketing- und Rechtsdienstleistungen, Dienstleistungen im Bereich Architektur, Verarbeitung) — um das 1,7-fache (427,8 Mio. Dollar) beobachten.

Das Gesamtvolumen des Dienstleistungsimports der Republik Belarus stieg um 26,0% im Vergleich zum Stand für das Jahr 2007 (oder um 527,0 Mio. US-Dollar). Dabei erhöhte sich der Dienstleistungsimport aus den GUS-Ländern um 126,8 Mio. Dollar (die Wachstumsrate betrug 117,0%), darunter auch aus Russland — um 80,4 Mio. Dollar (116,4%), aus den Staaten außerhalb der GUS — um 400,2 Mio. Dollar (131,1%).

Das Hauptvolumen des Importzuwachses entfällt auf:

– Transportdienstleistungen — um 387,4 Mio. US-Dollar (die Wachstumsrate beträgt 142,8%), darunter auch Dienstleistungen des Seetransports — um 185,8 Mio. Dollar oder um das 1,5-fache, des Kfz-Transports — um 100,9 Mio. Dollar (die Wachstumsrate beträgt 166,1%);

– Computer- und Informationsdienstleistungen — um 13,3 Mio. Dollar (167,5%);

– Royalty und Lizenzgebühren — um 22,4 Mio. Dollar (um das 1,4-fache);

– Finanzdienstleistungen — um 21,2 Mio. Dollar (um das 1,4-fache);

– Geschäftsdienstleistungen — um 45,4 Mio. Dollar (120,3%).

Auf die genannten Dienstleistungsarten entfällt 93% des Zuwachses des Dienstleistungsimports.

Der positive Saldo im Handel mit Dienstleistungen erhöhte sich im Jahre 2008 im Vergleich zu 2007 um 457,9 Mio. US-Dollar und betrug 1692,6 Mio. Dollar. Jedoch in der Position „Royalty und Lizenzgebühren“ stieg der negative Saldo im Jahre 2008 auf Minus 70,2 Mio. Dollar (2007 — 49,4 Mio. Dollar). Und dies erfolgte trotz dessen, dass die Anzahl der registrierten Verträge über die Übergabe des gewerblichen Eigentums von Jahr zu Jahr stieg. Im Jahre 2008 wurden 445 Verträge registriert, darunter 185 Verträge über die Abtretung der Rechte an Objekten des gewerblichen Eigentums, 229 Lizenzverträge und 31 Verträge der komplexen Unternehmerlizenz (Franchiseverträge). Im Vergleich zu 2007 beträgt die Gesamtzunahme der registrierten Verträge 7,2%. Der Anteil der Lizenzverträge am Gesamtvolumen der registrierten Verträge hat 51,5% (gegen 44,1% im Jahre 2007) erreicht.

## **Zusammenfassung und Vorschläge**

Im Jahre 2008 wurden die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen für die Innovations- und Verwaltungstätigkeit weiter verbessert, um das für die Innovationstätigkeit günstige institutionell-rechtliche

Milieu im Land zu sichern; es wurden neue Innovationsstrukturen gebildet, es wurde eine systemische Personalausbildung für die Innovationstätigkeit durchgeführt, es wurde die internationale wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit entwickelt, der Staat unterstützte die wichtigsten Projekte im Rahmen der vorrangigen wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Richtungen.

Die vordringlichen Maßnahmen zur Entwicklung des Wissenschafts- und Innovationskomplexes des Landes im Jahre 2009 und für die nächste Zukunft wurden wie folgt bestimmt:

1. Sicherung der stabilen Finanzierung der wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeit aus den Mitteln u.a. auch des Republikhaushalts.

2. Entwicklung und Bestätigung der vorrangigen Richtungen der wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Tätigkeit für 2011–2015 und der Listen der wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Programme für 2011–2015.

3. Sicherung der technischen Umrüstung der materiell-technischen Basis der Wissenschaft.

4. Umsetzung der Maßnahmen des Staatsprogramms zur Innovationsentwicklung, des Programms zur sozialwirtschaftlichen Entwicklung und des Staatsprogramms zum Schutz des geistigen Eigentums im vollen Umfang.

5. Entwicklung der Konzeption und Erstellung des Staatsprogramms zur Innovationsentwicklung der Republik Belarus für 2011–2015.

6. Organisierung und Bildung neuer Strukturen im Bereich der Innovations- und Investitionstätigkeit:

- der Staatlichen Investitionskörperschaft;
- des Republikzentrums für Prognostizierung und Begutachtung;
- des Republikzentrums für innovative Informationen;
- der ständig funktionierenden Republikausstellung für Leistungen im wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeitsbereich;
- des Venturefonds;
- des Parks für zukunftsorientierte Technologien;
- des Parks für Nanotechnologien.

7. Verbesserung des konzeptuellen Herangehens an die Organisierung der wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätig-

keit, u.a. durch die Verabschiedung eines einheitlichen normativen Rechtsakts auf der Ebene des die Innovationstätigkeit regelnden Gesetzes der Republik Belarus.

8. Entwicklung der normativen Rechtsakte, die auf die Verbesserung der Förderung der Herstellung und Nutzung von Ergebnissen der wissenschaftlich-technischen Tätigkeit, u.a. der Objekte des geistigen Eigentums, gerichtet sind.

9. Bildung der selbständigen wissenschaftlich-technischen Körperschaftsstrukturen, die auf die Lösung der branchenübergreifenden technologischen Probleme und auf die Herstellung der Hochtechnologieprodukte gerichtet sind, als des wichtigsten Sektors der Innovationsinfrastruktur durch die Ausgliederung der großen Wissenschaftsorganisationen, der Konstruktionsbüros mit der entwickelten Versuchsbasis und Versuchsproduktion.

10. Umsetzung der Priorität der internationalen wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit, und zwar der effiziente Transfer von belarussischen Technologien ins Ausland zur Beseitigung des negativen Saldos im Außenhandel mit Hochtechnologieprodukten.





---

**El informe breve  
de estado y perspectivas de desarrollo  
de la ciencia en la República de Bielorusia  
conforme los resultados de 2008**

---

Los objetivos ambiciosos y al mismo tiempo de gran escala que han sido planteados frente a la ciencia bielorrusa, tienen fundamentos reales para su alcance. Durante el año de 2008 en el campo científico-técnico fueron llevados a cabo varios cambios consecutivos en los métodos específicos de programa de la organización y de la realización de actividades de investigación, desarrollo e innovación; fue ampliada la esfera de su aplicación; fueron asegurados el carácter integral y la continuidad en el cumplimiento de las tareas de los programas científicos y científico-técnicos estatales; fueron realizadas las gestiones destinadas a aumentar el volumen de investigaciones científicas aplicadas en los estudios y su eficiencia así como a asegurar la eficacia de los actuales proyectos científicos, científico-técnicos y de innovación.

El objetivo principal de la política científica y científico-técnica estatal consiste en crear las condiciones económicas favorables para el desarrollo de la capacidad innovadora de la ciencia nacional y la de los sectores líder de la economía, sobre todo de la industria, y, como el resultado, en lanzar al mercado los productos innovadores competitivos en interés de la realización de las prioridades estratégicas nacionales de la República de Belarús. Actualmente va llevándose a cabo el proceso de la modernización acelerada de los sectores punteros de la economía a base del uso de soluciones tecnológicas nuevas así como el de la creación de nuevas empresas y producciones innovadoras que faciliten la solución de las tareas concretas de los sectores, regiones y del país en general. Ha sido planteado el objetivo de la elaboración y de la realización de la política no simplemente innovadora, sino precisamente innovadora-industrial eficiente que tenga por fin asegurar las condiciones necesarias de carácter organizativo, económico y legal para el proceso de innovaciones y desempeñar de esa manera la función de “catalizador” de la actividad científica de innovación de la economía nacional.

En 2008 fue continuado el proceso de la optimización del sistema de gestión de la ciencia en la República de Belarús. Durante aquel período a base de las órdenes del jefe del Estado la Academia nacional de las Ciencias (ANC) de Belarús junto con el Comité estatal de la ciencia y de las tecnologías de la República de Belarús (CECT) llevaron a cabo un trabajo activo de elaboración de propuestas relativas a los enfoques conceptuales de la mejora de la estructura normativa jurídica de la organización de actividades científicas en el país que delimiten de manera clara y precisa las facultades y los poderes de las estructuras estatales encomendando la gestión de la ciencia a la ANC de Belarús y el desarrollo de innovaciones — al CECT.

Se realizan las ideas de convertir la ANC de Belarús en una potente corporación científica de producción, en un centro científico óptimamente

organizado del desarrollo en el país de investigaciones fundamentales y aplicadas, en un elemento clave del sistema nacional de innovaciones. Precisamente en este contexto hay que analizar las transformaciones organizativas en la Academia. Hoy día en la ANC de Belarús funcionan 7 centros científicos de producción (CCP) (5 CCP de tipo agrario, un CCP de ciencia de los materiales y un CCP de recursos biológicos) así como 4 conjuntos científico-industriales estatales (CCIE) incluso los de la síntesis química y de biotecnologías, de productos químicos y tecnologías, de pulvimetalurgia y CCIE “Centro”. En consecuencia la estructura de la capacidad científico-técnica de la ANC de Belarús ha cambiado lo que permite no solo reforzar e intensificar el apoyo científico del desarrollo de industrias avanzadas innovadoras sino también hacer irreversible el proceso del desarrollo de innovaciones en el estado bielorruso.

### **Capacidad científico-técnica**

El personal de las organizaciones científicas estatales de varia pertinencia sectorial y departamental así como el de los institutos del sistema de la enseñanza superior forma el núcleo de la capacidad científico-técnica de Belarús.

En 2008 la cantidad de las organizaciones que se ocupaban de las actividades de investigación y desarrollo (I y D) en la república fue de 329. En comparación con el año de 2007 su número disminuyó en 11 unidades lo que resultó de los procesos de reorganización del campo científico y de la búsqueda de su estructura óptima en las condiciones de exigencias crecientes de la sociedad relativas a la eficiencia de I y D.

En 2008 como en los años anteriores el sector de la economía “Ciencia y asistencia científica” ocupaba el lugar dominante en la estructura sectorial de la capacidad científico-técnica de la República de Belarús. Hoy día su potencial científico-técnico está representado por 174 organizaciones científicas (el 52,9 por ciento de la cantidad total de las organizaciones científicas en la república en general) de distinta pertinencia departamental incluyendo la ANC de Belarús. El número de los trabajadores del sector que se ocupaban de I y D constituye 23.7 mil de personas o el 75,2 por ciento de su cantidad total de las cuales 662 personas son doctores en ciencias (el 91,2 por ciento de la totalidad de los doctores en ciencias que realizan actividades de investigaciones científicas y de desarrollo en la república en general) y 2701 son candidatos a doctor en ciencias (el 85,9 por ciento).

El segundo sector con el mayor volumen de la capacidad científico-técnica es “la Industria”. Su potencial científico-técnico incluye 68 organizaciones industriales (el 20,7 por ciento de su totalidad) que se ocupan de actividades

científico-técnicas de distinta pertinencia departamental. El número total de los trabajadores industriales ocupados en el campo de I y D es de 4.7 mil personas o el 15,1 por ciento de su cantidad total en el país en general de las cuales 10 personas son doctores en ciencia (el 1,4 por ciento de la totalidad de los doctores en ciencia ocupados en el campo de I y D) y 70 candidatos a doctor en ciencias (el 2,2 por ciento).

Otra particularidad del modelo institucional de la ciencia bielorrusa es la “presencia floja” de la escuela superior en el potencial científico del país. En 2008 en el sector de la enseñanza superior 62 organizaciones se dedicaban a I y D, incluso los centros docentes superiores. Al final de 2008 el número de los trabajadores del sector de la enseñanza superior ocupados en el campo de I y D fue de 3287 personas (el 10,4 por ciento de totalidad de los trabajadores ocupados en el campo de I y D en la república en general).

A pesar de adoptar las medidas correspondientes en Belarús todavía no se nota un mejoramiento de las condiciones que impidan la rotación del personal profesional en el campo científico. Lo evidencia el hecho de que pese a una cierta estabilización de la cantidad los desequilibrios de carácter calificador y de edad en la estructura del personal científico van creciendo.

Al final de 2008 la capacidad profesional del ámbito científico de la República de Belarús se caracterizaba por los datos siguientes: el número de los trabajadores ocupados en las actividades de I y D fue de 31.5 mil de personas de los cuales según la categoría del personal 18.4 mil eran investigadores, 2.3 mil — técnicos; 6.5 mil — auxiliares; 4.3 mil — otros trabajadores.

### **Funcionamiento del sistema de certificación del personal científico de alta capacitación**

Durante el aco de 2008 la Comisión superior de certificación (CSC) realizó la inventarización de los doctorandos y doctorados a base de los resultados de la cual el colegio conjunto de la CSC y CECT adoptó las recomendaciones correspondientes de optimización de su trabajo y las de aumento de su eficiencia.

En 2008 el número de los aspirantes a los cuales la CSC confirió títulos académicos fue de 621 personas lo que excedió en el 6,0 por ciento de su cantidad en 2007 (584 personas). Igualmente como en 2007 en el período contable 53 candidatos recibieron el título del doctor en ciencias. En 2008 a 568 aspirantes les fue conferido el grado del candidato a doctor en ciencias lo que excedió en el 7 por ciento del mismo índice del aco de 2007 (531 personas). En 2008 conforme a los resultados de la nueva certificación títulos académicos fueron conferidos a 14 ciudadanos de la República de Belarús (2 doctores en ciencias, 12 candidatos a doctor en ciencias).

En 2008 la Presidencia de la CSC rechazó 21 tesis: 3 doctorales y 18 de candidatos a doctor (el 4,2 por ciento de la totalidad de las tesis doctorales examinadas y el 2,9 por ciento de las de candidatos a doctor respectivamente). En total, en las diferentes etapas del examen fueron rechazadas 74 tesis o el 10,6 por ciento de todas las tesis estudiadas.

Los temas de la mayoría de las tesis que recibieron una alta apreciación de la CSC en 2008 corresponden a las orientaciones prioritarias de los estudios científicos fundamentales y aplicados y de las actividades científico-técnicas en la República de Belarús, y los resultados obtenidos durante su preparación son muy prometedores para su aplicación en la práctica.

A fin de promover el desarrollo de innovaciones en el campo económico del país fue considerada necesaria la ampliación de los siguientes lineamientos de las investigaciones científicas:

- en las ciencias biológicas — la creación de biopolímeros y biorreguladores a través de la síntesis dirigida de biomoléculas;

- en la química — la síntesis de las sustancias medicinales, el desarrollo de las tecnologías de producción de los productos del tratamiento químico y de aquellos con destino especial;

- en las ciencias técnicas — la producción de maquinaria y equipos para la agricultura que sean seguros, de larga vida, eco-amistosos, ahorrativos de energía; el desarrollo de tecnologías ahorrativas de energía y de recursos en la construcción;

- en las ciencias económicas — la elaboración del concepto de la regulación estatal del fomento regional de la República de Belarús y el estudio del carácter cíclico del desarrollo de la economía mundial de los ciertos grupos de países;

- en las ciencias jurídicas — el estudio de los problemas de la reglamentación jurídica de las actividades relativas a las innovaciones y del uso de los objetos de la propiedad intelectual.

### **Financiación de las actividades científicas, científico-técnicas e de innovaciones**

En 2008 se mantuvo la dinámica positiva de crecimiento de los gastos interiores de I y D. En 2008 el volumen de los gastos interiores de I y D en los términos absolutos fue de 962.4 mil millones de rublos.

Los gastos en I y D sobre el PIB calculados como la suma de los gastos interiores (método adoptado por los países de la OCDE) en 2008 equivalían al 0,75 por ciento (en 2007 — al 0,97 por ciento). En su lugar los gastos

en I y D sobre el PIB considerando el volumen de los estudios realizados, del desarrollo y de los servicios de carácter científico-técnico (método adoptado por los países de la CEI), en 2008 constituyeron el 0,85 por ciento (en 2007 — el 0,73 por ciento).

Cabe destacar que el nivel alcanzado de los gastos en I y D sobre el PIB se rezaga frente a los indicadores del plan. El incremento ulterior del nivel de los gastos en cuestión se queda una de las tareas más importantes de la política científico-técnica nacional.

La fuente principal de los fondos destinados a las actividades de I y D se considera el presupuesto que en 2008 representó el 52,9 por ciento del volumen total de los gastos interiores. En 2008 los gastos de desarrollo constituyeron 458 805 millones de rublos (el 59,2 por ciento), los de investigaciones aplicadas — 201 846 millones de rublos (el 26,1 por ciento). El volumen de las investigaciones fundamentales en los gastos interiores corrientes de I y D va disminuyendo paulatinamente: en 2006 equivalía al 17,7 por ciento, en 2007 — al 15,8 por ciento, en 2008 — al 14,7 por ciento.

En los últimos años la rama líder de la economía “Ciencia y asistencia científica” se caracteriza por una dinámica bastante estable del crecimiento del volumen de los trabajos realizados que en 2008 fue de 1252,5 mil millones de rublos, incluso investigaciones y desarrollo — 863,8 mil millones de rublos; asistencia científico-técnica — 115,8 mil millones de rublos.

El más grande volumen de los trabajos realizados fue conseguido por las organizaciones científicas de la ANC de Belarús — 344,0 mil millones de rublos. Les siguen el Ministerio de Industria — 256,4 mil millones de rublos, el Comité militar-industrial estatal — 159,7 mil millones de rublos y el Ministerio de Educación — 154,6 mil millones de rublos.

La ciencia regional desmerece a la de la capital según todos los indicios. Para hoy día es muy actual la tarea del desarrollo prioritario de la capacidad profesional de la ciencia regional y de su base técnico-material.

La dinámica de los volúmenes del financiamiento vía fondos del presupuesto republicano previstos para las actividades científicas, científico-técnicas y de innovación desde el año de 2006 refleja la formación de una tendencia negativa que consiste en la disminución de los gastos del presupuesto republicano en porcentaje sobre el PIB desde el 0,38 por ciento en 2005 hasta el 0,33 por ciento en 2008 a pesar del aumento absoluto de 1,9 veces de los gastos en la ciencia para el año de 2009 frente al 2005 (efectuando el aumento necesario de 2,5–3,0 veces para el año de 2010).

El aumento más alto en comparación con el año de 2007 lo han tenido los gastos en las investigaciones científicas fundamentales y aplicadas —

incrementaron en el 20,5 por ciento; los gastos en los trabajos de investigación científica, de desarrollo y tecnologías experimentales (TICDTE) que se llevan a cabo debido a los programas presidenciales y estatales – sociales, de la economía nacional y científico-técnicas — en el 15,5 por ciento; los gastos en I y D, destinados al soporte científico-técnico de las actividades de los ministerios y otras entidades republicanas de gestión pública — en el 18,7 por ciento.

En 2008 fue registrado un crecimiento notable de los gastos de la partida “otras áreas relacionadas con las actividades científicas, científico-técnicas y de innovación” que constituyeron 48,0 mil millones de rublos (en 2007 — 3,5 mil millones de rublos). Este hecho se debe a la asignación de los recursos considerables del presupuesto republicano a la modernización de la ANC de Belarús, en particular, a la fundación de los centros científico-prácticos.

No obstante, hay que notar que en 2008 los recursos presupuestarios asignados al desarrollo de la base técnico-material de las organizaciones científicas constituyeron solamente 28,5 mil millones de rublos (en 2007 — 38,4 mil millones de rublos).

### **Resultados de la realización de los programas estatales de investigaciones científicas fundamentales y aplicadas**

En 2008 fue continuada la realización de 38 programas estatales de investigaciones científicas fundamentales, fundamentales orientadas y aplicadas así como de los programas estatales integrales de investigaciones científicas. La ANC de Belarús fue el cliente público de los 35 de 38 programas estatales de investigaciones científicas fundamentales y aplicadas, el Ministerio de Educación — de los 18, el Ministerio de Agricultura y Alimentación — de los 5, el Ministerio de emergencia — de los 2. Además los Ministerios de Recursos Naturales y Medio Ambiente, de Industria, de Energética, de Justicia, el Comité militar-industrial estatal, los consorcios “Belneftegim” y “Belbiofarm” y otras entidades de gestión pública y organizaciones estatales formaron parte de los clientes públicos de los programas mencionados.

En comparación con los años de 2006 y 2007 la eficiencia de la realización de los programas en 2008 incrementó según todos los indicios principales. En el cumplir de las tareas de los programas estatales de investigaciones científicas del año 2008 fueron descubiertas más de 1530 leyes científicas nuevas, fueron elaborados más de 1220 métodos y metodologías nuevos de estudios. A base de los resultados de las investigaciones fueron desarrollados y creados (incluso en los marcos de otros programas estatales, convenios económicos, acuerdos y contratos) más de 390 modelos de máquinas, equipos y aparatos nuevos, cerca de 180 sistemas, complejos, sistemas automáticos



de control, bancos de datos automatizados, CAD y programas informáticos, más de 1080 materiales, sustancias e instrumentos nuevos, más de 340 procesos tecnológicos, 75 especies de plantas, razas de animales y medicamentos, más de 160 tecnologías de producción avanzadas.

En 2008 más de 18 200 trabajos científicos fueron publicados de los cuales más de 1070 libros (46 publicados al extranjero) y cerca de 11 280 artículos e informes científicos (cerca de 2840 publicados al extranjero). Los resultados de los estudios fueron publicados en más de 5870 informes en las conferencias nacionales e internacionales. Más de 840 resguardos de los objetos de propiedad industrial fueron obtenidos en aquel período. La mayor cantidad de los resguardos de los objetos de propiedad industrial fue obtenida por los ejecutores de programas estatales integrales de investigaciones científicas “Estructuras cristalinas y moleculares” (89) y “Mecánica” (86), así como por los de programas estatales de investigaciones científicas aplicadas “Materiales en la técnica” (78) y “Nanotecnologías” (76). Los ejecutores sostuvieron 54 tesis de doctorado y 244 de candidato a doctor en ciencias. Por la participación en las ferias internacionales fueron obtenidas más de 70 medallas y más de 110 diplomas, en las nacionales — 27 medallas y 24 diplomas.

En 2008 790 resultados de las actividades realizadas a base de programas fueron asimilados (o fueron transferidos los derechos de su uso) en los procesos de la producción, de su mantenimiento o gestión, incluso más de 150 resultados de los mencionados tenían efecto económico y más de 280 — efecto social o ecológico.

Los temas de estudios en los marcos de programas estatales de investigaciones científicas cada aco se orientan más a las necesidades concretas de la economía nacional y al desarrollo del sector económico-social del país. Los resultados obtenidos durante la realización de estos programas científicos se refieren a los lineamientos contemporáneos actuales de investigaciones y desarrollo, corresponden al mejor nivel del avance nacional y al internacional de los sectores científicos así como suscitan interés continuo de los consumidores nacionales y extranjeros de los productos científico-técnicos.

### **Resultados de la realización de los programas científico-técnicos estatales y de la prestación del soporte científico de los programas presidenciales, de la economía nacional y sociales**

En el aco de 2008 fueron llevados a cabo numerosos programas científico-técnicos (PCT) de los cuales 27 fueron estatales (PCTE), 9 sectoriales (PCTS) y 6 regionales (PCTR). Además fue prestado el soporte científico a un

programa presidencial (PP) y a 15 programas estatales (PE) de la economía nacional y sociales. A base de todos los tipos de programas mencionadas fueron cumplidos 1385 tareas. De éstas, 1008 tareas o el 72,8 por ciento de la totalidad de las tareas de todos los programas fueron ejecutadas a base de PCTE, 77 tareas (el 5,6 por ciento) — a base de PCTS, 51 tareas (el 3,7 por ciento) — a base de PCTR, 18 tareas (el 1,3 por ciento) fueron los del soporte científico del PP “Nicos de Belarús”, 231 tareas (el 16,6 por ciento) — los del soporte científico de PE. Todas las tareas de PCTS y del soporte científico de PP fueron cumplidas en los volúmenes planificados.

El financiamiento de todos los programas indicados arriba en 2008 equivalió a 280377,6 millones de rublos de los cuales 159042,3 millones de rublos (el 56,7 por ciento) fueron asignados del presupuesto republicano, 121335,3 millones de rublos (el 43,3 por ciento) constituyeron otros recursos, incluso los de los fondos de innovación y los medios propios de las empresas.

En el aco de 2008 fueron ejecutados cerca de 40 planos de fabricación (introducción) de los productos desarrollados y creados a base de PCTE, PCTS y PCTR realizados en los acos de 2000–2007.

859 tareas fueron sujetas al cumplimiento de las cuales las actividades de 788 tareas (el 91,7 por ciento) fueron realizadas por completo. Todas las tareas de los planes de asimilación de nueva producción fueron ejecutadas de acuerdo con los programas científico-técnicos. Con respecto a PCTE, el 93,8 por ciento de las tareas fueron cumplidas en los volúmenes planificados, de las de PCTR (el 43,5 por ciento) 20 tareas fueron realizadas por completo.

El volumen de fabricación de los productos innovadores en 2008 constituyó 1233728,3 mil dólares de E.E.U.U., lo que 2,4 veces excede del volumen correspondiente de 2007.

### **Resultados de la realización del Programa estatal del desarrollo de innovaciones en la República de Belarús para los acos de 2007–2010**

Actualmente la orientación estratégica del desarrollo de actividades de innovación en Belarús es de importancia política una vez obtenido el apoyo al nivel del jefe de Estado a través de la aprobación del Programa estatal del desarrollo de innovaciones en la República de Belarús para los acos de 2007–2010 (PEDI). El complejo de medidas del PEDI ocupa el lugar central en la política científico-técnica adoptada.

En el aco de 2008 en la realización de los proyectos del PEDI tomaron parte 36 clientes públicos, incluso los órganos republicanos de la administración

pública y otras entidades gubernamentales de la República de Belarús, los comités ejecutivos regionales, el Comité ejecutivo de Minsk, la ANC de Belarús, la Administración del Parque de altas tecnologías.

Los principales indicadores específicos del PEDI fueron conseguidos. Por ejemplo, la parte de los productos nuevos en el volumen total de la producción industrial fue del 16,4 por ciento frente al 15 por ciento previsto por el plan, la parte de los productos certificados en el volumen total de la producción industrial fue del 70,3 por ciento frente al 69 por ciento previsto por el plan. Además fueron desarrollados 1749 sistemas certificadas de control de calidad frente a 1300 previstos por el plan.

En general durante la realización de actividades del PEDI en los acos 2007–2008 fueron puestas en explotación 437 producciones lo que constituye el 46 por ciento de lo previsto. De éstas en las 193 fue conseguida la capacidad proyectada. Durante el aco de 2008 fueron puestas en explotación 242 unidades industriales de las cuales — 41 empresas y una producción de mucha importancia y 87 producciones nuevas, así como fueron modernizadas 114 producciones en las empresas operadoras y fueron creados 4127 empleos.

El volumen de los productos innovadores fabricados como el resultado de realizar los proyectos de innovación del PEDI en el período desde las etapas de la puesta en explotación hacia el conseguimiento de la capacidad proyectada constituyó 1 856,0 mil millones de rublos. A base de las tareas del PEDI ejecutadas en los marcos de PEDI fueron asimiladas 170 tecnologías nuevas. La producción sumaria con el uso de estas tecnologías equivalió en 2008 a 1633,5 mil millones de rublos.

### **Trabajo activo de las organizaciones de Belarús en el campo de innovaciones**

De 375 nuevas tecnologías avanzadas de producción que fueron desarrolladas en 2008, 318 (84,8 por ciento de la totalidad de las tecnologías avanzadas de producción desarrolladas en el país) (en 2007 — el 78,1 por ciento) son nuevas para Belarús, 52 (el 13,9 por ciento) (en 2007 — el 20,3 por ciento) — nuevas para los países extranjeros, 5 (el 1,3 por ciento) (en 2007 — 1,6 por ciento) son absolutamente nuevas. Respecto a las tecnologías nuevas desarrolladas en el país fueron registrados 80 patentes de invención, 24 modelos de utilidad y 7 modelos industriales.

La distribución por los sectores económicos de las tecnologías avanzadas de producción desarrolladas en el país fue la siguiente: la parte de las organizaciones del sector “Ciencia y asistencia científica” en la totalidad de las tecnologías desarrolladas fue del 56,3 por ciento; la de la industria — el 26,4

por ciento; la de la educación — el 17,3 por ciento. El análisis muestra que en 2008 el en desarrollo de las tecnologías avanzadas de producción aumentó la importancia del sector “Ciencia y asistencia científica” con un cierto descenso de la participación de las organizaciones del campo de educación. En el período de 2003–2008 el número de las organizaciones del sector industrial en la totalidad de las tecnologías avanzadas de producción desarrolladas en el país disminuyó en el 15,2 por ciento. Y al contrario, la cantidad de las organizaciones del sector “Ciencia y asistencia científica” aumentó en el mismo período en el 7,3 por ciento y en campo de educación — en el 7,8 por ciento.

El crecimiento intensivo de la actividad de innovaciones de las organizaciones de Belarús se caracteriza por el número de las tecnologías avanzadas de producción utilizadas en los sectores de la economía que en 2008 aumentó en el 9,9 por ciento frente al 2007 y constituyó 21 370 unidades. En 2008 la mayor parte de las tecnologías avanzadas de producción fue utilizada en las organizaciones industriales — el 91,6 por ciento (en 2007 — el 92,5 por ciento). Solamente el 2,1 por ciento de las tecnologías avanzadas de producción (en 2007 — el 1,7 por ciento) fue aplicado en el sector “Educación” y el 6,3 por ciento (en 2007 — el 5,9 por ciento) — en el sector “Ciencia y asistencia científica”. Hay que mencionar que en el sector “Ciencia y asistencia científica” se nota la disminución del número de las tecnologías avanzadas de producción utilizadas en las organizaciones y en las empresas. En el período de los años de 2005–2008 este indicador sufrió el descenso del 9,5 al 6,3 por ciento (en el 3,2 por ciento).

### **Fondos de innovación**

La actividad de los fondos de innovación en 2008 fue dirigida a la creación de las condiciones favorables para el funcionamiento eficaz de las empresas y organizaciones de varias formas de propiedad que se ocupan del desarrollo y de la fabricación de los productos innovadores de alto contenido tecnológico en la República de Belarús.

En 2008 se llevaba a cabo el trabajo a fin de contribuir al crecimiento ulterior de la eficiencia de la actividad del Fondo de innovación bielorruso (Belinfond) y de los fondos de innovación de los órganos de la administración pública que consistía en financiar las actividades de organización y asimilación de la fabricación de los productos científico-técnicos con los recursos del presupuesto republicano y con los de las empresas, así como en ampliar el área del financiamiento de las actividades de innovación (financiamiento de riesgo).

En 2008 Belinfond llevaba a cabo varias actividades de 33 proyectos, de las cuales 10 son en la etapa del realizamiento de TICDTE y de las actividades de organización y asimilación de la fabricación de los productos científico-técnicos.

En 2008 a base de los recursos de los fondos de innovación de los órganos de la administración pública Belinfond inició el financiamiento de 21579,8 millones de rublos destinados a los proyectos de innovaciones y a las actividades de organización y asimilación de la fabricación de los productos científico-técnicos de orientación prioritaria, así como a las de desarrollo y evolución de tecnologías nuevas y de producciones prometientes basadas en estas tecnologías.

La experiencia de Belinfond demuestra que al realizar actividades de desarrollo científico-técnico y de asimilación de productos científico-técnicos se puede utilizar a base reembolsable de manera bastante eficaz el mecanismo del financiamiento de proyectos y actividades de organización y asimilación de la fabricación de los productos científico-técnicos. El “Decreto del Presidente de la República de Belarús sobre el mejoramiento de la actividad del Fondo de innovación bielorruso” del 25.03.2008, n. 174, prevé la ampliación ulterior de las competencias de Belinfond, incluso el incremento del financiamiento de las actividades de innovación (financiamiento de riesgo).

Actualmente la importancia de los fondos sectoriales de innovación en la realización de la política del desarrollo de innovaciones en el país va creciendo notablemente. En 2008 el volumen de sus recursos constituyó más de 2,2 billones de rublos. Los fondos de innovación fueron establecidos por 26 órganos republicanos de administración pública. En su fundación tomaron parte 7255 organizaciones de las cuales 5549 fueron de propiedad privada.

En 2008 el volumen de los recursos de los fondos de innovación dirigidos al financiamiento de TICDTE fue de 219,4 mil millones de rublos (el 11,0 por ciento de la totalidad de los recursos gastados). Hay que notar que el volumen de los recursos de los fondos de innovación que se dirige al financiamiento de TICDTE aumentó casi dos veces en el período de los años de 2005–2008 (de 118,8 mil millones de rublos en 2005 a 219,4 mil millones de rublos en 2008).

El análisis de la estructura de los gastos de los recursos de los fondos sectoriales de innovación desde el punto de vista de las áreas de su uso demuestra que ésta no corresponde plenamente a los objetivos y a las tareas de los fondos en cuestión. La asignación de los recursos de los fondos sectoriales de innovación consiste en usarlos para la renovación tecnológica de la producción, para la realización de actividades científicas de investigación

y las de desarrollo experimental, para la asimilación de innovaciones, modernización de la producción, así como para la remuneración del trabajo de los que introduce los productos de desarrollo científico. Sin embargo, en 2008 el volumen de los recursos de los fondos de innovación gastados en establecer y desarrollar las producciones basadas en altas tecnologías nuevas fue solamente del 2,5 por ciento (49,6 mil millones de rublos) mientras los recursos dirigidos a otros fines, programas y actividades constituyeron el 20,6 por ciento (408,4 mil millones de rublos) de la totalidad de los recursos.

### **Patentación y uso de la propiedad intelectual**

En el año de 2008 fueron presentadas 1730 solicitudes de patentes de invención lo que excede en el 4,1 por ciento del mismo indicador de 2007. En comparación con el año precedente la cantidad de las solicitudes presentadas por los solicitantes nacionales aumentó en el 7,5 por ciento y constituyó 1510 (frente a 1405 solicitudes en 2007) o el 87,3 por ciento de la totalidad de las presentadas en 2008. Los solicitantes extranjeros presentaron 220 solicitudes (en 2007 — 257) de las cuales el 77,7 por ciento entraron ya en la fase de la presentación nacional conforme al sistema PCT. La mayor cantidad de las solicitudes fue presentada por los solicitantes de Alemania — 73 solicitudes (el 33,2 por ciento), de la Federación Rusa — 34 solicitudes (el 15,5 por ciento), de los E.E.U.U. — 17 solicitudes (el 7,7 por ciento), de Japón — 13 solicitudes (el 5,9 por ciento) y de Italia — 12 solicitudes (el 5,5 por ciento).

En 2008 se mantuvo la dinámica positiva de la presentación de solicitudes eurasiáticas de patentes por los solicitantes bielorrusos. En total a través del Centro nacional de Propiedad Intelectual fueron presentadas 114 solicitudes eurasiáticas lo que en el 15,2 por ciento excede del número de las presentadas en 2007 (99 solicitudes). Como en los años anteriores las solicitudes abarcaban tales áreas como la satisfacción de las necesidades vitales de los hombres, distintos procesos tecnológicos y la química.

En total en el Centro nacional de Propiedad Intelectual fueron registrados 11 741 patentes de invención de los cuales 4140 eran vigentes. En el año del ejercicio la presentación de las solicitudes de modelos de utilidad continuó creciendo. Su número fue del 102,9 por ciento frente al año de 2007. En total fueron presentadas 967 solicitudes de las cuales 910 (el 94,1 por ciento) fueron de los solicitantes nacionales. La totalidad de las solicitudes examinadas de modelos de utilidad en 2008 excede del indicador del año de 2007 en el 4,9 por ciento. En 2008 fueron registrados 860 patentes de los cuales 812 — a nombre de los solicitantes nacionales.

## **Colaboración internacional en el área científico-técnica**

En 2008 la república mantuvo la colaboración internacional en el área científico-técnica con los países y según los lineamientos que habían demostrado su fecundidad. En este sentido la colaboración fue dirigida tanto a incrementar el prestigio del país al nivel internacional como a propagar ampliamente en los círculos científicos y económicos informaciones sobre el potencial científico-técnico de la república y sobre las posibilidades de las organizaciones científicas y científico-productoras bielorrusas, también a lanzar los productos bielorrusos de alto contenido tecnológico a los mercados exteriores y a atraer las inversiones extranjeras al campo científico-técnico.

Los lineamientos principales de la colaboración internacional en el área científico-técnica:

1. La colaboración bilateral con los países extranjeros.
2. La colaboración dentro del Estado de la unión.
3. La colaboración con los miembros de la CEI y de la Comunidad Económica Eurasiática.
4. El fomento de la colaboración y la cooperación multilaterales con las organizaciones y los centros líderes internacionales.
5. El desarrollo de la base de información y comunicación moderna.

## **El intercambio de productos de alto contenido tecnológico al nivel del comercio exterior**

En 2008 el comercio de productos de alto contenido tecnológico tuvo el 24,6 por ciento del volumen total del saldo negativo. A pesar de que la exportación de este grupo de productos en 2008 aumentó en el 13,8 por ciento frente al aco de 2007 el incremento de la importación en el mismo período constituyó solo el 21,9 por ciento lo que impidió disminuir el saldo negativo del comercio en el país.

La importación de productos de alto contenido tecnológico igualmente como los de innovación se considera tanto la base para el reequipamiento técnico del complejo de la economía nacional como la garantía de llenar los “nichos” existentes en el mercado que los sectores domésticos no pueden hacer. Esto es la razón esencial del incremento del saldo negativo en el ámbito de los productos farmacéuticos. En este sector el saldo negativo aumentó hasta 411,1 millones de dólares en 2008 desde 313,6 millones de dólares en 2007. La situación semejante es propia también para el comercio de electrónica y telecomunicaciones (417,2 millones de dólares en 2008 frente a 289,8 millones de dólares en 2007) así como para el de dispositivos científicos (255,8 millones de dólares en 2008 y 179,4 millones de dólares en 2007).

En 2008 la estructura del intercambio comercial de productos de alto contenido tecnológico no sufrió cambios significativos respecto al aco de 2007: el mayor volumen correspondía al grupo de productos “electrónica y telecomunicaciones”, luego seguían “dispositivos científicos”, “productos farmacéuticos” y “productos químicos”.

En la exportación de productos de alto contenido tecnológico el mayor incremento frente al aco anterior obtuvieron los grupos de productos “dispositivos científicos” (el 29,1 por ciento), “productos farmacéuticos” (el 26,3 por ciento), “electrónica y telecomunicaciones” (el 12,8 por ciento). Tales grupos de productos como “técnica aeroespacial”, “ordenadores y maquinaria de oficina” pierden sus posiciones en la exportación. El mayor incremento en la importación corresponde a los grupos de “dispositivos científicos” (el 36 por ciento), “maquinaria no eléctrica” (el 19 por ciento), “electrónica y telecomunicaciones” (el 27,8 por ciento).

Coefficiente de cobertura de la exportación por la importación en el país (0,846 en 2007 y 0,833 en 2008) excedió 2,27 y 2,33 veces respectivamente del indicador similar de las altas tecnologías en las condiciones de la balada común de los indicadores mencionados. Este hecho despierta ciertos recelos respecto al incremento de la dependencia de la economía nacional frente a los ingresos del extranjero. A este respecto es racional que los clientes públicos (los gerentes de los recursos presupuestarios) establezcan el control sobre el uso eficiente de los recursos del presupuesto republicano en el proceso de utilizar los resultados de las actividades científico-técnicas.

Según los datos del Banco Nacional la circulación internacional de servicios en 2008 constituyó 6806,6 millones de dólares y en comparación con el aco de 2007 aumentó en el 28,6 por ciento. La exportación de servicios de la república aumentó en el 30,2 por ciento (en 984,9 millones de dólares) frente a 2007 y fue de 4249,6 millones de dólares, la importación de servicios aumentó en el 26 por ciento y constituyó 2557,0 millones de dólares.

Los servicios de transporte que constituyeron el 70,4 por ciento tuvieron la influencia determinante sobre el incremento de la exportación de servicios. La exportación de servicios de transporte aumentó en el 27,3 por ciento, su volumen equivalió a 2991,5 millones de dólares. El incremento de la exportación de servicios tuvo lugar para todos los tipos de vehículos: tasa de incremento de la exportación de servicios de autotransporte constituyó el 139,7 por ciento (el volumen de 692,9 millones de dólares), la de transporte ferroviario — el 123,6 por ciento (878,3 millones de dólares), la del aéreo — el 134,4 por ciento (200,8 millones de dólares), la de transporte de tubería — el 117,9 por ciento (781,9 millones de dólares), la del marítimo — el 132,4 por ciento (431,5 millones de dólares).



La exportación de servicios en la área de viajes (el volumen es del 8,5 por ciento) aumentó en el 11,5 por ciento y constituyó 361,9 millones de dólares de E.E.U.U.

La exportación de servicios de comunicación a los que corresponde el 3,4 por ciento del volumen total de la exportación de servicios de la república, constituyó 146,5 millones de dólares de E.E.U.U., tasa de crecimiento es del 118,0 por ciento.

El crecimiento significativo de la exportación se notó en el sector de servicios de información y comunicación — 1,7 veces (el volumen fue de 160,5 millones de dólares de E.E.U.U.), en el de servicios financieros — 2,5 veces (16,1 millones de dólares), en el de los estatales — 1,8 veces (36,4 millones de dólares), en los círculos económicos (leasing operativo, alquiler de inmuebles, publicidad, servicios de marketing, legales, los del campo de arquitectura y de tratamiento) — 1,7 veces (427,8 millones de dólares).

El volumen total de la importación de servicios por la República de Belarús aumentó en el 26,0 por ciento en comparación con el nivel de 2007 (o en 527,0 millones de dólares de E.E.U.U.). La importación de servicios de los países de la CEI aumentó en 126,8 millones de dólares (la tasa de crecimiento es del 117,0 por ciento), incluso de Rusia — en 80,4 millones de dólares (el 116,4 por ciento), de los países fuera de la CEI — en 400,2 millones de dólares (el 131,1 por ciento).

Los volúmenes principales del incremento de la importación corresponden a:

- servicios de transporte — en 387,4 millones de dólares de E.E.U.U. (la tasa de crecimiento es del 142,8 por ciento), incluso los de transporte marítimo — en 185,8 millones de dólares o 1,5 veces, los de autotransporte — en 100,9 millones de dólares (la tasa de crecimiento es del 166,1 por ciento);

- servicios de información y comunicación — en 13,3 millones de dólares (el 167,5 por ciento);

- regalías y pagos por contratos de licencia — en 22,4 millones de dólares (1,4 veces);

- servicios financieros — en 21,2 millones de dólares (1,4 veces);

- círculos económicos — en 45,4 millones de dólares (el 120,3 por ciento).

A todos los tipos de servicios enumerados arriba les corresponde el 93 por ciento del incremento de la importación de servicios.

El saldo positivo en el comercio de servicios en 2008 frente a 2007 aumentó en 457,9 millones de dólares de E.E.U.U. y equivalió a 1692,6 millones de dólares. No obstante, respecto al área de “regalías y pagos por contratos

de licencia” el saldo negativo aumentó en 2008 hasta menos 70,2 millones de dólares (en 2007 — 49,4 millones de dólares) mientras el número de los contratos de transmisión de propiedad industrial registrados crece cada año. En 2008 fueron registrados 445 contratos, incluso 185 contratos de cesión de derechos de propiedad industrial, 229 acuerdos de licencia y 31 contratos de licencia empresarial integral (franquicias). Respecto al año de 2007 el incremento de los contratos registrados aumentó en el 7,2 por ciento. El volumen de los acuerdos de licencia en la totalidad de los contratos registrados alcanzó el 51,5 por ciento (frente al 44,1 por ciento en 2007).

### **Conclusiones y propuestas**

En 2008 a fin de asegurar en el país un ambiente jurídico-institucional favorable para realizar las actividades de innovación fue continuado el proceso de la mejora de la estructura normativa-jurídica y organizativa de las actividades de innovación y gestión; fueron establecidas varias estructuras de innovación nuevas; fue continuada la capacitación sistémica del personal para las actividades de innovación así como el desarrollo de la colaboración internacional en el campo científico-técnico; el estado prestó su apoyo a los proyectos más importantes de lineamientos científicos y científico-técnicos prioritarios.

Para el año de 2009 y para la perspectiva más cercana fueron determinadas las siguientes medidas inmediatas de fomento del complejo científico de innovaciones del país:

1. Asegurar un financiamiento estable de las actividades científicas, científico-técnicas y de innovación con varios recursos incluso con los del presupuesto republicano.

2. Elaborar y aprobar lineamientos prioritarios de las actividades científicas y científico-técnicas para los años de 2011–2015 así como elencos de programas científicos y científico-técnicos para los años de 2011–2015.

3. Asegurar un reequipamiento técnico de la base técnico-material del sector científico.

4. Llevar a cabo de modo completo iniciativas del Programa estatal de desarrollo de innovaciones, del Programa del desarrollo económico y social y del Programa estatal de protección de propiedad intelectual.

5. Desarrollar el concepto y crear el Programa estatal de desarrollo de innovaciones en la República de Belarús para los años de 2011–2015.

6. Organizar y establecer estructuras nuevas en el campo de actividades inversoras y de innovación de:

- Corporación estatal de inversiones;
- Centro republicano de predicción y peritaje;
- Centro republicano de información innovadora;
- Feria republicana permanente de logros científicos, científico-técnicos y del campo de innovaciones;
- Fondo de capital riesgo;
- Parque de tecnologías avanzadas;
- Parque de nanotecnologías.

7. Mejorar enfoques conceptuales de la organización de actividades científicas, científico-técnicas y de innovaciones, incluso por medio de adoptar un instrumento jurídico único al nivel de la Ley de la República de Belarús que regule las actividades de innovación.

8. Elaborar instrumentos jurídicos únicos a fin de mejorar la promoción del desarrollo y del uso de los resultados de actividades científico-técnicas así como de los objetos de propiedad intelectual.

9. Formar estructuras científico-técnicas corporativas autónomas a base de varias grandes organizaciones científicas y oficinas de discos y proyectos con una base experimental y una producción desarrolladas y convertirlas en el sector más importante de la infraestructura innovadora orientado a resolver problemas tecnológicos intersectoriales y a desarrollar los productos de alto contenido tecnológico.

10. Desarrollar lineamientos prioritarios de la colaboración internacional en el campo científico-técnico, es decir asegurar una transferencia eficaz de las tecnologías bielorrusas al extranjero a fin de eliminar el saldo negativo en el comercio exterior de los productos de alto contenido tecnológico.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

*Навуковае выданне*

**КАРОТКІ ДАКЛАД  
пра стан і перспектывы развіцця навукі  
ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2008 года**

*На беларускай, рускай, англійскай, нямецкай і іспанскай мовах*

Навуковы рэдактар

І.А. Хартонік

Рэдактар

В.М. Пручкоўская

Камп'ютэрная вёрстка  
і дызайн вокладкі

В.М. Сенкевіч

ДЗЯРЖАЎНАЯ УСТАНОВА  
«БЕЛАРУСКІ ІНСТЫТУТ СІСТЭМНАГА АНАЛІЗУ  
І ІНФАРМАЦЫЙНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНАЙ СФЕРЫ»

220004, г. Мінск, пр. Пераможцаў, 7

Ліцэнзія ЛВ № 02330/0549464 ад 22.04.2009 г.

Падпісана да друку 23.11.09 г. Фармат 60x84 1/16. Папера спецыяльная.  
Друк лічбавы. Гарнітура "Minion". Ум. друк. арк. 5,35. Ул.-выд. арк. 5,00.  
Тыраж 415 экз. Заказ № 90.

Надрукавана ў адзеле інфармацыйных прадуктаў і паслуг ДУ «БелІСА»