

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 2010 г.**  
**і за перыяд 2006–2010 гг.**

**КРАТКИЙ ДОКЛАД**  
**о состоянии и перспективах развития науки**  
**в Республике Беларусь по итогам 2010 г.**  
**и за период 2006–2010 гг.**

**SUMMARY REPORT**  
**on the State and Perspectives of Development**  
**of Science in the Republic of Belarus Regarding**  
**the Results of 2010 and for the Period of 2006–2010**

**KURZBERICHT**  
**über die Lage und Entwicklungsperspektive**  
**der Wissenschaft in der Republik Belarus laut Ergebnissen**  
**des Jahres 2010 und für den Zeitabschnitt von 2006 bis 2010**

**INFORME SOBRE**  
**el estado y perspectivas de desarrollo de la ciencia**  
**en la República de Belarús según los resultados**  
**del año 2010 y por el período de 2006–2010**

Мінск  
2011

УДК 001.89 (042.3) (476)

ББК 72.4В (4Бел)

К 68

**Аўтары:** Л. У. Дземідаў, А. Л. Топальцаў,  
к. ф.-м. н. М. М. Касцюковіч, к. ф.-м. н. І. А. Хартонік,  
к. экан. н. А. П. Чэчко

**Пад рэдакцыяй:** Старшыні ДКНТ, д. т. н. І. В. Войтава,  
Старшыні Прэзідыўма НАН Беларусі,  
д. т. н. А. М. Русецкага

**К 68 Кароткі** даклад пра стан і перспектывы развіцця навукі ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2010 г. і за перыяд 2006–2010 гг. — Мінск: ДУ «БелІСА», 2011 г. — 72 с.

ISBN 978-985-6874-17-1

Даклад уяўляе сабой кароткі варыянт штогадовай справаздачы Прэзідэнту Рэспублікі Беларусь і Савету Міністраў Рэспублікі Беларусь. Ён абагульняе звесткі пра развіццё навукова-тэхнічнай сферы за 2010 г. і за перыяд 2006–2010 гг., 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 патэнцыяльных інвестараў, знешнеэканамічных партнёраў, палітычных дзеячоў іншых краін, якія вырашаюць задачы пашырэння палітычных і эканамічных адносін з Рэспублікай Беларусь.

Выдаецца на беларускай, рускай, англійскай, нямецкай і іспанскай мовах.

УДК 001.89 (042.3) (476)

ББК 72.4В (4Бел)

ISBN 978-985-6874-17-1

© Дзяржаўны камітэт па навуцы  
техналогіях Рэспублікі Беларусь, 2011

© Калектыў аўтараў, 2011

© ДУ «БелІСА», 2011



**КАРОТКІ ДАКЛАД  
пра стан і перспектывы развіцця  
навукі ў Рэспубліцы Беларусь  
па выніках 2010 г.  
і за перыяд 2006–2010 гг.**

У 2006–2010 гг. асноўная дзейнасць навукова-інавацыйнага комплексу Беларусі была накіравана на рэалізацыю прыярытэтных накірункаў навуковай і навукова-тэхнічнай дзейнасці ў Рэспубліцы Беларусь на 2006–2010 гг., мерапрыемстваў Праграмы сацыяльна-эканамічнага развіцця, Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь, Праграмы сацыяльна-эканамічнага і навукова-інавацыйнага развіцця Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, Стратэгіі правядзення навуковых даследаванняў, накіраванай на інавацыйнае развіццё Рэспублікі Беларусь, стварэнне навуковай прадукцыі, канкурэнтаздольнай на міжнародных рынках, Дзяржаўнай праграмы па ахове інтэлектуальнай уласнасці, Плану мерапрыемстваў па рэалізацыі рашэнняў I з’езду навукоўцаў Рэспублікі Беларусь, іншых рашэнняў Прэзідэнта дзяржавы і Урада Рэспублікі Беларусь.

За мінулы перыяд у Рэспубліцы Беларусь былі створаны аптымальныя ўмовы функцыянавання і развіцця навукі і інавацыйнай дзейнасці, сістэмы арганізацыі і кіравання даследаваннямі і распрацоўкамі на бліжэйшую перспектыву. Толькі за апошнія тры гады прынята каля 100 нарматыўных прававых актаў па пытаннях навуковай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці.

У выніку атрымалася:

- захаваць, нарасціць, аптымізаваць і прыстасаваць да патрэбаў эканомікі фундаментальную і прыкладную навукі;
- стварыць шэраг навукова-практычных цэнтраў, дзяржаўных навукова-вытворчых аб’яднанняў;
- надаць новы імпульс развіццю інавацыйнага ланцужка “фундаментальныя, прыкладныя даследаванні — распрацоўкі — стварэнне новых тэхналогій — укараненне” ў рамках дзяржаўных комплексных мэтавых навукова-тэхнічных праграм, завяршыць абнаўленне сістэмы дзяржаўнай навуковай і навукова-тэхнічнай экспертызы;
- павялічыць узровень інавацыйнай дзейнасці, што дазволіла Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі (НАН Беларусі) стаць галоўным звяном нацыянальнай інавацыйнай сістэмы, бізнэс-інкубатарам навукаёмістых вытворчасцяў, якія фармуюцца ў выглядзе навукова-вытворчай карпарацыі;
- забяспечыць умовы для рэалізацыі навукоўцамі свайго навуковага патэнцыялу, скараціўшы да мінімуму іх міграцыю за межы Рэспублікі Беларусь.

## КАДРАВЫ ПАТЭНЦЫЯЛ НАВУКОВАЙ, НАВУКОВА-ТЭХНІЧНАЙ І ІНАВАЦЫЙНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ

За 2006–2010 гг., дзякуючы актыўным мерам Прэзідэнта і Урада Рэспублікі Беларусь, якія былі накіраваны на паляпшэнне кадровай сітуацыі ў навуцы, дасягнута стабілізацыя колькасці навуковых кадраў.

У 2010 г. у краіне налічвалася 468 арганізацый, якія займаюцца навуковымі даследаваннямі і распрацоўкамі, у тым ліку мікра- і малыя арганізацыі. У параўнанні з 2006 г., іх колькасць павялічылася на 130 адзінак. Гэта адбылося дзякуючы працэсам рэарганізацыі, якія адбыліся ў навуковай сферы, а таксама пошуку аптымальнай структуры рэарганізацыі ва ўмовах нарастальных патрабаванняў з боку грамадства да выніковасці даследаванняў і распрацовак.

Асноўная колькасць арганізацый (303 адзінкі), якія займаюцца навуковымі даследаваннямі і распрацоўкамі, размешчана ў г. Мінску. Сярод іх — навуковыя ўстановы НАН Беларусі, галіновыя навукова-даследчыя інстытуты, вышэйшыя навучальныя ўстановы. У 2010 г. іх колькасць у г. Мінску ў параўнанні з 2006 г. павялічылася на 89 адзінак. У рэгіёнах колькасць такіх арганізацый узрасла на 41 адзінку.

Найбольшая колькасць арганізацый, якія займаюцца навуковымі даследаваннямі і распрацоўкамі, уваходзіць у сістэму НАН Беларусі: у 2010 г. тут было сканцэнтравана 17,7 % (83 адзінкі) усіх навуковых устаноў краіны, якія аб'ядноўваюць 31,6 % ад агульнай колькасці даследчыкаў (6290 чалавек).

У сектары вышэйшай адукацыі навуковымі даследаваннямі і распрацоўкамі ў 2010 г. займаліся 63 арганізацыі (у 2006 г. — 57). Колькасць даследчыкаў у сектары вышэйшай адукацыі напрыканцы 2010 г. склала 1980 чалавек, ці 10,0 % ад агульнай колькасці даследчыкаў у цэлым па рэспубліцы (у 2006 г. — 1972 чалавека, або 10,7 %).

Міністэрства прамысловасці па ліку арганізацый, якія займаюцца навуковымі даследаваннямі і распрацоўкамі, і колькасці даследчыкаў займае другое месца: тут функцыянуюць 79 такіх арганізацый (16,9 %), дзе працуе 4826 чалавек (24,3 %), у сістэме Міністэрства аховы здароўя — 21 навуковая арганізацыя (4,5 %) з колькасцю даследчыкаў 821 чалавек (4,1 %), у сістэме Дзяржаўнага ваенна-прамысловага камітэта — 18 навуковых арганізацый (3,8 %), у якіх працуе 2058 чалавек (10,4 %).

За 2006–2010 гг. Вышэйшая атэстацыйная камісія (ВАК) прысудзіла навуковую ступень 3082 сушукальнікам, з іх дактарамі і кандыдатамі

наук сталі 246 і 2836 чалавек адпаведна. У 2010 г. колькасць сушукальнікаў, якім ВАК прысудзіла навуковую ступень, складала 631 чалавек, што на 1,2 % перавысіла іх колькасць у 2009 г. (624 чалавекі). У 2010 г. 45 чалавек сталі дактарамі навук і 586 — кандыдатамі навук.

Сярэдні ўзрост асобаў, якім прысуджалася навуковая ступень доктара навук, пачынаючы з 2006 г., паступальна змяншаўся з 52 да 49 гадоў у 2010 г., ў кандыдатаў навук гэты паказчык застаецца нязменным — на ўзроўні 33 гадоў.

Па колькасці прысуджаных у 2006–2010 гг. навуковых ступеняў большая з іх колькасць прысуджалася па медыцынскіх, тэхнічных і фізікаматыматычных галінах навукі. Далей ідуць біялагічныя, сельскагаспадарчыя, эканамічныя, філалагічныя, гістарычныя і юрыдычныя навукі.

### **ФІНАНСАВАННЕ НАВУКОВЫХ ДАСЛЕДАВАННЯЎ І РАСПРАЦОВАК**

У 2010 г. агульныя выдаткі на навуковыя даследаванні і распрацоўкі ў цэлым па рэспубліцы склалі 1 303 723 млн руб. (у 2009 г. — 1 049 553 млн руб., у 2008 г. — 1 084 737 млн руб.).

У 2010 г. такія важны паказчык развіцця навукі, як навукаёмістасць УВП, які вылічаецца па суме ўнутраных выдаткаў (методыка краін АЭСР), склаў 0,7 % (у 2009 г. — 0,65 %, у 2008 г. — 0,75 %, у 2007 г. — 0,97 %). У 2010 г. у параўнанні з 2007 г. гэты паказчык зменшыўся на 28 %.

Паказчык навукаёмістасці УВП па аб'ёме выкананых даследаванняў, распрацовак і паслуг навукова-тэхнічнага характару (методыка краін СНД) у 2010 г. склаў 0,88 % (у 2007 г. — 0,73 %).

### **АСНОЎНЫЯ ВЫНІКІ ВЫКАНАННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ ПРАГРАМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ І ПРЫКЛАДНЫХ НАВУКОВЫХ ДАСЛЕДАВАННЯЎ**

У 2006–2010 гг. у краіне выконваўся новы цыкл дзяржаўных праграм навуковых даследаванняў, у тым ліку 3 дзяржаўныя праграмы фундаментальных даследаванняў (ДПФД), 8 дзяржаўных праграм арыентаваных фундаментальных даследаванняў (ДПАФД), 8 дзяржаўных праграм прыкладных навуковых даследаванняў (ДППД) і ўпершыню сфармаваныя 16 дзяржаўных комплексных праграм навуковых даследаванняў (ДКПНД). Працягнута выкананне ДПАФД “Біярацыянальныя пестыцыды” на 2004–2008 гг. і ДППД “Металургія” на 2005–2009 гг. У выкананні праграм узялі ўдзел больш за 200 арганізацый Беларусі.

Па выніках даследаванняў па праграмах за 2006–2010 гг. распрацавана і створана звыш 1475 узораў новых машын, абсталявання, прыбораў, звыш 600 сістэм, комплексаў, аўтаматызаваных сістэм кіравання (АСК), адміністрацыйных баз дадзеных (АБД), сістэм аўтаматызаванага праектавання (САПР), праграмных сродкаў, звыш 4100 новых матэрыялаў, рэчываў, прылад, каля 1270 тэхналагічных працэсаў, каля 360 гатункаў раслін, парод жывёлаў і прэпаратаў, каля 510 перадавых вытворчых тэхналогій.

За 2006–2010 гг. атрымана каля 3160 ахоўных дакументаў на аб'екты інтэлектуальнай уласнасці (з іх звыш 1930 на вынаходства), пададзена каля 2130 заявак на аб'екты інтэлектуальнай уласнасці. Вялікая колькасць ахоўных дакументаў на аб'екты інтэлектуальнай уласнасці атрымана выканаўцамі ДППД “Матэрыялы ў тэхніцэ” (295), ДКПНД “Крышталічныя і малекулярныя структуры” (285), ДКПНД “Механіка” (277), ДКПНД “Нанатэх” (268), ДППД “Палімерныя матэрыялы і тэхналогіі” (233), ДПАФД “Высокаэнергетычныя, ядзерныя і радыяцыйныя тэхналогіі” (205).

Вынікі навуковых даследаванняў па праграмах выкарыстоўваюцца пры выкананні заданняў дзяржаўных, рэгіянальных і галіновых навукова-тэхнічных праграм, іншых дзяржаўных праграм і яшчэ да завяршэння ў поўным аб'ёме гэтых даследаванняў знаходзяць сваё ўкараненне ў рамках бюджэтных і гаспадарчых пагадненняў, дамоў пра супрацоўніцтва з айчыннымі вытворцамі, кантрактаў з замежнымі партнёрамі, выкарыстоўваюцца ўстановамі вышэйшай адукацыі ў навучальным працэсе.

У выніку выканання праграм у 2006–2010 гг. выкарыстаны (ці перададзены правы на выкарыстанне) у вытворчым працэсе, яго абслугоўванні і кіраванні звыш 2030 вынікаў працы па праграмах, у тым ліку каля 700 — з эканамічным эфектам, каля 930 — з сацыяльным ці экалагічным эфектам.

На аснове найважнейшых вынікаў выканання навукова-даследчых прац па заданнях праграм зацікаўленымі асобамі занесена звыш 790 прапаноў па правядзенні наступных ВКР і ВТР у рамках дзяржаўных, рэгіянальных і галіновых навукова-тэхнічных праграм, інавацыйных праектаў і навуковага забеспячэння дзяржаўных народнагаспадарчых і сацыяльных праграм.

## **АСНОЎНЫЯ ВЫНІКІ ВЫКАНАННЯ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНЫХ ПРАГРАМ, ДЗЯРЖАЎНЫХ НАРОДНАГАСПАДАРЧЫХ І САЦЫЯЛЬНЫХ ПРАГРАМ**

Усяго за 2006–2010 гг. аб'ём выпуску прадукцыі па распрацоўках дзяржаўных навукова-тэхнічных праграм склаў 4560,9 млн дол. ЗША.

Створана:

- 634 найменняў машын, абсталявання, прылад;
- 487 найменняў матэрыялаў і рэчываў, прылад, дэталей машын;
- 1420 тэхналагічных працэсаў;
- 288 аўтаматызаваных сістэм і комплексаў (АСК, АБД, САПР і інш. );
- 1519 гатункаў раслін і парод жывёлаў, праграм, метадык і інструкцый па развіццю аграпрамысловага комплексу і іншай навукова-тэхнічнай прадукцыі.

Атрымана 1239 патэнтаў і пададзена 1376 заявак на патэнтаванне.

У рамках рэгіянальных навукова-тэхнічных праграм (РНТП) у 2006–2010 гг. выпушчана новай прадукцыі на суму, эквівалентную 54,7 млн дол. ЗША.

У 2010 г. па заданнях РНТП створана 29 аб'ектаў новай тэхнікі, у тым ліку 4 найменні новага абсталявання, 5 відаў новых матэрыялаў і прэпаратаў, 11 новых тэхналагічных працэсаў, 1 аўтаматызаваны комплекс, 8 праграм, метадык і інш. Атрымана 2 патэнты, пададзена 6 заявак на патэнтаванне вынаходстваў.

Аб'ём выпушчанай у рамках выканання заданняў РНТП прадукцыі ў 2010 г. склаў 8,7 млн дол. ЗША, што амаль у 12 разоў перавышае выдаткі з рэспубліканскага бюджэту на фінансаванне работ па праграмах у 2010 г., у 5,6 разоў перавышае агульныя выдаткі на выкананне РНТП у 2010 г., у некалькі разоў большы за аб'ём выпуску прадукцыі 2009 г.

З 19 дзяржаўных народнагаспадарчых і сацыяльных праграм за бюджэтныя сродкі выконваліся толькі 9.

Па гэтаму віду праграм у 2010 г. атрымана 17 патэнтаў на вынаходствы, пададзена 24 заяўкі на патэнтаванне вынаходстваў.

У выніку выканання праграм створаны 33 наймення новых машын, абсталявання, прыбораў, 14 відаў новых рэчываў, матэрыялаў, рэцэптур, 23 новыя тэхналогіі, 56 аўтаматызаваных сістэм (комплексаў), 59 гатункаў, праграм, метадык ды іншая прадукцыя.

Усяго за перыяд 2006–2010 гг. агульны аб'ём выпуску прадукцыі па распрацоўках дзяржаўных праграм склаў 4642,3 млн дол. ЗША.

Створана:

- 779 найменняў машын, абсталявання, прылад;
- 687 найменняў матэрыялаў і рэчываў, прылад, дэталей машын;



- 1667 тэхналагічных працэсаў;
- 434 аўтаматызаваных сістэм і комплексаў (АСК, АБД, САПР і інш.);
- 4290 гатункаў раслін і парод жывёл, праграм, метадык і інструкцый па развіццю аграпрамысловага комплексу і іншай, навукова-тэхнічнай прадукцыі.

Атрымана 1319 патэнтаў і пададзена 1475 заявак на патэнтаванне.

## **АСНОЎНЫЯ ВЫНІКІ РЭАЛІЗАЦЫІ ДЗЯРЖАЎНАЙ ПРАГРАМЫ ІНАВАЦЫЙНАГА РАЗВІЦЦЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ НА 2007–2010 ГГ.**

У 2010 г. завяршылася рэалізацыя Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2007–2010 гг. (ДППР).

Выкананя ў рамках ДППР праекты забяспечылі вытворчасць прынцыпова новай і інавацыйнай прадукцыі на суму каля 23,8 трлн руб., або больш за 700 млрд дол. ЗША, прывялі да стварэння каля 13 тысяч высокакваліфікаваных працоўных месцаў, уведзена ў эксплуатацыю каля 1000 вытворчасцяў, значна ўзрос выпуск новай прадукцыі, зменшыўся знос асноўных фондаў, павялічылася колькасць сертыфікаваных прадпрыемстваў па міжнароднай сістэме якасці і кіравання.

За мінулую пяцігодку ў прамысловасці створана 37 новых відаў машын і абсталявання.

У рэалізацыі мерапрыемстваў па дасягненні мэтавых параметраў інавацыйнага развіцця ў 2010 г. узялі ўдзел 25 рэспубліканскіх органаў дзяржаўнага кіравання і іншых арганізацый, падпарадкаваных Ураду Рэспублікі Беларусь, аблвыканкамы, Мінскі гарвыканкам, НАН Беларусі, а таксама Акадэмія кіравання пры Прэзідэнце Рэспублікі Беларусь. Запланаваныя да выканання 58 мерапрыемстваў цалкам завершаны.

У выніку выканання ў 2010 г. плану рэалізацыі праграмы аб'ём вытворчасці інавацыйнай прадукцыі склаў 15 375 929,48 млн руб., што ў 3 разы больш, чым у 2009 г. Пры гэтым было створана і мадэрнізавана 5372 працоўных месцы.

У адпаведнасці з Планам рэалізацыі па заданнях дзяржаўных навукова-тэхнічных праграм выканана работа па тэхналагічным пераўзбраенні, засваенню і выпуску новай прадукцыі, вырабаў па 305 заданням. У тым ліку: прамысловая сфера — 177, нафтахімія і хімія — 20, энергетыка — 1, сельская гаспадарка і харчаванне — 61, будаўніцтва — 20, фармацыя — 26. Па 84 заданням праца будзе працягнута ў 2011–2015 гг.

У 2007–2010 гг. быў забяспечаны выпуск прадукцыі на суму 4927,7 млрд руб., у тым ліку: у 2007 г. — 551,0 млрд руб., у 2008 г. — 1633,4 млрд руб., у 2009 г. — 1553,3 млрд руб., у 2010 г. — 1190,0 млрд руб.

За справаздачны перыяд па заданнях дзяржаўных навукова-тэхнічных праграм мадэрнізавана 191 вытворчасць, засвоена 568 тэхналогій (пры плане 179 і 458 адпаведна).

## ПАТЭНЦЫЯЛ ІНТЭЛЕКТУАЛЬНАЙ УЛАСНАСЦІ

У 2006–2010 гг., у адпаведнасці з зацверджанымі мерапрыемствамі, даручэннямі Прэзідэнта дзяржавы, Урада Рэспублікі Беларусь, Дзяржаўнага камітэта па навуцы і тэхналогіях (ДКНТ), Нацыянальны цэнтр інтэлектуальнай уласнасці (НЦІУ) ва ўзаемадзеянні з рэспубліканскімі органамі дзяржаўнага кіравання, аблвыканкамамі, канцэрнамі і іншымі зацікаўленымі арганізацыямі рэалізаваў Дзяржаўную праграму па ахове інтэлектуальнай уласнасці. Асноўныя мерапрыемствы Дзяржаўнай праграмы за перыяд 2006–2010 гг. у цэлым выкананы. Гэта спрыяла росту актыўнасці беларускіх суб'ектаў па ахове ў Беларусі і за мяжой прамысловай уласнасці, актывізацыі рынка інтэлектуальнай уласнасці.

На пачатак 2011 г. на тэрыторыі Беларусі дзейнічалі зарэгістраваныя на імя беларускіх суб'ектаў 3798 патэнтаў на вынаходствы (усяго — 10 627), 2502 патэнта на карысныя мадэлі (усяго — 2645), 591 патэнт на прамысловыя ўзоры (усяго — 1118), 14 444 пасведчанні на таварныя знакі і знакі абслугоўвання (усяго — 95 551).

У 2010 г. НЦІУ ў Дзяржаўным рэестры зарэгістраваў:

- вынаходстваў — 1222;
- карысных мадэляў — 1012;
- прамысловых узораў — 202;
- гатункаў раслін — 32;
- тапалогій інтэгральных мікрасхем — 16;
- пагадненняў на ОПС — 861;
- патэнтавыя мыгты (пералічана у бюджэт) — 14,6 млрд руб.

У 2010 г. рост колькасці дзейных ахоўных дакументаў, якія належаць беларускім суб'ектам, да ўзроўню 2005 г. склаў 35 % па вынаходствах, 35 % па карысных мадэлях, 75 % па таварных знаках і знаках абслугоўвання.

За мінулыя пяць гадоў у Беларусі колькасць пададзеных нацыянальнымі суб'ектамі заявак на ахову вынаходстваў і таварных знакаў павялічылася

на 50 % (у 2010 г. было пададзена 1759 заявак на вынаходствы, 3921 — на таварныя знакі).

Колькасць зарэгістраваных у 2010 г. пагадненняў склала 837 і ў параўнанні з 2005 г. павялічылася больш чым ў 2,5 разы.

Лідарамі па перадачы правоў на вынаходствы і сакрэты вытворчасці (ноў-хаў) з'яўляюцца арганізацыі Міністэрства прамысловасці і НАН Беларусі.

Найбольш актыўна ўдзельнічаюць у міжнародным гандлі тэхналогіямі РУП “МТЗ” (на долю дадзенага прадпрыемства даводзіцца 73 ліцэнзійныя дамовы па перадачы правоў на ноў-хаў, у тым ліку на тэрыторыю Расіі, Казахстана, Украіны, Венесуэлы, Кітая, Латвіі, Румыніі, Сербіі, Егіпту, Алжыра), ААТ “Амкадор” (складзена 87 ліцэнзійных пагадненняў пра перадачу права на ноў-хаў, у тым ліку на тэрыторыю Расіі, Польшчы, Літвы).

Аналіз статыстычных дадзеных паказвае таксама ўстойлівую дынаміку ў падвышэнні актыўнасці беларускіх суб'ектаў па ахове сваіх распрацовак на замежных рынках. Так, у 2010 г., у параўнанні з 2005 г., у 2 разы павялічылася колькасць заявак беларускіх суб'ектаў на выдачу еўразійскіх патэнтаў на вынаходствы, у 2,5 разы — колькасць атрыманых у Расійскай Федэрацыі пасведчанняў на таварныя знакі і знакі абслугоўвання, і ў 4 разы — колькасць міжнародных заявак на рэгістрацыю таварных знакаў і знакаў абслугоўвання.

У 2010 г. збор аўтарскай узнагароды склаў 6,745 млрд руб., што ў 2,5 разы перавышае ўзровень 2005 г. (2,654 млрд руб.). Пры гэтым выплата ўзнагарод беларускім аўтарам у 2010 г. склала 3,284 млрд руб., што ў 3 разы перавышае ўзровень 2005 г.

## **МІЖНАРОДНАЕ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНАЕ СУПРАЦОЎНІЦТВА Ў СФЕРЫ НАВУКІ, ІНАВАЦЫЙ, ТЭХНАЛОГІЙ І ПРЫЦЯГНЕННІ ЗАМЕЖНЫХ ІНВЕСТЫЦЫЙ**

З мэтай рэалізацыі двухбаковых пагадненняў пра супрацоўніцтва ў навукова-інавацыйнай сферы арганізавана 5 паседжанняў міжурадавых сумесных камісій (Беларуска-Кітайскай, Беларуска-Іранскай, Беларуска-Сербскай, Беларуска-Польскай, Беларуска-Літоўскай).

Пасля працяглага перапынку ў г. Мінску адбылося паседжанне Сумеснай працоўнай групы Рэспублікі Беларусь і Федэратыўнай Рэспублікі Германія па навукова-тэхнічным супрацоўніцтве, падчас якога бакі

дамовіліся пра правядзенне сумеснага конкурсу навукова-тэхнічных праектаў, прычым 70 % фінансавання праектаў возьме на сябе германскі бок.

У 2010 г. было арганізавана правядзенне двухбаковых конкурсаў навукова-тэхнічных праектаў з Украінай, Польшчай, Сербіяй, Літвой, Індыяй. На сталай аснове ажыццяўлялася каардынацыя выканання праектаў/кантрактаў з Расіяй, Венесуэлай, Кітаем, Карэяй, Латвіяй, Украінай, Малдовай, Казахстанам. Сума сродкаў, прыцягнутых у краіну ў 2010 г. па кантрактах на пастаўку навукова-тэхнічнай прадукцыі і ў выглядзе грантаў на выкананне праектаў, складала звыш 50 млн дол. ЗША.

У рамках СНД адным з найважных накірункаў дзейнасці было фармаванне Міждзяржаўнай мэтавай праграмы інавацыйнага развіцця дзяржаў — удзельніц СНД на перыяд да 2020 г., нацыянальным замоўцам якой ад Рэспублікі Беларусь вызначаны ДКНТ. Варта адзначыць, што супрацоўніцтва з дзяржавамі — удзельніцамі СНД (Расіяй, Украінай, Казахстанам, Малдовай, Азербайджанам) больш актыўна ажыццяўлялася ў рамках двухбаковых пагадненняў.

У рамках ЕўрАзЭС сфармавана першая міждзяржаўная мэтавая праграма “Інавацыйныя біятэхналогіі”, рэалізацыя якой пачынаецца ў 2011 г.

Актыўна развівалася супрацоўніцтва з вядучымі міжнароднымі арганізацыямі і цэнтрамі. Праз Аб’яднаны інстытут ядзерных даследаванняў (АІЯД) Беларусь удзельнічае ў двух буйнейшых эксперыментах ЦЕРН агульным коштам больш за 3 млрд дол. ЗША. У падрыхтоўцы аднаго з іх, напрыклад, бяруць удзел больш за 2700 спецыялістаў з 185 інстытутаў 43 краін свету. Сярод іх — 20 даследчыкаў з 5 навуковых цэнтраў Беларусі, а таксама спецыялісты НВА “Інтэграл”, ПА вылічальнай тэхнікі, УП “МЗОР”, “МНПП”, ДНПО парашковай металургіі і шэрагу іншых арганізацый, якія выканалі працы ў вобласці мікраэлектронікі, дакладнай механікі, фізікі і тэхнікі дэтэктараў. У 2010 г. завершана 3-гадовая праца па выкананні замовы АІЯД коштам 700 тыс. дол. ЗША на распрацоўку і выраб у нашай краіне на СП “Салар ТП” унікальнага прыборнага комплексу для даследаванняў у вобласці малекулярнай біялогіі і генетыкі — лазернага сканавальнага канфакальнага люмінесцэнтнага КАРС-мікраскопа.

У рамках конкурсаў 7-й Рамачнай праграмы ЕС прынята да фінансавання 22 праекта з удзелам беларускіх навукоўцаў.

Па выніках удзелу ў міжнародных выставах у 2010 г. экспанентамі навукова-тэхнічных экспазіцый заключана кантрактаў на суму 9,2 млн дол. ЗША.

З мэтай прыцягнення інвестыцый, высокіх тэхналогій у Беларусь ДКНТ сумесна з Міністэрствам адукацыі, НАН Беларусі і іншымі зацікаўленымі арганізацыямі правёў ў г. Мінску Тызень навукі і тэхнікі Правінцы Гуандун (Кітай), Дні навукі Германіі ў Беларусі. З удзелам Рэспубліканскага цэнтра трансферу тэхналогій арганізавана правядзенне 2-га Беларускага інавацыйнага форума ў рамках яго першага венчурнага кірмаша. Падчас міжнародных выстаў, як правіла, праводзяцца кантактна-кааперацыйныя біржы, прэзентацыі беларускіх арганізацый і іх распрацовак, навуковыя семінары.

Беларускі інавацыйны фонд плануе прыцягнуць замежных інвестыцый ў 2011 г. у аб'ёме 20 млн дол. ЗША.

Варта адзначыць пазітыўную дынаміку росту аб'ёмаў экспарту высокатэхналагічнай прадукцыі за перыяд 2008–2010 гг. і долі экспарту такой прадукцыі ў агульным аб'ёме беларускага экспарту: 2008 г. — 1430,8 млн дол. ЗША, доля — 3,9 %; 2009 г. — 2257,4 млн дол. ЗША, доля — 9,1 %; 2010 г. — 2213,0 млн дол. ЗША, доля — 7,4 %.

У 2010 г. у цэлым дасягнуты прагназуемы ўзровень аб'ёму экспарту высокатэхналагічнай прадукцыі (па прагнозе — 2265,4 млн дол. ЗША).

## **ПЕРСПЕКТЫВЫ, ПРЫЯРЫТЭТЫ І КІРУНКІ ДАЛЕЙШАГА РАЗВІЦЦЯ НАВУКОВА-ІНАВАЦЫЙНАГА КОМПЛЕКСУ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

Асноўная мэта — падвышэнне пазіцыі Беларусі ў міжнародных рэйтынгах па паказчыку “Абсталяванасць новымі тэхналогіямі”, “Інавацыйны патэнцыял” і “Правы ўласнасці”.

Для гэтага неабходна:

- забяспечыць прыманне асноўнага Закона Рэспублікі Беларусь “Аб дзяржаўнай інавацыйнай палітыцы і інавацыйнай дзейнасці ў Рэспубліцы Беларусь”;
- распрацаваць Нацыянальную інавацыйную стратэгію развіцця Рэспублікі Беларусь на 2011–2025 гг.;
- прыняць стратэгію Рэспублікі Беларусь у сферы інтэлектуальнай уласнасці на 2011–2010 гг.;
- рэалізаваць мерапрыемствы Канцэпцыі нацыянальнай бяспекі Рэспублікі Беларусь з мэтай дасягнення паказчыкаў навукова-тэхналагічнай бяспекі;
- рэалізаваць Дзяржаўную праграму інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2011–2015 гг.;

- завяршыць фармаванне і сцвярдженне навуковых і навукова-тэхнічных праграм на 2011–2015 гг. і на перыяд да 2020 г. з улікам неабходнасці забеспячэння прыярытэтнага развіцця біятэхналагічнага, хімічнага, інфармацыйна-камунікацыйнага, электронна-аптычнага сектараў эканомікі, якія вырабляюць прадукцыю з высокім дабаўленым коштам і нізкай энерга- і матэрыялаёмкасцю, стварэнне вытворчасцяў на базе нанатэхналогій і тэхналогій вадароднай энергетыкі;
- забяспечыць фармаванне рэестру інавацыйнай прадукцыі;
- распрацаваць пакет нарматыўных прававых актаў па стварэнню ў Беларусі сістэмы правядзення інавацыйна-тэхналагічнага аўдыту;
- стварыць адмысловы Інавацыйны банк (Інавацыйна-інвестыцыйны банк, Банк развіцця), які працаваў бы ў адмысловым прававым рэжыме, з фармаваннем у ім сістэмы па навучанню мэнэджменту вядзення інавацыйнага бізнэсу і, першым чынам, для малых і сярэдніх прадпрыемстваў;
- сканцэнтраваць намаганні і рэсурсы на фармаванні высокаэфектыўнай нацыянальнай галіновай навукі шляхам стварэння буйных міжгаліновых інавацыйна-прамысловых аб'яднанняў (кластараў) з цэнтрамі росту ў НАН Беларусі, Міністэрстве адукацыі, галінах прамысловасці, фармаваць холдынгі;
- працягнуць фармаванне ў сістэме НАН Беларусі навукова-практычных цэнтраў і вытворчых структур;
- стварыць Беларускі фонд тэхналагічнага развіцця;
- працягваць фармаванне структурных падраздзяленняў у органах дзяржаўнага кіравання, аблвыканкамах і Мінгарвыканкаме, гаррайвыканкамах, якія непасрэдна павінны адказваць за інавацыйнае развіццё галін і рэгіёнаў;
- забяспечыць падвышэнне кваліфікацыі кіраўнікоў і спецыялістаў, якія адказваюць за распрацоўку дзяржаўнай інавацыйнай палітыкі, стварэнне інавацыйнай інфраструктуры, падтрымку, стымуляванне і фінансаванне інавацыйнай дзейнасці шляхам навучання і стажыроўкі ў адпаведных ўстановах больш інавацыйна развітых краін;
- стварыць у рэспубліканскіх галіновых і рэгіянальных арганізацыях падраздзяленні па камерцыялізацыі інтэлектуальнай уласнасці;
- увесці пасады афіцыйных прадстаўнікоў ДКНТ і НАН Беларусі ў амбасадах Рэспублікі Беларусь;
- фармаваць штогадовую дзяржзамову Парка высокіх тэхналогій для распрацоўкі праграмнага забеспячэння і іншых кампанентаў,

неабходных для рэалізацыі праектаў па тэхналагічным пераабсталяванні біржаў, банкаў, сетак тэлекамунікацый, авія- і чыгуначнага транспарта, лагістычнай сістэмы;

- забяспечыць стварэнне транснацыянальнага фінансава-прамысловага холдынгу ў сферы інфармацыйна-камунікацыйных і фінансавых тэхналогій з задачамі (спецыялізацыяй) па вытворчасці тэхналагічных прадуктаў у сферы сінтэзу ІКТ (праграмае забеспячэнне, базы дадзеных, бізнэс-метады) і фінансавых тэхналогій, якія забяспечваюць стварэнне высокаэфектыўнай электроннай аплатна-разліковай і біржавых сістэм сусветнага класа;

- стварыць пры Еўразійскім патэнтавым ведамстве Еўразійскай венчурнай кампаніі па прамысловым выкарыстанні еўразійскіх і іншых міжнародных патэнтаў.







**КРАТКИЙ ДОКЛАД**  
**о состоянии и перспективах**  
**развития науки**  
**в Республике Беларусь по итогам**  
**2010 г. и за период 2006–2010 гг.**

В 2006–2010 гг. основная деятельность научно-инновационного комплекса Беларуси была направлена на реализацию приоритетных направлений научной и научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2006–2010 гг., мероприятий Программы социально-экономического развития, Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь, Программы социально-экономического и научно-инновационного развития Национальной академии наук Беларуси, Стратегии проведения научных исследований, направленной на инновационное развитие Республики Беларусь, создание научной продукции, конкурентоспособной на международных рынках, Государственной программы по охране интеллектуальной собственности, Плана мероприятий по реализации решений I съезда ученых Республики Беларусь, других решений Главы государства и Правительства Республики Беларусь.

За прошедший период в Республике Беларусь были созданы оптимальные условия функционирования и развития науки и инновационной деятельности, системы организации и управления исследованиями и разработками на ближайшую перспективу. Только за последние три года принято около 100 нормативных правовых актов по вопросам научной, научно-технической и инновационной деятельности.

В результате удалось:

- сохранить, нарастить, оптимизировать и адаптировать к нуждам экономики фундаментальную и прикладную науку;
- создать ряд научно-практических центров, государственных научно-производственных объединений;
- придать новый импульс развитию инновационной цепочки «фундаментальные, прикладные исследования — разработки — создание новых технологий — внедрение» в рамках государственных комплексных целевых научно-технических программ, завершить обновление системы государственной научной и научно-технической экспертизы;
- повысить уровень инновационной деятельности, что позволило Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси) стать важнейшим звеном национальной инновационной системы, бизнес-инкубатором наукоемких производств, формирующимся в виде научно-производственной корпорации;
- обеспечить условия для реализации учеными своего научного потенциала, сократив до минимума их миграцию за пределы Республики Беларусь.

## КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

За 2006–2010 гг., благодаря предпринимаемым Президентом и Правительством Республики Беларусь активным мерам, направленным на улучшение кадровой ситуации в науке, достигнута стабилизация численности научных кадров.

В 2010 г. в стране насчитывалось 468 организаций, выполняющих научные исследования и разработки, включая микро- и малые организации. По сравнению с 2006 г., их число увеличилось на 130 единиц. Это произошло благодаря происходящим в научной сфере процессам реорганизации и поиска ее оптимальной структуры в условиях возрастающих требований со стороны общества к результативности исследований и разработок.

Основное число организаций (303 единицы), выполняющих научные исследования и разработки, расположено в г. Минске. Среди них — научные учреждения НАН Беларуси, отраслевые научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения. В 2010 г. их количество в г. Минске по сравнению с 2006 г. увеличилось на 89 единиц. Увеличение за отчетный период числа организаций, выполняющих научные исследования и разработки, в регионах составило 41 единицу.

Наибольшее число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, входит в систему НАН Беларуси: в 2010 г. здесь было сконцентрировано 17,7 % (83 единицы) всех научных учреждений страны, объединяющих 31,6 % от общей численности исследователей (6290 человек).

В секторе высшего образования научные исследования и разработки в 2010 г. выполняли 63 организации (в 2006 г. — 57). Численность исследователей в секторе высшего образования в конце 2010 г. составила 1980 человек, или 10,0 % от общей численности исследователей в целом по республике (в 2006 г. — 1972 человека, или 10,7 %).

Министерство промышленности по числу организаций, выполняющих научные исследования и разработки, и численности исследователей занимает второе место: здесь функционируют 79 организаций, выполняющих научные исследования и разработки (16,9 %), где работает 4826 исследователей (24,3 %), в системе Министерства здравоохранения — 21 научная организация (4,5 %) с численностью исследователей 821 человек (4,1 %), в системе Государственного военно-промышленного

комитета — 18 научных организаций (3,8 %) с численностью исследователей 2058 человек (10,4 %).

За 2006–2010 гг. Высшая аттестационная комиссия (ВАК) присудила ученую степень 3082 соискателям, из них докторами и кандидатами наук стали 246 и 2836 человек соответственно. В 2010 г. количество соискателей, которым ВАК присудила ученую степень, составило 631 человек, что на 1,2 % превысило их количество в 2009 г. (624 человек). В 2010 г. 45 человек стали докторами наук и 586 — кандидатами наук.

Средний возраст лиц, которым присуждалась ученая степень доктора наук, начиная с 2006 г., поступательно снижался с 52 до 49 лет в 2010 г., а у кандидатов наук этот показатель остается неизменным — на уровне 33 лет.

По количеству присужденных в 2006–2010 гг. ученых степеней большинство присуждалось по медицинским, техническим и физико-математическим отраслям науки. Далее следовали биологические, сельскохозяйственные, экономические, филологические, исторические и юридические науки.

## **ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК**

В 2010 г. общие затраты на научные исследования и разработки в целом по республике составили 1 303 723 млн руб. (в 2009 г. — 1 049 553 млн руб., в 2008 г. — 1 084 737 млн руб.).

В 2010 г. такой важный показатель развития науки, как наукоемкость ВВП, исчисляемый по сумме внутренних затрат (методика стран ОЭСР), составил 0,7 % (в 2009 г. — 0,65 %, в 2008 г. — 0,75 %, в 2007 г. — 0,97 %). В 2010 г. по сравнению с 2007 г. этот показатель снизился на 28 %.

Показатель наукоемкости ВВП по объему выполненных исследований, разработок и услуг научно-технического характера (методика стран СНГ) в 2010 г. составил 0,88 % (в 2007 г. — 0,73 %).

## **ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В 2006–2010 гг. в стране выполнялся новый цикл государственных программ научных исследований, в том числе 3 государственные

программы фундаментальных исследований (ГПФИ), 8 государственных программ ориентированных фундаментальных исследований (ГПОФИ), 8 государственных программ прикладных научных исследований (ГППИ) и впервые сформированные 16 государственных комплексных программ научных исследований (ГКПНИ). Продолжено выполнение ГПОФИ «Биорациональные пестициды» на 2004–2008 гг. и ГППИ «Металлургия» на 2005–2009 гг. В выполнении программ принимали участие более 200 организаций Беларуси.

По результатам исследований по программам за 2006–2010 гг. разработано и создано свыше 1475 образцов новых машин, оборудования, приборов, свыше 600 систем, комплексов, автоматизированных систем управления (АСУ), административных баз данных (АБД), систем автоматизированного проектирования (САПР), программных средств, свыше 4100 новых материалов, веществ, инструментов, около 1270 технологических процессов, около 360 сортов растений, пород животных и препаратов, около 510 передовых производственных технологий.

За 2006–2010 гг. получено около 3160 охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (из них свыше 1930 на изобретение), подано около 2130 заявок на объекты интеллектуальной собственности. Наибольшее число охранных документов на объекты интеллектуальной собственности получено исполнителями ГППИ «Материалы в технике» (295), ГКПНИ «Кристаллические и молекулярные структуры» (285), ГКПНИ «Механика» (277), ГКПНИ «Нанотех» (268), ГППИ «Полимерные материалы и технологии» (233), ГПОФИ «Высокоэнергетические, ядерные и радиационные технологии» (205).

Результаты научных исследований по программам использованы при выполнении заданий государственных, региональных и отраслевых научно-технических программ, других государственных программ и еще до завершения в полном объеме этих исследований находят свое внедрение в рамках бюджетных и хозяйственных договоров, соглашений о сотрудничестве с отечественными производителями, контрактов с зарубежными партнерами, используются учреждениями высшего образования в учебном процессе.

В результате выполнения программ в 2006–2010 гг. использованы (или переданы права на использование) в производственном процессе, его обслуживании и управлении свыше 2030 результатов работ по программам, в том числе около 700 — с экономическим эффектом, около 930 — с социальным или экологическим эффектом.

На основе важнейших результатов выполнения научно-исследовательских работ по заданиям программ внесено свыше 790 предложений по проведению последующих ОКР и ОТР в рамках государственных, региональных и отраслевых научно-технических программ, инновационных проектов и научного обеспечения государственных народнохозяйственных и социальных программ.

## **ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ, ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

Всего за 2006–2010 гг. объем выпуска продукции по разработкам государственных научно-технических программ составил 4560,9 млн долл. США.

Создано:

- 634 наименований машин, оборудования, устройств;
- 487 наименований материалов и веществ, инструмента, деталей машин;
- 1420 технологических процессов;
- 288 автоматизированных систем и комплексов (АСУ, АБД, САПР и др.);
- 1519 сортов растений и пород животных, программ, методик и инструкций по развитию агропромышленного комплекса и другой научно-технической продукции.

Получено 1239 патентов и подано 1376 заявок на патентование.

В рамках региональных научно-технических программ (РНТП) в 2006–2010 гг. выпущено новой продукции на сумму, эквивалентную 54,7 млн долл. США.

В 2010 г. по заданиям РНТП создано 29 объектов новой техники, в том числе 4 наименования нового оборудования, 5 видов новых материалов и препаратов, 11 новых технологических процессов, 1 автоматизированный комплекс, 8 программ, методик и др. Получено 2 патента, подано 6 заявок на патентование изобретений.

Объем выпущенной в рамках выполнения заданий РНТП продукции в 2010 г. составил 8,7 млн долл. США, что почти в 12 раз превышает расходы из республиканского бюджета на финансирование работ

по программам в 2010 г., в 5,6 раза превышает общие расходы на выполнение РНТП в 2010 г., несколько больше объемов выпуска продукции 2009 г.

Из 19 государственных народно-хозяйственных и социальных программ за бюджетные средства выполнялись только 9.

По данному виду программ в 2010 г. получено 17 патентов на изобретения, подано 24 заявки на патентование изобретений.

В результате выполнения программ создано 33 вида новых машин, оборудования, приборов, 14 видов новых веществ, материалов, рецептов, 23 новых технологии, 56 автоматизированных систем (комплексов), 59 сортов, программ, методик, другая продукция.

Всего за период 2006–2010 гг. общий объем выпуска продукции по разработкам государственных программ составил 4642,3 млн долл. США.

Создано:

- 779 наименований машин, оборудования, устройств;
- 687 наименований материалов и веществ, инструмента, деталей машин;
- 1667 технологических процессов;
- 434 автоматизированных систем и комплексов (АСУ, АБД, САПР и др.);
- 4290 сортов растений и пород животных, программ, методик и инструкций по развитию агропромышленного комплекса и другой, научно-технической продукции.

Получено 1319 патентов и подано 1475 заявок на патентование

## **ОСНОВНЫЕ ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2007–2010 ГГ.**

В 2010 г. завершилась реализация Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 гг. (ГПИР).

Выполненные в рамках ГПИР проекты обеспечили производство принципиально новой и инновационной продукции на сумму около 23,8 трлн руб., или более 700 млрд долл. США, привели к созданию около 13 тысяч высококвалифицированных рабочих мест, введено в эксплуатацию около 1000 производств, значительно вырос выпуск новой

продукции, снизился износ основных фондов, возросло количество сертифицированных предприятий по международной системе качества и управления.

За прошедшую пятилетку в промышленности создано 37 новых видов машин и оборудования.

В реализации мероприятий по достижению целевых параметров инновационного развития в 2010 г. принимали участие 25 республиканских органов государственного управления и иных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, облисполкомы, Минский горисполком, НАН Беларуси, а также Академия управления при Президенте Республики Беларусь. Запланированные к выполнению 58 мероприятий полностью завершены.

В результате выполнения в 2010 г. плана реализации программы объем производства инновационной продукции составил 15 375 929,48 млн руб., что в 3 раза больше, чем в 2009 г. При этом было создано и модернизировано 5372 рабочих места.

В соответствии с Планом реализации по заданиям государственных научно-технических программ выполнены работы по технологическому перевооружению, освоению и выпуску новой продукции, изделий по 305 заданиям. В том числе: промышленная сфера — 177, нефтехимия и химия — 20, энергетика — 1, сельское хозяйство и продовольствие — 61, строительство — 20, фармацевтика — 26. По 84 заданиям работы будут продолжены в 2011–2015 гг.

В 2007–2010 гг. обеспечен выпуск продукции на сумму 4927,7 млрд руб., в том числе: в 2007 г. — 551,0 млрд руб., в 2008 г. — 1633,4 млрд руб., в 2009 г. — 1553,3 млрд руб., в 2010 г. — 1190,0 млрд руб.

За отчетный период по заданиям государственных научно-технических программ модернизировано 191 производство, освоено 568 технологий (при плане 179 и 458 соответственно).

## ПОТЕНЦИАЛ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В 2006–2010 гг., в соответствии с утвержденными мероприятиями, поручениями Главы государства, Правительства Республики Беларусь, Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ), Национальный центр интеллектуальной собственности (НЦИС) во взаимодействии с республиканскими органами государственного управления, облисполкомами, концернами и другими заинтересованными организациями реализовал Государственную программу по охране



интеллектуальной собственности. Основные мероприятия Государственной программы за период 2006–2010 гг. в целом выполнены. Это способствовало росту активности белорусских субъектов в охране в Беларуси и за рубежом промышленной собственности, активизации рынка интеллектуальной собственности.

На начало 2011 г. на территории Беларуси действовали зарегистрированные на имя белорусских субъектов 3798 патентов на изобретения (всего — 10 627), 2502 патента на полезные модели (всего — 2645), 591 патент на промышленные образцы (всего — 1118), 14 444 свидетельства на товарные знаки и знаки обслуживания (всего — 95 551).

В 2010 г. НЦИС в Государственном реестре зарегистрировал:

- изобретений — 1222;
- полезных моделей — 1012;
- промышленных образцов — 202;
- сортов растений — 32;
- топологий интегральных микросхем — 16;
- договоров на ОПС — 861;
- патентные пошлины (перечислено в бюджет) — 14,6 млрд руб.

Рост в 2010 г. количества действующих охранных документов, принадлежащих белорусским субъектам, к уровню 2005 г. составил 35 % по изобретениям, 35 % по полезным моделям, 75 % по товарным знакам и знакам обслуживания.

За прошедшие пять лет в Беларуси обеспечен рост количества поданных национальными субъектами заявок на охрану изобретений, товарных знаков более чем на 50 % (в 2010 г. подано 1759 заявок на изобретения, 3921 — на товарные знаки).

Количество зарегистрированных в 2010 г. договоров составило 837 и по сравнению с 2005 г. возросло более чем в 2,5 раза.

Лидерами по передаче прав на изобретения и секреты производства (ноу-хау) являются организации Министерства промышленности и НАН Беларуси.

Наиболее активно чувствуют в международной торговле технологиями РУП «МТЗ» (на долю данного предприятия приходится 73 лицензионных договора о передаче прав на ноу-хау, в том числе на территорию России, Казахстана, Украины, Венесуэлы, Китая, Латвии, Румынии, Сербии, Египта, Алжира), ОАО «Амкадор» (заключено 87 лицензионных

договоров о передаче права на ноу-хау, в том числе на территорию России, Польши, Литвы).

Анализ статистических данных показывает также устойчивую динамику в повышении активности белорусских субъектов по охране своих разработок на зарубежных рынках. Так, в 2010 г., по сравнению с 2005 г., в 2 раза увеличилось количество заявок белорусских субъектов на выдачу евразийских патентов на изобретения, в 2,5 раза — количество полученных в Российской Федерации свидетельств на товарные знаки и знаки обслуживания, и в 4 раза — количество международных заявок на регистрацию товарных знаков и знаков обслуживания.

В 2010 г. сбор авторского вознаграждения составил 6,745 млрд руб., что в 2,5 раза превышает уровень 2005 г. (2,654 млрд руб.). При этом выплата вознаграждений белорусским авторам в 2010 г. составила 3,284 млрд руб., что более чем в 3 раза превышает уровень 2005 г.

### **МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ НАУКИ, ИННОВАЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ**

С целью реализации двусторонних соглашений о сотрудничестве в научно-инновационной сфере организовано 5 заседаний межправительственных совместных комиссий (Белорусско-Китайской, Белорусско-Иранской, Белорусско-Сербской, Белорусско-Польской, Белорусско-Литовской).

После длительного перерыва в г. Минске состоялось заседание Совместной рабочей группы Республики Беларусь и Федеративной Республики Германия по научно-техническому сотрудничеству, в ходе которого стороны договорились о проведении совместного конкурса научно-технических проектов, причем 70 % финансирования проектов возьмет на себя германская сторона.

В 2010 г. организовано проведение двусторонних конкурсов научно-технических проектов с Украиной, Польшей, Сербией, Литвой, Индией. На постоянной основе осуществлялась координация выполнения проектов/контрактов с Россией, Венесуэлой, Китаем, Кореей, Латвией, Украиной, Молдовой, Казахстаном. Сумма средств, привлеченных в страну в 2010 г. по контрактам на поставку научно-технической продукции и в виде грантов на выполнение проектов, составила свыше 50 млн долл. США.

В рамках СНГ одним из важнейших направлений работы было формирование Межгосударственной целевой программы инновационного развития государств — участников СНГ на период до 2020 г., национальным заказчиком которой от Республики Беларусь определен ГКНТ. Следует отметить, что сотрудничество с государствами — участниками СНГ (Россией, Украиной, Казахстаном, Молдовой, Азербайджаном) активнее осуществлялось в рамках двусторонних соглашений.

В рамках ЕврАзЭС сформирована первая межгосударственная целевая программа «Инновационные биотехнологии», реализация которой начинается в 2011 г.

Активно развивалось сотрудничество с ведущими международными организациями и центрами. Через Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) Беларусь участвует в двух крупнейших экспериментах Европейского центра ядерных исследований (ЦЕРН) общей стоимостью более 3 млрд долл. США. В подготовке одного из них, например, принимают участие более 2700 специалистов из 185 институтов 43 стран мира. Среди них более 20 исследователей из 5 научных центров Беларуси, а также специалисты НПО «Интеграл», ПО вычислительной техники, УП «МЗОР», «МНИПИ», ГНПО порошковой металлургии и ряда других организаций, выполнивших работы в области микроэлектроники, точной механики, физики и техники детекторов. В 2010 г. завершена 3-летняя работа по выполнению заказа ОИЯИ стоимостью 700 тыс. долл. США на разработку и изготовление в нашей стране на СП «Солар ТИИ» уникального приборного комплекса для исследований в области молекулярной биологии и генетики — лазерного сканирующего конфокального люминесцентного КАРС-микроскопа.

В рамках конкурсов 7-й Рамочной программы ЕС принято к финансированию 22 проекта с участием белорусских ученых.

По итогам участия в международных выставках в 2010 г. экспонентами научно-технических экспозиций заключены контракты на сумму 9,2 млн долл. США.

С целью привлечения инвестиций, высоких технологий в Беларусь ГКНТ совместно с Министерством образования, НАН Беларуси и другими заинтересованными организациями проведена в г. Минске Неделя науки и техники Провинции Гуандун (Китай), Дни науки Германии в Беларуси. С участием Республиканского центра трансфера технологий организовано проведение 2-го Белорусского инновационного форума в рамках его первой венчурной ярмарки. В ходе международных

выставок, как правило, проводятся контактно-кооперационные биржи, презентации белорусских организаций и их разработок, научные семинары.

Белорусский инновационный фонд планирует привлечь иностранные инвестиции в 2011 г. в объеме 20 млн долл. США.

Следует отметить наметившуюся положительную динамику роста объемов экспорта высокотехнологичной продукции за период 2008–2010 гг. и доли экспорта такой продукции в общем объеме белорусского экспорта: 2008 г. — 1430,8 млн долл. США, доля — 3,9 %; 2009 г. — 2257,4 млн долл. США, доля — 9,1 %; 2010 г. — 2213,0 млн долл. США, доля — 7,4 %.

В 2010 г. в целом достигнут прогнозируемый уровень объема экспорта высокотехнологичной продукции (по прогнозу — 2265,4 млн долл. США).

## **ПЕРСПЕКТИВЫ, ПРИОРИТЕТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Основная цель — повышение позиции Беларуси в международных рейтингах по показателю «Оснащенность новыми технологиями», «Инновационный потенциал» и «Права собственности».

Для этого необходимо:

- обеспечить принятие основополагающего Закона Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь»;
- разработать Национальную инновационную стратегию развития Республики Беларусь на 2011–2025 гг.;
- принять стратегию Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности на 2011–2020 гг.;
- реализовать мероприятия Концепции национальной безопасности Республики Беларусь с целью достижения показателей научно-технологической безопасности;
- реализовать Государственную программу инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг.;
- завершить формирование и утверждение научных и научно-технических программ на 2011–2015 гг. и на период до 2020 г. с учетом

необходимости обеспечения приоритетного развития биотехнологического, химического, информационно-коммуникационного, электронно-оптического секторов экономики, производящих продукцию с высокой добавленной стоимостью и низкой энерго- и материалоемкостью, создание производств на базе нанотехнологий и технологий водородной энергетики;

- обеспечить формирование реестра инновационной продукции;
- разработать пакет нормативных правовых актов по созданию в Беларуси системы проведения инновационно-технологического аудита;
- создать специальный Инновационный банк (Инновационно-инвестиционный банк, Банка развития), работающий в особом правовом режиме, с формированием в нем системы по обучению менеджменту ведения инновационного бизнеса, прежде всего, для малых и средних предприятий;
- сконцентрировать усилия и ресурсы на формировании высокоэффективной национальной отраслевой науки путем создания крупных межотраслевых инновационно-промышленных объединений (кластеров) с центрами роста в НАН Беларуси, Министерстве образования, отраслях промышленности, формировать холдинги;
- продолжить формирование в системе НАН Беларуси научно-практических центров и производственных структур;
- создать Белорусский фонд технологического развития;
- продолжить формирование структурных подразделений в органах государственного управления, облисполкомах и Мингорисполкоме, горрайисполкомах, которые непосредственно должны отвечать за инновационное развитие отраслей и регионов;
- обеспечить повышение квалификации руководителей и специалистов, отвечающих за вопросы разработки государственной инновационной политики, создания инновационной инфраструктуры, поддержки, стимулирования и финансирования инновационной деятельности путем направления на обучение и стажировки в соответствующие учреждения наиболее инновационно развитых стран;
- создать в республиканских отраслевых и региональных организациях подразделения по коммерциализации интеллектуальной собственности;
- ввести должности официальных представителей ГКНТ и НАН Беларуси в посольствах Республики Беларусь;

- формировать ежегодный госзаказ Парку высоких технологий для разработки программного обеспечения и иных компонентов, необходимых для реализации проектов по технологическому переоснащению бирж, банков, сетей телекоммуникаций, авиа- и железнодорожного транспорта, логистической системы;
- обеспечить создание транснационального финансово-промышленного холдинга в сфере информационно-коммуникационных и финансовых технологий с задачами (специализацией) по производству технологических продуктов в сфере синтеза ИКТ (программное обеспечение, базы данных, бизнес-методы) и финансовых технологий, обеспечивающих создание высокоэффективной электронной платежно-расчетной и биржевых систем мирового класса;
- создать при Евразийском патентном ведомстве Евразийской венчурной компании по промышленному использованию евразийских и иных международных патентов.



**SUMMARY REPORT**  
**on the State and Perspectives**  
**of Development of Science**  
**in the Republic of Belarus**  
**Regarding the Results of 2010**  
**and for the Period of 2006–2010**

In 2006–2010 the main activity of the scientific-innovative complex of Belarus was oriented to execution of priority trends of scientific and scientific-technical activity in the Republic of Belarus as of 2006–2010, activities of Program of social and economic development, State program of innovation development of the Republic of Belarus, Program of social-economic and scientific-innovative development of the National Academy of Sciences of Belarus, Strategies of conducting scientific research aimed at innovation development of the Republic of Belarus, creation of scientific products competitive at international markets, State program of intellectual property protection, Plan of activities on execution of the resolutions of the First Convention of Scientists of the Republic of Belarus, other resolutions of Head of State and the Government of the Republic of Belarus.

Over the past period in the Republic of Belarus optimal conditions for functioning and development of science and innovation activity, organization and management systems of research and development in the near future were created. Over the past three years, around 100 regulatory legal acts on issues of scientific, scientific-technical and innovation activities have been adopted.

It resulted in:

- protection, ingrowth, optimization and adaptation of the fundamental and applied science to the needs of economy;
- creation of a range of scientific-practical centers, state scientific associations;
- new impulse to development of innovation chain “fundamental, applied research — development — creation of new technologies — implementation” within the framework of state complex objective scientific-technical programs, completion of updating of the system of state scientific and scientific-technical expertise;
- increase of the level of innovation activity that allowed the National Academy of Sciences of Belarus to become the most important segment in the national innovation system, business-incubator of the science absorbing industry formed in the shape of scientific production corporation;
- creation of conditions for execution of own scientific potential by scientists reducing migration to the minimum beyond the borders of the Republic of Belarus.



## HUMAN RESOURCE POTENTIAL OF SCIENTIFIC, SCIENTIFIC AND INNOVATION ACTIVITY

For 2006–2010 due to taking progressive measures by President and the Government of the Republic of Belarus tended to improve human resource situation in the science, stabilization of the number of scientific human resources have been reached.

In 2010, the country counted 468 organizations carrying out scientific research and development including macro- and small organizations. In comparison with 2006, their number increased at 130 units. It happened due to the occurrence of processes in the scientific field of reorganization and search of its optimal structure in conditions of growing demands of the society to the consequent research and development.

The main number of organizations (303 units) carrying out scientific research and development are located in the city of Minsk. Among them, there are scientific establishments of the National Academy of Sciences of Belarus, branch scientific institutions, higher educational establishments. In 2010, their quantity in the city of Minsk, in comparison with 2006, has been increased at 89 units. The increase for the reporting period of the number of organizations carrying out scientific research and development in regions made up 41 units.

A small number of organizations carrying out scientific research and development are included in the system of the National Academy of Sciences of Belarus. In 2010, there was concentrated 17.7 % (83 units) of all the scientific establishments of the country unifying 31.6 % of the total number of research (6290 people).

In the higher education sector scientific research and development were carried out by 63 organizations in 2010 (in 2006 — 57). The number of researches in the higher education sector made up 1980 people at the end of 2010 or 10.0 % of the total number of researches generally throughout the country (in 2006 — 1972 people or 10.7 %).

The Ministry of Industry is rated second by the number of organizations carrying out scientific research and development. 79 organizations carrying out research and development function here (16.9 %). 4826 researchers (24.3 %) work there. There are 21 scientific organizations (4.5 %) with the total number of researchers of 821 people (4.1 %) in the system of the Healthcare Ministry. There are 18 scientific organizations (3.8 %) with the total number of researchers of 2058 people (10.4 %) in the system of the State Military Industrial Committee.

For 2006–2010 the State Commission for Degrees and Titles awarded a scientific degree to 3082 degree-seeking applicants, among them 246 and 2836 people became PhDs and Candidates of Sciences correspondently. In 2010 the number of degree-seeking applicants, to who the State Commission for Degrees and Titles awarded a scientific degree, made up 631 people that was 1.2 % more than their number in 2009 (624 people). In 2010, 45 people became PhDs, 586 — Candidates of Sciences.

The average age of people, who were awarded a PhD scientific degree, starting from 2006 gradually decreased from 52 to 49 years old in 2010 and the rate of Candidates of Sciences does not move from a level of 33 years old.

According to the quantity of the awarded scientific degrees in 2006–2010, the largest number was awarded in medical, technical and physic-mathematical branches of sciences. Furtheron, they were followed by biological, agricultural, economic, philological, historical and law sciences.

## **FINANCING OF SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT**

In 2010, the total expenses for scientific research and development generally throughout the Republic made up 1,303,723 mln. rubles (in 2009 — 1,049,553 mln. rubles, in 2008 — 1,084,737 mln. rubles).

In 2010, such important index of science development as research intensity GDP, determined by the amount of internal expenses (methods of OECD countries), made up 0.7 % (in 2009 — 0.65 %, in 2008 — 0.75 %, in 2007 — 0.97 %). In 2010, in comparison with 2007 this index decreased at 28 %.

Research intensity GDP index of the executed research, development and services of scientific-technical character (methods of CIS countries) made up 0.88 % in 2010 (in 2007 — 0.73 %).

## **MAIN RESULTS OF EXECUTION OF STATE PROGRAMS OF FUNDAMENTAL AND APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH**

In 2006–2010, a new cycle of state programs of scientific researches was carried out in the country including 3 state programs of oriented fundamental research (SPOFR), 8 state programs of applied scientific research (SPASR) and first formed 16 state complex programs of scientific research (SCPSR). Execution of SPOFR “Biorational Pesticides” for 2004–2008 and SPASR “Metal Industry” for 2005–2009. More than 200 organizations of Belarus took part in the execution of the program.

The research on programs for 2006–2010 resulted in development and creation over 1475 samples of new machines, equipment, devices, over 600 systems, complexes, automated control systems (ACS), administrative databases (ADB), automated design systems (ADS), software tools, over 4100 new materials, substances, tools, around 1270 technological processes, around 360 kinds of plants and species of animals and medical agents, around 510 advanced manufacturing technologies.

For 2006–2010 around 3160 protection documents of intellectual property objects have been obtained (among them over 1930 for inventions), around 2130 claims for intellectual property objects are made. The largest number of the protection documents for the intellectual property objects has been obtained by the executors of SPASR “Materials in Engineering” (295), SCP-SR “Crystalline and Molecular Structure” (285), SCPSR “Mechanics” (277), SCPSR “Nanotech” (268), SCPSR “Polymeric Materials and Technologies” (233), SPOFR “Highly Energy, Nuclear and Radiation Technologies” (205).

The results of scientific research on the programs have been used while execution of the tasks of state, regional and sectorial scientific-technical programs, other state programs. And before completion of this research in full they are implemented within the framework of budgetary and economic contracts, agreements on cooperation with domestic manufacturers, contracts with foreign partners, are used in the learning process by the higher educational establishments.

As a result of execution of the programs, in 2006–2010, over 2030 of program work results including 700 with economic effect, around 930 with social or ecological effect are used (or the rights are delegated to use) in the production process, its service and management.

On the ground of the crucial results of execution of scientific-research work on the tasks of programs there were made 790 propositions of execution of the following design and development work (DDW) and process development work (PDW) by the concerned within the framework state, regional and branch scientific-technical programs, innovative projects and scientific provision of state economic and social programs.

## **MAIN RESULTS OF EXECUTION OF SCIENTIFIC-TECHNICAL PROGRAMS, STATE ECONOMIC AND SOCIAL PROGRAMS**

The total production output on development of state scientific-technical programs made up 4560.9 US dollars for 2006–2010.

It was made:

- 634 names of machines, equipment, devices;
- 487 names of material and substances, tools, parts of machines;
- 1420 technological processes;
- 288 automated systems and complexes (ACS, ADB, ADS, etc.);
- 1519 kinds of plants and species of animals, programs, methods and manuals on development of agroindustrial complex and other scientific-technical products.

1239 patents were gained and 1376 patent claims have been made.

Within the framework of regional scientific-technical programs (RSTP) in 2006–2010 new products have been manufactured in the amount equivalent to 54.7 mln. US dollars.

In 2010 on the tasks of RSTP 29 objects of new engineering were created including 4 names of new equipment, 5 types of new materials and medications, 11 new technological processes, 1 automated complex, 8 programs, methods, etc. 2 patents were obtained, 6 invention patent claims were made.

The output of the production manufacture within the framework of the tasks of RSTP in 2010 made up 8.7 mln. US dollars, that is almost by 12 times exceeds the expenses of the republican budget for financing the work on the programs in 2010, by 5.6 times exceeds total expenses for execution of RSTP in 2010, and somehow more than the output of the production of 2009.

Only 9 out of 19 state economic and social programs were executed at the cost of budget means.

According to this type of programs in 2010 17 invention patents were gained and 24 invention patent claims were made.

Execution of programs resulted in creation of 33 types of new machines, equipment, devices, 14 types of new substances, materials, formulae, 23 new technologies, 56 automated systems (complexes), 59 kinds of plants and species of animals, programs, methods and other products.

On the whole, for the period of 2006–2010, the total output of the production on the development of state programs made up 4642.3 mln. US dollars.

It was made:

- 779 names of machines, equipment, devices;
- 687 names of material and substances, tools, parts of machines;
- 1667 technological processes;

- 434 automated systems and complexes (ACS, ADB, ADS, etc.);
- 4290 kinds of plants and species of animals, programs, methods and manuals of agroindustrial complex and other scientific-technical products.

1319 patents were gained and 1475 patent claims have been made.

### **MAIN RESULTS OF EXECUTION OF STATE PROGRAM OF INNOVATION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS AS OF 2007–2010**

In 2010, execution of State program of innovation development of the Republic of Belarus for 2007–2010 was completed (SPID).

Executed projects within the framework of SPID provided the manufacture of cardinally new and innovative products in the amount of approximately over 23.8 trn. rubles or over 700 bln. US dollars, led to creation of about 13 thousand highly-qualified vacancies, around 1000 production works are put into operation, new products significantly grew up, wear of fixed assets decreased, the quantity of certified enterprises on international quality and management system improved.

There have been created 37 new types of machinery and equipment for the last five year-plan.

To carry out activities on gaining target parameters of innovation development in 2010 25 republican authorities of state administration and other organizations subordinate to the Government of the Republic of Belarus, Regional Executive Committees, Minsk City Executive Committee, the National Academy of Sciences of Belarus. 58 planned to be executed activities were completed.

Execution of the plan of the program in 2010 resulted in the output of innovation products made up 15,375,929.48 ml. rubles that is thrice as large as in 2009. Above all, 5372 workstations were made and modernized.

In accordance with the Plan of creation of new state scientific-technical programs, the jobs on technological re-equipment, assimilation and manufacture of new products, items on 305 tasks were carried out. It also included industrial field – 177, petroleum chemistry and chemistry — 20, energy — 1, agriculture and foodstuffs — 61, construction — 20, pharmacy — 26. The jobs on 84 tasks are to be carried on in 2011–2015.

In 2007–2010 manufacture of products in the amount of 4927.7 bln. rubles was provided, including 2007 — 551.0 bln. rubles, in 2008 — 1633.4 bln. rubles, in 2009 — 1553.3 bln. rubles, in 2010 — 1190.0 bln. rubles.

For the reporting period on tasks of state scientific-technical programs, 191 production works are modernized, 568 technologies are assimilated (179 and 458 of the plan correspondently).

## INTELLECTUAL PROPERTY POTENTIAL

In 2006–2010, in accordance with the asserted activities, instructions of Head of State, the Government of the Republic of Belarus, State Committee on Science and Technologies (SCST), National center of Intellectual Property (NCIP) in cooperation with republican authorities of state administration, Regional Executive Committee, group companies and other concerned, the State program on intellectual property protection was carried out. The main activities of the State program for the period of 2006–2010 were executed overall. It contributed to the growth of activity of Belarusian subjects in protection of industrial property, activation of intellectual property market both in Belarus and abroad.

For the beginning of 2011 3798 invention patents recorded on behalf of Belarusian subjects (total of 10 627) remained in force in the territory of Belarus, 2502 patents for useful models (total — 2645) (total — 2645), 591 patent for industrial samples (total — 1118), 14 444 certificates in trademarks and service marks (total — 95 551).

In 2010 the following was recorded in the State register by NCIP:

- innovations — 1222;
- useful models — 1012;
- industrial samples — 202;
- plant kinds — 32;
- topologies of integral microcircuits — 16;
- contracts for Industrial Property Objects (IPO) — 861;
- patents fees (transferred to the budget) — 14.6 bln. rubles.

The growth of quantity of current protection documents owned by Belarusian subjects in 2010 in relation to the level of 2005 made up 35 % by inventions, 35 % by useful models, 75 % by trademarks and service marks.

For the last five years in Belarus the growth of quantity of claims for protection of inventions and trademarks by national subjects is provided more than at 50 % (in 2010 1759 claims for inventions was made, 3921 — on trademarks).

The number of recorded contracts in 2010 made up 837 in comparison with 2005 increased by more than 2.5 times.

The leaders on delegation of rights for inventions and secrets of production (know-how) are organizations of Ministry of Industry and the National Academy of Sciences of Belarus.

The most active part in the foreign trade of technologies is taken by Republican Unitary Enterprise “MTZ” (the share of this enterprise makes up 73 licensed agreements on delegation of rights for know-how including to the territories of Russia, Kazakhstan, Ukraine, Venezuela, China, Latvia, Romania, Serbia, Egypt, Algeria), UAE “Amkador” (87 licensed agreements on delegation of rights for know-how including to the territories of Russia, Poland, Latvia are concluded).

Analysis of statistical data also shows stable dynamics in increase of the activity of Belarusian subjects to protect their developments in foreign markets. For example, in 2010 compared with 2005 the number of claims for Eurasian patents on inventions by Belarusian subjects increased by 2 times, the number obtained in the Russian Federation certificates for trademarks and service marks — by 2.5 times and the number of international claims for trademarks and service marks — by 4 times.

In 2010, the collection of author’s remuneration made up 6.745 bln. rubles, that is 2.5 times higher than in 2005 (2.654 bln. rubles). At the same remuneration to Belarusian authors in 2010 made up 3.284 bln. Rubles, that is more than thrice as high as in 2005.

## **INTERNATIONAL SCIENTIFIC-TECHNICAL COLLABORATION IN THE SCIENTIFIC FIELD, INNOVATIONS, TECHNOLOGIES AND ATTRACTION OF FOREIGN INVESTMENTS**

To carry out bilateral agreement on the cooperation in scientific-innovative field 5 meetings of the intergovernmental joint commissions (Belarusian-Chinese, Belarusian-Iranian, Belarusian-Serbian, Belarusian-Polish, Belarusian-Lithuanian).

After a long break in the city of Minsk a meeting of the Joint Work Group of the Republic of Belarus and Federative Republic of Germany on scientific-technical projects, besides 70 % of financing will be taken by the German party.

In 2010 bilateral contests of projects with Ukraine, Poland, Serbia, Lithuania, India were organized. Coordination of projects/ contracts with Russia, Venezuela, China, Korea, Latvia, Ukraine, Moldova, Kazakhstan was constantly carried out. The amount of funds raised in the country in 2010

on the contracts for the supply of scientific-technical products made up over 50 mln. US dollars.

Within the CIS one of the most important trends in work was formation of Intergovernmental target program of innovation development of CIS participant-states for the period up to 2020, the national customer of which from the Republic of Belarus is defined by the SCST. It should be noted that collaboration with CIS participant-states (Russian, Ukraine, Moldova, Azerbaijan) was actively carried out within the framework of the bilateral agreement.

The first Intergovernmental target program “Innovative Biotechnologies” to be carried out in 2011, has been developed within the framework of EurAsEC.

Collaboration with leading international organizations and centers was extensively developing. Through the Joint Institute for Nuclear Research (JINR) Belarus participates in two largest experiments of CERN with the total cost of over 3 bln. US dollars. For instance, 2700 specialists out of 185 institutes of 43 countries worldwide take part in preparation of one of them. Among them over 20 researchers out of 5 scientific centers of Belarus as well as specialists of Research and Production Association, “Integral”, Production Association of Computer Engineering, , Unitary Enterprise “MZOR”, “MNIPI”, State Research and Production Association of Powder Metal Industry and a range of other organizations carrying out work in the field of microelectronics, high-precision mechanics, physics and techniques of detectors. In 2010 three-year work by the order of the JINR of 700 thousand US dollars on the development and manufacture of a unique instrument complex applied for research in the field of molecular biology and genetics — laser scanning confocal fluorescence CARS microscope — in our country at Joint Venture “Solar TII” was completed.

Within the framework of contests 7 EU Framework programs, financing of 22 projects was adopted with participation of Belarusian scientists.

According to the results of participation in international exhibitions in 2010 the exponents of the scientific-technical exhibits concluded the contracts in the amount of 9.2. mln. US dollars.

To attract investments and high technologies in Belarus the JINR in collaboration with Ministry of Education, the National Academy of Sciences of Belarus and other concerned held “The Week of Science and Engineering” of the Province Guangdong (China) in the city of Minsk, days of German science in Belarus. Republican Center for Technology Transfer participated in the organization of the 2<sup>nd</sup> Belarusian Innovation Forum within the framework its first Venture Fair. In the process of international exhibitions,



as a rule, business matchmaking sessions, presentations of Belarusian organizations and their developments and scientific seminars are held.

Belarusian Innovation Fund is planning to attract foreign investments in the amount of 20 mln. US dollars in 2011.

The anticipated positive dynamics of high-technological production export rate growth for the period of 2008 — 2010 and share of exports of such production in total rate of Belarusian export should be pointed out: 2008 — 1430.8 mln. US dollars, share — 3.9 %; 2009 — 2257.4 mln. US dollars, share — 9.1 %; 2010 — 2213.0 mln. US dollars, share — 7.4 %.

In 2010 on the whole the forecasted level of high-technological production export rate is reached (on the forecast — 2265.4 mln. US dollars).


### **PERSPECTIVES, PRIORITIES AND TRENDS OF FURTHER DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC-INNOVATIVE COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

The main aim is to advance the position of Belarus at international ratings by the index of “Implementation of innovative technologies”, “Innovation capacity” and “Property rights”.

The following is required for that:

- to ensure enactment of the framework Act of the Republic of Belarus “On national innovation policy and innovation activity in the Republic of Belarus”;
- to develop the National innovative strategy of development of the Republic of Belarus for 2011–2025;
- to adopt a strategy of the Republic of Belarus in the field of intellectual property for 2011–2020;
- to carry out activities of the Conception of the national security of the Republic of Belarus to gain the indexes of scientific and technological security;
- to carry out State innovation development program of the Republic of Belarus for 2011–2015;
- to complete formation and assertion of scientific and scientific-technical programs for 2011–2015 and for the period up to 2020 taking into account the necessity of provision of prioritized development of biotechnological, chemical, informative and communicative, electro-optical economic sectors, manufacturing products with high added value and low energy and materials consumption, creation of production works based on nanotechnologies and hydrogen power production technologies;
- to provide formation of innovative technologies register;

- to develop a set of regulatory legal acts to create a system of innovative and technological audit in Belarus;
- to create a special Innovative bank (Innovative Investment Bank, Development Bank) that operates in a special legal order with formation of a system of teaching innovative business management in it, and, first of all, for small and medium-sized enterprises;
- to concentrate efforts and resources on formation of highly-efficient national sectoral research by creating large intersectoral innovative-industrial associations (clusters) with growth centers in the NAS of Belarus, the Ministry of Education, industries, to form holding companies;
- to continue formation of scientific and practical centers and operating structures in the NAS system of Belarus;
- to create Belarusian fund for technological development;
- to continue formation of divisions in the bodies of State administration, Regional Executive Committees and Municipal Executive Committee of Minsk, Municipal and District Executive Committees, which should be directly responsible for innovative development of sectors and regions;
- to provide advanced training of chiefs and specialists who are responsible for development of national innovative policy, creation of innovative infrastructure, maintenance, motivation and financing of innovative activities by sending for studies and internship at appropriate institutions of the most innovatively-developed countries;
- to create subdivisions for intellectual property commercialization in republican sectoral and regional organizations;
- to introduce positions of official representatives of SCST and the NAS of Belarus in embassies of the Republic of Belarus;
- to form annual government order for the Hi-Tech Park for software development and other components necessary for implementation of projects on technological re-equipment of stock exchange, banks, telecommunication networks, air and railway transport, logistical system;
- to provide creation of transnational financial and industrial holding in the field of informatively communicative and financial technologies with tasks (specialization) in production of technological projects in the field of ICT synthesis (software, database, business methods) and financial technologies ensuring creation of highly-efficient world-class electronic payment and stock systems;
- to create Eurasian venture company of industrial use of Eurasian and other international patents at the Eurasian Patent and Trademark Office.



**KURZBERICHT ÜBER  
die Lage und Entwicklungsperspektive  
der Wissenschaft in der Republik  
Belarus laut Ergebnissen des Jahres  
2010 und für den Zeitabschnitt von  
2006 bis 2010**

2006 bis 2010 war die Haupttätigkeit des Wissenschafts- und Innovationsbereichs von Belarus auf die Umsetzung der Vorrangrichtungen der Forschungs- und wissenschaftlich-technischen Tätigkeit in der Republik Belarus für die Jahre 2006–2010, der Veranstaltungen des Programms der sozial-wirtschaftlichen Entwicklung, des Staatlichen Programms für Innovationsentwicklung der Republik Belarus, des Programms der sozial-wirtschaftlichen und wissenschaftlich-innovativen Entwicklung der Nationalen Akademie der Wissenschaft von Belarus, der wissenschaftlichen Forschungsstrategie mit Ausrichtung auf die Innovationsentwicklung der Republik Belarus, Herstellung international konkurrenzfähiger wissenschaftlicher Produkte, des Staatlichen Programms für den Schutz des geistigen Eigentums, des Maßnahmenplans zur Umsetzung der Beschlüsse des I. Wissenschaftlerkongresses der Republik Belarus, sonstiger Beschlüsse des Staatsoberhauptes sowie der Regierung der Republik Belarus gerichtet.

Für den letzten Zeitabschnitt wurden in der Republik Belarus optimale Bedingungen für die Funktion und Entwicklung der Wissenschaft im Innovationsbereich, Gestaltungs- und Managementsystem der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für die nächstliegende Perspektive geschaffen. Allein für die letzten drei Jahre wurden etwa 100 Rechtsvorschriften zu Fragen der wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeit verabschiedet.

Als Ergebnis ist uns gelungen:

- die grundlegende und angewandte Wissenschaft aufzubewahren, zu verstärken, zu optimieren sowie an die Wirtschaftsbedürfnisse anzupassen;
- eine Reihe wissenschaftspraktischer Zentren, staatlicher wissenschaftlicher Produktionsbetriebe zu gründen;
- der Entwicklung der Innovationskette „grundlegende, angewandte Forschungen — Entwicklungsarbeiten — Schaffung neuer Technologien — Einsatz“ einen neuen Schwung im Rahmen der staatlichen wissenschaftlich-technischen Zielprogramme zu geben, die Modernisierung des Systems der staatlichen wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Begutachtung zu vollenden;
- das Niveau der Innovationstätigkeit zu erhöhen, was die Nationale Akademie der Wissenschaften von Belarus zum wichtigsten Glied des nationalen Innovationssystems, Gründerzentrum forschungsintensiver Produktion zu werden, das sich als eine Wissenschafts- und Produktionskurperschaft ausbildet.

- Voraussetzungen zur Umsetzung des wissenschaftlichen Potentials der Gelehrten zu schaffen und somit deren Auswanderung außerhalb der Republik Belarus auf ein Mindestmaß zu senken.

## **PERSONALPOTENTIAL DER WISSENSCHAFTLICHEN; WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHEN UND INNOVATIVEN TÄTIGKEIT**

Für die Jahre 2006 bis 2010 erfolgte dank den vom Präsidenten und der Regierung der Republik Belarus getroffenen aktiven Maßnahmen, die auf die Verbesserung der Personalsituation im Wissenschaftsbereich gerichtet waren, eine Zahlstabilisierung der wissenschaftlichen Fachkräfte.

2010 zählte das Land 468 Wissenschafts- und Forschungsinstitutionen, einschließlich Mikro- und Kleinorganisationen. Im Vergleich zu 2006 stieg deren Zahl um 130 Einheiten. Dieses Wachstum ist den erfolgten Umgestaltungprozessen im wissenschaftlichen Bereich sowie der Suche nach dessen optimaler Struktur unter den Bedingungen der zunehmenden Anforderungen seitens der Gesellschaft an die Effizienz der Forschungen und Arbeitsergebnisse zu verdanken.

Die meisten Institutionen (303 Einheiten), die sich mit Forschungen und Entwicklungsarbeiten befassen, sind in Minsk stationiert. Dazu zählen auch wissenschaftliche Anstalten der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus, branchenbedingte Forschungsinstitute, Hochschulen. Im Jahre 2010 stieg deren Zahl in Minsk um 89 Einheiten im Vergleich zu 2006. Die Vermehrung der Forschungs- und Entwicklungsorganisationen für den Berichtszeitraum in anderen Regionen betrug 41 Einheiten.

Die meisten Forschungs- und Entwicklungsorganisationen gehören zum System der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus: 2010 waren es 17,7 % (83 Einheiten) aller wissenschaftlichen Institutionen des Landes, die 31,6 % der gesamten Forscherzahl (6290 Personen) vereinigen.

Im Hochschulbereich waren 63 Institutionen (vgl. 2006 — 57) mit Forschung und Entwicklung beschäftigt. Die Forscherzahl im Hochschulbereich betrug Ende 2010 1980 Personen bzw. 10,0% der gesamten Forscherzahl in der Republik (vgl. 2006 — 1972 Personen bzw. 10,7 %).

Nach der Zahl der Forschungsinstitutionen nimmt das Ministerium für Industrie den zweiten Platz ein: hier arbeiten 79 Forschungsinstitutionen (16,9 %), in denen 4826 Forscher (24,3 %) tätig sind, im System des Gesundheitsministeriums fungieren 21 wissenschaftliche Institutionen (4,5 %) mit einer Forschergesamtzahl von 821 Personen (4,1 %), im Bereich des Staatli-

chen rüstungswirtschaftlichen Arbeitskreises arbeiten 18 Forschungsinstitutionen (3,8 %), in denen 2058 Personen (10,4 %) tätig sind.

Für die Jahre 2006 bis 2010 hat die Oberste Attestationskommission die akademische Würde an 3082 Bewerber erteilt, davon wurde die Doktorwürde sowie Kandidat der Wissenschaften an 246 bzw. 2836 Personen verliehen. 2010 betrug die Bewerberzahl, denen die Oberste Attestationskommission die akademische Würde erteilt hat, 631 Personen, was im Vergleich zu 2009 (624 Personen) 1,2 % mehr ist. 2010 wurde 45 Personen die Doktorenwürde erteilt und 586 Personen wurden zu Kandidaten der Wissenschaften.

Das Durchschnittsalter der Wissenschaftler, denen die Doktorwürde erteilt wurde, sank angefangen allmählich von 52 im Jahre 2006 auf 49 Jahre im Jahre 2010, bei den Kandidaten der Wissenschaften bleibt dieser Kennwert stabil auf 33 Jahren.

Nach den Bereichen der 2006 bis 2010 erteilten akademischen Würden war die größte Zahl der akademischen Würden in den Branchen Medizin, Technik und Physik-Mathematik erteilt. Weiter folgen biologische, landwirtschaftliche, wirtschaftliche, philologische, Geschichts- und Rechtswissenschaften.

## FINANZIERUNG DER FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

2010 betragen gesamte Forschungs- und Entwicklungsausgaben in der Republik 1 303 723 Mio. Rubel (2009 — 1 049 553 Mio. Rubel, 2008 — 1 084 737 Mio. Rubel).

2010 belief sich solch ein wichtiger Kennwert wie BIP-Forschungsintensität, berechnet nach dem Gesamtbetrag der Innenausgaben (OECD-Methodik) 0,7 (vgl. 2009 — 0,65 %, 2008 — 0,75 %, 2007 — 0,97 %). 2010, sank dieser Kennwert im Vergleich zu 2007 um 28 %.

Der BIP-Forschungsintensitätskennwert nach dem Umfang erfolgter Forschungen, Entwicklungen und wissenschaftlich-technischen Diensten (GUS-Methodik) betrug 2010 0,88 % (vgl. 2007 — 0,73 %).

## WICHTIGSTE ERGEBNISSE DER ERFÜLLUNG STAATLICHER PROGRAMME GRUNDLEGENDER UND ANGEWANDTER FORSCHUNGEN

2006 bis 2010 wurde im Land eine Reihe staatliche Forschungsprogramme, darunter 3 staatliche Programme grundlegender Forschungen, 8 staatliche Programme gezielter grundlegender Forschungen, 8 staatliche Programme

angewandter Forschungen und 16 zum ersten Mal gebildete Staatliche Komplexforschungsprogramme umgesetzt. Die Erfüllung des Staatlichen Programms gezielter grundlegender Forschungen „Biorationelle Pestizide“ für 2004 bis 2008 sowie des Staatlichen Programms angewandter Forschungen „Metallurgie“ für 2005 bis 2009 wurde fortgesetzt. An den Programmen haben sich über 200 Institutionen von Belarus beteiligt.

Laut Forschungsergebnissen nach Programmen für die Jahre 2006 bis 2010, wurden über 1475 Baumuster neuer Maschinen, Anlagen, Geräte, über 600 Systeme, Komplexe, automatisierte Steuersysteme, Verwaltungsdatenbanken, CAD-Systeme, Softwareprodukte, über 4100 neue Stoffe, Substanzen, Werkzeuge, etwa 1270 Arbeitsabläufe, rund 360 Pflanzensorten, Terrassen und Präparate, etwa 510 Hochtechnologien entwickelt und geschaffen.

Für die Jahre 2006 bis 2010 wurden rund 3160 Schutzrechte auf Geistesgegenstände (darunter über 1930 auf Erfindungen) ausgestellt, etwa 2130 Anträge auf die Geistesgutgegenstände eingereicht. Die größte Zahl der Schutzrechte auf Geistesgutgegenstände wurde an Auftragnehmer des Staatlichen Programms angewandter Forschung „Stoffe in der Technik“ (295), des Staatlichen Komplexforschungsprogramms „Kristall- und Molekularstrukturen“ (285), des Staatlichen Komplexforschungsprogramms „Mechanik“ (277), des Staatlichen Komplexforschungsprogramms „Nanotech“ (268), des Staatlichen Programms angewandter Forschung „Polymerwerkstoffe- und -technologien“ (233), des Staatlichen Programms gezielter grundlegender Forschungen „Energiereiche, nukleare und Strahlungstechnologien“ (205) ausgestellt.

Die Forschungsergebnisse aus den Programmen wurden bei der Aufgabenerfüllung staatlicher, regionaler und branchenmäßiger Programme, sonstiger staatlicher Programme eingeführt und bereits vor dem Abschluss des vollen Umfangs dieser Forschungen finden Einsatz im Rahmen der Haushalts- und Wirtschaftsverträge, Abkommen über die Zusammenarbeit mit Inlandsproduzenten, der Verträge mit ausländischen Partnern sowie werden von Hochschulen im Lernbetrieb eingesetzt.

Als Ergebnis der Programmerrfüllung in den Jahren 2006 bis 2010 wurden im Arbeitsprozess, dessen Wartung und Bedienung über 2030 Programmierergebnisse eingesetzt, darunter rund 700 davon ergaben Nutzeffekt sowie etwa 930 haben soziale und ökologische Wirkung ausgeübt.

Aufgrund der wichtigsten Ergebnisse der Forschungsarbeiten nach Aufgabenstellungen der Programme erhielten die interessierten Parteien über 790 Angebote zur Durchführung weiterer Forschungs- und Entwicklungsar-

beiten im Rahmen staatlicher, regionaler und branchenmäßiger Forschungsprogramme, Innovationsprojekte und wissenschaftlicher Unterstützung staatlicher volkswirtschaftlicher und sozialer Programme.

### WICHTIGSTE ERGEBNISSE DER ERFÜLLUNG VON FORSCHUNGSPROGRAMMEN, STAATLICHEN VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN UND SOZIALEN PROGRAMMEN

Insgesamt für die Jahre 2006 bis 2010 betrug der Produktionsausstoß nach den Entwicklungen staatlicher Forschungsprogramme 4560,9 Mio. US-Dollar.

Es wurde folgendes geschaffen:

- 634 Maschinen-, Anlagen-, Gerätemodelle;
- 487 Positionen Stoffe und Substanzen, Werkzeuge, Maschinenteile;
- 1420 Arbeitsverfahren;
- 288 automatisierte Systeme und Komplexe (automatisierte Steuersysteme, Datenbanken, CAD-Systeme u.a.);
- 1519 Pflanzensorten und Tierrassen, Programme, Methoden und Anweisungen zur Entwicklung des Agro-Industrie-Komplexes und andere wirtschaftstechnische Produkte.

Es wurden 1239 Patente ausgestellt und 1376 Patentanträge eingereicht.

Im Rahmen regionaler wirtschaftstechnischer Programme wurden 2006 bis 2010 Produkte für den Betrag gleichwertig 54,7 Mio. US-Dollar hergestellt.

2010 wurden nach Aufgabenstellungen regionaler wirtschaftstechnischer Programme 29 Modelle neuer Technik, darunter 4 Positionen neuer Ausrüstung, 5 neue Stoffe und Präparate, 11 neue Arbeitsverfahren, 1 rechnergestützter Komplex, 8 Programme, Methoden u.a. entwickelt. Es wurden 2 Patente ausgestellt, 6 Patentanträge eingereicht.

Der Produktionsausstoß im Rahmen der Aufgabenstellungen regionaler wirtschaftstechnischer Programme betrug 2010 8,7 Mio. US-Dollar, was die Haushaltskosten zur Finanzierung der Arbeiten aus den Programmen im Jahre 2010 rund das 12-fache und die Gesamtkosten zur Erfüllung regionaler wirtschaftstechnischer Programme im Jahre 2010 das 5,6-fache übersteigt sowie höher ist als der Produktionsausstoß 2009.

Von den 19 staatlichen volkswirtschaftlichen und sozialen Programmen wurden aus dem Staatshaushalt nur noch 9 finanziert.



Zu dieser Art Programme wurden 2010 17 Erfindungspatente ausgestellt sowie 24 Patentanträge eingereicht.

Durch die Erfüllung der Programme wurden 33 Arten neuer Maschinen, Anlagen, Geräte, 14 neue Substanzen, Stoffe, Kompositionen, 23 neue Technologien, 56 rechnergestützte Systeme (Komplexe), 59 Sorten, Programme, Methoden, sonstige Produkte entwickelt.

Insgesamt für den Zeitabschnitt 2006 bis 2010 betrug der gesamte Produktionsausstoß nach den Entwicklungen staatlicher Programme 4642,3 Mio. US-Dollar.

Es wurde folgendes geschaffen:

- 779 Maschinen-, Anlagen-, Gerätemodelle;
- 687 Positionen Stoffe und Substanzen, Werkzeuge, Maschinenteile;
- 1667 Arbeitsverfahren;
- 434 automatisierte Systeme und Komplexe (automatisierte Steuersysteme, Datenbanken, CAD-Systeme u.a.);
- 4290 Pflanzensorten und Tierrassen, Programme, Methoden und Anweisungen zur Entwicklung des Agro-Industrie-Komplexes und andere wirtschaftstechnische Produkte.

Es wurden 1319 Patente ausgestellt und 1475 Patentanträge eingereicht.

## **WICHTIGSTE ERGEBNISSE DER UMSETZUNG DES STAATLICHEN PROGRAMMS DER INNOVATIONSENTWICKLUNG DER REPUBLIK BELARUS FÜR DIE JAHRE 2007 BIS 2010**

2010 wurde die Umsetzung des Staatlichen Programms der Innovationsentwicklung der Republik Belarus für die Jahre 2007 bis 2010 abgeschlossen.

Die im Rahmen dieses Programms durchgeführten Projekte sicherten die Produktion grundsätzlich neuer und innovativer Produkte für den Betrag von über 23,8 Billionen Rubel bzw. über 700 Milliarden US-Dollar, sie förderten die Schaffung von über 13 Tausend hochqualifizierter Arbeitsstellen, es wurden etwa 100 Betriebe in Betrieb genommen, der Grundfondsverschleiß ging zurück, die Anzahl Betriebe mit Zertifizierung laut dem internationalen Qualitätsmanagementsystem wuchs an.

Für die letzten fünf Jahre wurden 37 neue Maschinen- und Anlagenmodelle entwickelt.

An der Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Zielparame- ter der Innovationsentwicklung haben 2010 25 republikanische Verwaltungsor- gane und sonstige Institutionen unter der Regierung der Republik Belarus, Gebietsexekutivkomitees, Minsker städtisches Exekutivkomitee, die Natio- nale Akademie der Wissenschaften von Belarus sowie Akademie für Verwal- tung des Präsidenten der Republik Belarus teilgenommen. Die 58 geplanten Veranstaltungen wurden völlig durchgeführt.

Als Ergebnis der Erfüllung des Programmumsatzplans für 2010 betrug der Produktionsausstoß 15 375 929,48 Mio. Rubel, was das Ergebnis des Jah- res 2009 um das 3-fache übersteigt. Dabei wurden 5372 Arbeitsstellen ge- schaffen und modernisiert.

In Übereinstimmung mit dem Umsatzplan nach den Aufgabenstellungen staatlicher Forschungsprogramme wurden Arbeiten für technische Umrü- stung, Anlaufen neuer Produkte, Erzeugnisse aus 305 Aufgabenstellungen ausgeführt. Darunter wurden in der Industriebranche 177, Erdölchemie und Chemie 20, Energiewirtschaft 20, Landwirtschaft und Lebensmittelprodukti- on 61, im Bauwesen 20, in der Pharmazie 26 Aufgaben abgewickelt. Nach 84 Aufgaben werden die Arbeiten 2011 bis 2015 weiter geführt.

2007 bis 2010 ist der Produktionsausstoß für den Betrag 4927,7 Milliarden Ru- bel, darunter 2007 — 551,0 Milliarden Rubel, 2008 — 1633,4 Milliarden Rubel, 2009 — 1553,3 Milliarden Rubel, 2010 — 1190,0 Milliarden Rubel gesichert.

Für den Berichtszeitraum wurden nach den Aufgaben staatlicher For- schungsprogramme 191 Betriebe modernisiert sowie 568 Technologien er- schlossen (Plan 179 bzw. 458).

## DAS POTENTIAL DES GEISTIGEN EIGENTUMS

2006 bis 2010 erfolgte gemäß den bewilligten Maßnahmen, Anweisungen des Staatsoberhaupts, der Regierung der Republik Belarus, des Nationalen Ausschusses für Wissenschaft und Technologie, des Nationalen Zentrums für geistiges Eigentum in Zusammenarbeit mit republikanischen Institutio- nen der staatlichen Verwaltung, Gebietsexekutivkomitees, Konzernen und anderen interessierten Parteien die Umsetzung des Staatlichen Programms für den Schutz des geistigen Eigentums. Die wichtigsten Maßnahmen des Staatlichen Programms für den Zeitabschnitt von 2006 bis 2010 sind im Ganzen erfüllt. Dies förderte den Wachstum belorussischer Schutzsubjekte im In- und Ausland im Bereich gewerbliches Eigentum, Marktaktivierung des geistigen Eigentums.

Zum Anfang 2011 fungierten im Gebiet von Belarus die auf die Namen belorussischer Subjekte eingetragenen 3798 Erfindungspatente (insgesamt

10 627), 2502 Gebrauchsmusterpatente (insgesamt 2645), 591 Patente auf ein industrielles Muster (insgesamt 1118), 14 444 Waren- und Dienstleistungszeichenurkunden (insgesamt 95 551).

Zum Jahr 2010 hat das Nationale Zentrum für geistiges Eigentum:

- 1222 Erfindungen;
- 1012 Gebrauchsmuster;
- 202 industrielle Muster;
- 32 Pflanzensorten;
- 16 IC-Layouts;
- 861 Verträge über industrielle Eigentumsobjekte.

14,6 Milliarden Rubel Patentgebühren (in den Haushalt eingezahlt) ins Staatliche Register eingetragen.

Der Zuwachs geltender Schutzrechte im Besitz belorussischer Subjekte für das Jahr 2010 betrug im Vergleich zu 2005 35 % für Erfindungen, 35 % für Gebrauchsmuster, 75 % für Waren- und Dienstleistungszeichen.

Für die letzten fünf Jahre wurde in Belarus der Zuwachs der von den nationalen Subjekten eingereichten Schutzrechanträgen für Erfindungen, Warenzeichen von über 50 % (vgl. 2010 wurden 1759 Erfindungsanträge sowie 3921 Warenzeichenanträge eingereicht) gesichert.

Die Anzahl der 2010 eingetragenen Verträge betrug 837 und stieg im Vergleich zu 2005 um das 2,5-fache.

Die Spitze bei der Übertragung der Erfindungs- und Know-how-Rechte halten die Institutionen des Ministeriums für Industrie sowie der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus.

Am aktivsten auf dem internationalen Markt der Technologien sind RUP MTZ (dieser Betrieb vertritt 73 Lizenzverträge über die Übertragung der Know-how-Rechte, einschließlich nach Russland, Kasachstan, in die Ukraine, nach Venezuela, China, Lettland, Rumänien, Serbien, Ägypten, Algerien), OAO Amkodor (es wurden 87 Lizenzverträge über die Übertragung der Know-how-Rechte abgeschlossen, einschl. nach Russland, Polen, Litauen).

Die Auswertung der Statistik ergibt stabile Erhöhungsdynamik belorussischer Subjekte beim Schutz deren Entwicklungen auf den ausländischen Märkten. So stieg 2010 die Anzahl der Anträge belorussischer Subjekte um die Doppelte sowie die Anzahl der in der Russischen Föderation ausgestellten Waren- und Dienstzeichenurkunden stieg um das 2,5-fache und die Anzahl

internationaler Anträge über die Eintragung der Waren- und Dienstzeichen stieg um das 4-fache.

2010 betrug die Autorenhonorarumfänge 6,745 Milliarden Rubel, was den Umfang von 2005 (2,654 Milliarden Rubel) um das 2,5-fache übersteigt. Dabei betragen die Auszahlungen an belorussische Autoren 2010 3,284 Milliarden Rubel, was den Wert von 2005 mehr als um das 3-fache übersteigt.

### **INTERNATIONALE WISSENSCHAFTSTECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT IM BEREICH WISSENSCHAFT, INNOVATIONEN, TECHNOLOGIEN UND HERANZIEHUNG AUSLÄNDISCHER ANLAGEN**

Zum Zwecke der Abwicklung bilateraler Abkommen über die Zusammenarbeit im Forschungs- und Innovationsbereich wurden 5 Sitzungen der Gemeinschaftsregierungsausschüsse (Belarus-China, Belarus-Iran, Belarus-Serbien, Belarus-Polen, Belarus-Litauen) organisiert.

Nach einer langen Unterbrechung fand in Minsk die Sitzung der Gemeinschaftsarbeitsgruppe II der Republik Belarus und der Bundesrepublik Deutschland zu Fragen wissenschaftstechnischer Zusammenarbeit statt, auf dem die Parteien die Durchführung eines Gemeinschaftswettbewerbs wissenschaftstechnischer Projekte vereinbart haben, wobei 70% der Finanzierung die deutsche Seite übernimmt.

2010 wurden bilaterale Wettbewerbe wissenschaftstechnischer Projekte mit der Ukraine, mit Polen, Serbien, Litauen und Indien organisiert. Die Projekt-/Vertragsabwicklung mit Russland, Venezuela, China, Korea, Lettland, der Ukraine, Moldau, Kasachstan wird ununterbrochen koordiniert. Der Betrag der 2010 herangezogenen Mittel zur Lieferung wissenschaftstechnischer Produkte in Form von Projektgrants, betrug über 50 Mio. US-Dollar.

Eines der wichtigsten Arbeitsausrichtungen im Rahmen der GUS war die Ausbildung des Internationalen Zielprogramms für Innovationsentwicklung der Mitgliedstaaten für den Zeitabschnitt bis 2020, wobei der Staatliche Ausschuss für Wissenschaft und Technologie zum Nationalauftraggeber seitens der Republik Belarus ernannt wurde. Es sei zu erwähnen, dass die Zusammenarbeit mit GUS-Mitgliedstaaten (Russland, Ukraine, Kasachstan, Moldau, Aserbaidschan) aktiver im Rahmen bilateraler Abkommen erfolgte.

Im Rahmen der Eurasischen Wirtschaftsgemeinschaft wurde das erste zwischenstaatliche Zielprogramm „Innovative Biotechnologien“ gebildet, dessen Umsetzung 2011 beginnt.

Die Zusammenarbeit mit leitenden internationalen Organisationen und Zentren entwickelte sich auch aktiv. Über das Vereinigte Institut für Kernforschung beteiligt sich Belarus an den zwei größten Experimenten von CERN mit Gesamtwert von über 3 Milliarden US-Dollar. An der Vorbereitung an eines der Experimente, nehmen, zum Beispiel, über Spezialisten aus 185 Institutionen der 43 Länder teil. Dazu zählen über 20 Forscher und 5 Forschungszentren von Belarus sowie Spezialisten der Produktions- und Wissenschaftsvereinigung „Integral“, Produktionsvereinigung für Rechentechnik, unitare Unternehmen „MSOR“, „MNIPI“.

Staatliche Produktions- und Wissenschaftsvereinigung für Metallkeramik sowie Spezialisten aus einer Reihe anderer Institutionen, die Arbeiten im Bereich Mikroelektronik, Feinmechanik, Physik und Detektortechnik geleistet haben. 2010 wurde die 3-jährige Arbeit nach dem Auftrag des Vereinigten Instituts für Kernforschung mit dem Wert von 700 Tausend US-Dollar zur Entwicklung und Produktion in unserem Land, im Joint Venture „Solar TII“ einer speziellen Geräteanlage für die Forschung im Bereich Molekularbiologie und Genetik — eines konfokalen Laser-Scan-Lumineszenz-CARS-Mikroskops erfolgreich abgeschlossen.

Im Rahmen der Wettbewerbe des 7. EU-Rahmenprogramms werden 22 Projekte mit Beteiligung belorussischer Wissenschaftler zur Finanzierung finanziert.

Laut Ergebnissen der Teilnahme an internationalen Messen 2010 haben die Messenteilnehmer Verträge mit dem Gesamtwert von 9,2 Mio. US-Dollar abgeschlossen.

Zum Zwecke der Heranziehung von Anlagen, Spitzentechnologien in die Republik Belarus, hat der Nationale Ausschuss für Wissenschaft und Technologie in Kooperation mit dem Bildungsministerium, der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus und anderen interessierten Parteien eine „Woche der Wissenschaft und Technik“ der Provinz Guangdong (China), Tage der deutschen Wissenschaft in Belarus in Minsk organisiert. Mit Beteiligung des Republikanischen Zentrums für Technologietransfer wurde das 2. Belorussische Innovationsforum im Rahmen der ersten Venture-Messe durchgeführt. Im Laufe internationaler Messen werden als Regel Kontakt-Kooperations-Börsen, Präsentationen belorussischer Institutionen und derer Entwicklungen, Forschungsseminare organisiert.

Der Belorussische Innovationsfonds hat vor, 2011 20 Mio. US-Dollar ausländischer Anlagen heranzuziehen.

Es sei zu betonen, dass sich eine positive Wachstumsdynamik des Exportumfangs der High-Tech-Produkte für den Zeitabschnitt von 2008 bis 2010

sowie des Exportanteils dieser Produkte an dem Gesamtumfang des belorussischen Exports abzeichnen lässt: 2008 — 1430,8 Mio. US-Dollar, Anteil 3,9 %; 2009 — 2257,4 Mio. US-Dollar, Anteil 9,1 %; 2010 — 2213,0 Mio. US-Dollar, Anteil 7,4%.

Im Ganzen haben wir 2010 den prognostizierten Exportumfang der High-Tech-Produkte (Prognose 2265,4 Mio. US-Dollar) erreicht.

## **PERSPEKTIVEN, PRIORITÄTEN UND AUSRICHTUNGEN WEITERER ENTWICKLUNG DES INNOVATIONSKOMPLEX DER REPUBLIK BELARUS**

Unser wichtigstes Ziel ist die Erhöhung der Position von Belarus in internationalen Ranglisten nach den Werten „High-Tech-Ausrüstungsgrad“, „Innovationspotential“ und „Eigentumsrechte“.

Dafür ist folgendes notwendig:

- die Verabschiedung des grundlegenden Gesetzes der Republik Belarus „Über staatliche Innovationspolitik und Innovationstätigkeit in der Republik Belarus“ zu sichern;
- Nationale Innovationsentwicklungsstrategie der Republik Belarus für die Jahre 2011 bis 2025 auszuarbeiten;
- die Strategie der Republik Belarus im Bereich geistiges Eigentum für die Jahre 2011 bis 2020 zu verabschieden;
- Maßnahmen des Konzepts nationaler Sicherheit der Republik Belarus zur Erreichung der Werte wissenschaftstechnischer Sicherheit zu realisieren;
- Staatliches Programm der Innovationsentwicklung der Republik Belarus für die Jahre 2011 bis 2015 zu verwirklichen;
- die Ausbildung und Billigung wissenschaftlicher und wissenschaftstechnischer Programme für die Jahre 2011 bis 2015 und für den Zeitabschnitt bis 2020 mit Sicherung der Vorrangentwicklung biotechnologischer, chemischer, informations-kommunikativer, elektronenoptischer Wirtschaftsbranchen, die Produkte mit hohem Mehrwert und niedriger Energie- und Materialintensität herstellen, abzuschließen, Gründung der Nanotechnologie- und Wasserstoffenergiebetriebe;
- Aufbildung des Registers für Innovationsprodukte zu sichern;
- ein Rechtsvorschriftenpaket zur Ausbildung in der Republik Belarus eines Systems innovations-technologischer Prüfung auszuarbeiten;
- eine spezielle Innovationsbank (Innovations-Investitionsbank, Entwicklungsbank), die nach einer speziellen Anstaltsordnung fungiert, mit Ausbil-

derung eines Bildungssystems für Innovationsbusinessmanagement, vor allem, für kleine und mittlere Geschäfte, zu gründen,;

- Kräfte und Ressourcen auf die Bildung einer hocheffizienten nationalen Branchenwissenschaft durch die Gründung großer branchenübergreifender Vereine (Cluster) mit Wachstumszentren an der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus, am Bildungsministerien, in den Industriebranchen zu auszurichten, Holdinggesellschaften zu bilden

- die Ausbildung wissenschaftspraktischer Zentren und Produktionsstrukturen im System der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus fortzusetzen;

- Belorussischen Fonds für Technologieentwicklung zu gründen;

- die Ausbildung der Strukturabteilungen in staatlichen Verwaltungsorganen, Gebietsexekutivkomitees und dem Minsker städtischen Exekutivkomitee, städtischen Bezirksexekutivkomitees, die unmittelbar für die Innovationsentwicklung der Branchen und Regionen zuständig sind, fortzusetzen;

- Weiterbildung der Leitungs- und Fachkräfte, die für die Fragen der Entwicklung staatlicher Innovationspolitik, Ausbildung innovativer Infrastruktur, Unterstützung, Förderung und Finanzierung der Innovationstätigkeit zuständig sind, durch Trainings und Forschungsaufenthalte an den entsprechenden Institutionen der entwickelten Innovationsländer zu sichern;

- Struktureinheiten für Kommerzialisierung des geistigen Eigentums in republikanischen Branchen- und Regionalinstitutionen zu bilden;

- Ämter offizieller Vertreter des Nationalen Ausschusses für Wissenschaft und Technologie und der Nationalen Akademie der Wissenschaften von Belarus in den Botschaften der Republik Belarus zu ernennen;


- jährlichen Regierungsauftrag an den High-Tech-Park zur Entwicklung der Software und sonstiger Bestandteile, die zur Projektabwicklung im Bereich technologische Umrüstung der Börsen, Banken, Datenübertragungsnetze, Flug- und Eisenbahnverkehr, Logistik notwendig sind, zu bilden;

- Gründung einer transnationalen Holdinggesellschaft im Bereich Informations-, Kommunikation- und Finanztechnologien mit Aufträgen (Geschäftsbereichen) in der Herstellung technologischer Produkte im Bereich IKT-Synthese (Software, Datenbanken, Business-Methoden) und Finanztechnologien, die Ausbildung hocheffizienter Zahlungs- und Börsensysteme der Weltspitzenklasse sichern;

- Eurasische Venture-Gesellschaft für gewerbliche Nutzung eurasischer und sonstiger internationaler Patente am Eurasischen Patentamt zu bilden.







**INFORME SOBRE  
el estado y perspectivas  
de desarrollo de la ciencia  
en la República de Belarús  
según los resultados del año 2010  
y por el período de 2006–2010**

En los años 2006–2010 la actividad principal del complejo científico de innovaciones de Belarús fue dirigida a la realización de los vectores prioritarios de la actividad científica y técnica-científica del país, así que a la ejecución de las medidas previstas por el Programa de Desarrollo económico-social; Programa Estatal de Desarrollo innovador de la República de Belarús; Programa de Desarrollo económico-social y científico de innovaciones de la Academia Nacional de Ciencias de la República de Belarús; Estrategia de realización de las investigaciones científicas enfocada en el desarrollo innovador de la República de Belarús; creación del producto científico que sea competitivo a nivel internacional; Programa Estatal de protección de la propiedad intelectual; Plan de medidas para hacer realidad las decisiones tomadas en la I Asamblea de los científicos de la República de Belarús, así que de otras resoluciones del Jefe de Estado y Gobierno de la República de Belarús.

Por el período pasado en la República de Belarús fueron creadas las óptimas condiciones para el funcionamiento y desarrollo de la ciencia y actividad innovadora, sistemas de organización y manejo de las investigaciones y estudios para la próxima perspectiva. Sólo últimos tres años fueron implementados acerca de 100 actos normativos que rijan la actividad científica, técnica-científica e innovadora.

En resultado se ha logrado:

- conservar, incrementar, optimizar y adaptar las ciencias fundamentales y aplicadas a las necesidades de la economía;
- crear varios centros de ciencia y prácticas, entes públicos de producción y ciencias;
- impulsar el desarrollo de la cadena innovadora “investigaciones fundamentales, aplicadas — estudios — creación de nuevas tecnologías — introducción» en marco de los programas estatales ad hoc de complejo técnico-científico; finalizar la renovación del sistema de peritaje científico y técnico-científico;
- aumentar el nivel de la actividad innovadora que ha permitido a la Academia Nacional de Ciencias volverse un eslabón importante del sistema nacional de innovaciones, así que hacerse una incubadora económica de las industrias altamente tecnológicas en forma de corporaciones de producción científica;
- abastecer a los científicos con las condiciones necesarias para la revelación de su potencial minimizando su migración afuera de la República de Belarús.

## POTENCIAL DE RECURSOS HUMANOS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA, TÉCNICA-CIENTÍFICA E INNOVADORA

En los años 2006–2010 gracias a las medidas activas tomadas por el Presidente y Gobierno de la República de Belarús y dirigidas al mejoramiento de la situación con recursos humanos en las ciencias se ha logrado estabilizar el número de los mismos.

En 2010 se contaba con 468 empresas incluyendo las microempresas y empresas pequeñas involucradas en las investigaciones científicas y estudios. Comparándolo con el año 2006 su número incrementó en 130 unidades gracias a los procesos de reorganización y búsqueda de una estructura óptima debido a las exigencias más estrictas planteadas por la sociedad a los resultados de investigaciones y estudios.

La mayor parte de las empresas (303 unidades) encargadas de realizar las investigaciones científicas y estudios se encuentra en la ciudad de Minsk. Entre ellas son los entes científicos de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús, institutos sectoriales de investigaciones científicas, centros docentes superiores. En el año 2010 su cantidad en la ciudad de Minsk aumentó a 89 unidades en comparación con el año 2006. En otras regiones por el período indicado el incremento de las empresas dedicadas a la ejecución de investigaciones científicas y estudios llegó a 41 unidades.

La máxima cantidad de las empresas involucradas en las investigaciones científicas y estudios forma parte de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús: en 2010 aquí estaban concentradas 17,7 % (83 unidades) de todas las instituciones científicas del país donde trabajaba un 31,6 % de todo el número de investigadores (6290 personas).

En el año 2010 dentro del sector de enseñanza superior las investigaciones científicas y estudios se realizaban por 63 empresas (en 2006 eran 57). El número de investigadores en sector de enseñanza superior a finales del año 2010 alcanzó 1980 personas o sea un 10,0 % del número total de investigadores en la República (en 2006 eran 1972 personas o sea 10,7 %).

El Ministerio de Industria según el número de empresas involucradas en investigaciones científicas y estudios ocupa el segundo lugar. Aquí funcionan 79 empresas encargadas de realizar algunas investigaciones científicas (16,9 %) donde trabajan 4826 investigadores (24,3 %). El sistema de Ministerio de Salud incluye 21 empresas científicas (4,5 %) con 821 investigadores involucrados (4,1 %). El sistema de Comité Estatal de Industria Militar incluye 18 entes científicos (3,8 %) donde trabajan 2058 investigadores (10,4 %).

En el período de 2006–2010 la Comisión Superior de Certificación (CSC) otorgó el grado académico a 3082 pretendientes, entre ellos se volvieron doctores en ciencias y aspirantes a doctor 246 y 2836 personas relativamente. El año 2010 el número de pretendientes que recibieron un grado académico por parte de CSC llegó a 631 personas que supera el número de pretendientes en el año 2009 (624 personas) a 1,2 %. En 2010 45 personas se volvieron doctores en ciencias y 586 se hicieron aspirantes a doctor.

A partir del año 2006 la edad promedio de los pretendientes a quienes se otorgaba el grado académico de doctor en ciencias iba bajando y al final llegó de 52 a 49 años en el año 2010. La edad promedio de los aspirantes a doctor se mantiene invariable a nivel de 33 años.

Según el número de los grados académicos otorgados en los años 2006–2010 su mayor parte se adjudicó en las áreas médica, técnica y físico-matemática de la ciencia. Luego se debe destacar las ciencias biológicas, agrícolas, económicas, filológicas, históricas y jurídicas.

## FINANCIAMIENTO DE LAS INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y ESTUDIOS

En el año 2010 en las investigaciones científicas y estudios se invirtieron 1 303 723 millones de rublos en total por toda la República (en 2009 — 1 049 553 millones de rublos, en 2008 — 1 084 737 millones de rublos).

En el año 2010 un tal índice importante de desarrollo de la ciencia como capacidad científica de PIB calculado en base a la sumatoria de gastos internos (metodología de los países de OECD) alcanzó 0,7 % (en 2009 fue de 0,65 %, en 2008 fue de 0,75 %, en 2007 fue de 0,97 %). En el año 2010 en comparación con el año 2007 dicho índice bajó a 28 %.

El índice de capacidad científica de PIB según el volumen de investigaciones, estudios y servicios de carácter técnico-científico realizados (metodología de los países de UEI) en 2010 llegó a 0,88 % (en 2007 fue de 0,73 %).

## RESULTADOS PRINCIPALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS ESTATALES DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS FUNDAMENTALES Y APLICADAS

En 2006–2010 en el país se llevaba a cabo un nuevo ciclo de los programas estatales de investigaciones científicas incluyendo 3 programas estatales de investigaciones fundamentales, 8 programas estatales de investigaciones fundamentales orientadas (PEIFO), 8 programas estatales de investigaciones en ciencias aplicadas (PEICA) y 16 programas estatales complejos formados

por primera vez en investigaciones científicas (PECIC). Se dio continuidad a la ejecución del PEIFO “Pesticidas bioracionales” para los años 2004–2008, y del PEICA “Metalurgia” para los años 2005–2009. Más de 200 empresas fueron involucradas en la ejecución de los programas.

De acuerdo a los resultados de las investigaciones por los programas en 2006–2010 fueron diseñadas y creadas más de 1475 muestras de nuevas máquinas, equipos, más de 600 sistemas, complejos, sistemas de manejo automatizado, bases administrativas de datos, sistemas de diseño automatizado, distintos software, más de 4100 materiales, sustancias, herramientas nuevas, alrededor de 1270 procesos tecnológicos, unas 360 especies de distintas plantas, animales y preparados, acerca de 510 tecnologías avanzadas de producción.

En 2006–2010 fueron obtenidos unos 3160 documentos de protección de los objetos de propiedad intelectual (entre ellos más de 1930 fueron de invención), fueron presentadas más de 2130 solicitudes para registrar los objetos de propiedad intelectual. Una mayor parte de los documentos de protección de los objetos de propiedad intelectual fue recibida por los ejecutores de los PEICA “Materiales en técnica” (295), PECIC “Estructuras cristalinas y moleculares” (285), PECIC “Mecánica” (277), PECIC “Nanotech” (268), PEICA “Materiales y tecnologías poliméricas” (233), PEIFO “Tecnologías nucleares, radiactivas y altamente energéticas” (205).

Los resultados de investigaciones científicas han sido utilizados para cumplir con las tareas planteadas por los programas técnico-científicos estatales, regionales y sectoriales, y aun antes de que esas investigaciones terminaran por completo han encontrado su aplicación en marco de varios contratos presupuestarios y económicos, acuerdos de colaboración con fabricantes nacionales, socios extranjeros, se han usado por las instituciones docentes superiores en proceso educativo.

En resultado de la ejecución de los programas en 2006–2010 en los procesos de producción, su manejo y mantenimiento técnico, han sido usados (o han sido transmitidos los derechos a su aplicación) más de 2030 resultados de investigación según los programas, incluyendo 700 que han presentado un efecto económico, acerca de 930 que han brindado un efecto social y ecológico.

En base a los resultados importantísimos de la ejecución de los trabajos de investigación científica asociados a los programas implementados, a las empresas interesadas fueron presentadas más de 790 propuestas de realizar los trabajos constructivos y tecnológicos experimentales en marco de los programas técnico-científicos estatales, regionales y sectoriales, igual que en marco

de los proyectos innovadores y abastecimiento científico de los programas sociales y económicos estatales.

## **RESULTADOS PRINCIPALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS TÉCNICO-CIENTÍFICOS, PROGRAMAS SOCIALES Y ECONÓMICOS ESTATALES**

En los años 2006–2010 el valor total de productos fabricados en base a los estudios realizados debido a los programas técnico-científicos estatales alcanzó 4560,9 millones de dólares de EE.UU.

Fue creado:

- 634 denominaciones de máquinas, equipos y dispositivos;
- 487 denominaciones de materiales y sustancias, herramientas, piezas para las máquinas;
- 1420 procesos tecnológicos;
- 288 sistemas y complejos automatizados (sistemas de manejo, bases de datos, diseño automatizado, otr.);
- 1519 especies de plantas y animales, programas, metodologías e instructivos de desarrollo del complejo agrícola, y otros productos técnico-científicos.

Fueron adquiridos 1239 patentes, igual que 1376 solicitudes para obtener patente fueron presentadas.

En marco de los programas técnico-científicos regionales (PTCR) a lo largo de los años 2006–2010 fueron fabricados los productos cuyo precio total equivale a 54,7 millones de dólares de EE.UU.

En 2010 por las tareas estipuladas en PTCR fueron creados 29 objetos de maquinaria nueva, incluso 4 denominaciones de nuevo equipo, 5 tipos de nuevos materiales y preparados, 11 nuevos procesos tecnológicos, 1 complejo automatizado, 8 programas, metodologías y otr. Fueron adquiridos 2 patentes, 6 solicitudes para obtener patente fueron presentadas.

El valor de los productos fabricados en marco de los PTCR en 2010 alcanzó 8,7 millones de dólares de EE.UU, que supera las inversiones hechas por el presupuesto republicano y dirigidas para el financiamiento de los estudios en casi 12 veces, así que es 5,6 veces mayor a las aportaciones totales en la ejecución de los PTCR en el año 2010, igual que supera el valor de productos emitidos en el año 2009.

De 19 programas sociales y económicos 9 se realizaban por los recursos presupuestarios.

En 2010 según dado tipo de programas fueron adquiridos 17 patentes, 24 solicitudes para obtener patente de invención fueron presentadas.

En resultado de la ejecución de los programas fueron generados 33 tipos de máquinas, equipo, aparatos nuevos, 14 especies de sustancias, materiales, recetas nuevas, 23 nuevas tecnologías, 56 sistemas (complejos) automatizados, 59 variedades, programas, metodologías y otros productos.

En 2006–2010 el valor total de producción según los estudios de programas estatales alcanzó a 4642,3 millones de dólares de EE.UU.

Fue creado:

- 779 denominaciones de máquinas, equipos y dispositivos;
- 687 denominaciones de materiales y sustancias, herramientas, piezas para las máquinas;
- 1667 procesos tecnológicos;
- 434 sistemas y complejos automatizados (sistemas de manejo, bases de datos, diseño automatizado, otr.);
- 4290 especies de plantas y animales, programas, metodologías e instructivos de desarrollo del complejo agrícola, y otros productos técnico-científicos.

Fueron adquiridos 1319 patentes, 1475 solicitudes para obtener patente de invención fueron presentadas.

## **RESULTADOS PRINCIPALES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO INNOVADOR DE LA REPÚBLICA DE BELARÚS EN 2007–2010**

El año 2010 culminó la ejecución del Programa Estatal de Desarrollo Innovador (PEDI) de la República de Belarús para los años de 2007–2010.

Los proyectos realizados en marco del PEDI propulsaron la fabricación de los productos absolutamente nuevos e innovadores con el valor total de más de 23,8 billones de rublos que equivale a más de 700 millardos de dólares de EE.UU, que favoreció a la creación de unos 13 mil puestos de trabajo que requirieran una alta calificación, en servicio fueron puestas alrededor de 1000 líneas tecnológicas, la emisión de nuevos productos aumentó considerablemente, el desgaste de los fondos básicos disminuyó, el número de las empresas certificadas por el Sistema Internacional de Calidad y Manejo también creció.

Ultimos cinco años en la industria fueron creados 37 tipos de maquinaria y equipo nuevos.

El año 2010 25 órganos republicanos de administración estatal y otras empresas subordinadas al Gobierno de la República de Belarús, Comités Ejecutivos regionales, Comité Ejecutivo de la ciudad de Minsk, Academia Nacional de Ciencias de Belarús igual que la Academia de Administración adjunto al Presidente de la República de Belarús participaron en la ejecución de las medidas dirigidas a lograr los objetivos de desarrollo innovador. 58 medidas planificadas para la ejecución han sido finalizadas.

En resultado de la ejecución del cronograma de cumplimiento del programa en 2010 el valor de productos innovadores alcanzó 15 375 929,48 millones de rublos que es 3 veces mayor al valor registrado en 2009. Se debe constatar que 5372 puestos de trabajo se quedaron generados y modernizados.

De acuerdo al Cronograma de cumplimiento de las tareas planteadas por los programas técnico-científicos estatales fueron realizados los trabajos de reequipamiento tecnológico, asimilación y emisión de nuevos productos mencionados en 305 especificaciones, 177 de las cuales se asociaban a la industria, 20 a la química y petroquímica, 1 a la energética, 61 al sector agrícola, 20 a la construcción y obras, 26 al sector farmacéutico. Según 84 tareas y sus especificaciones los trabajos serán continuados en los años 2011–2015.

En 2007–2010 se procedió a fabricar productos con el valor de 4927,7 millardos de rublos, entre ellos: en 2007 — 551,0 millardos de rublos, en 2008 — 1633,4 millardos de rublos, en 2009 — 1553,3 millardos de rublos, en 2010 — 1190,0 millardos de rublos.

Durante el período indicado por las tareas estipuladas en los programas técnico-científicos se quedaron modernizadas 191 líneas tecnológicas, 568 tecnologías fueron asimiladas (aunque se había planificado 179 y 458 respectivamente).

## POTENCIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

En 2006–2010 acorde con las medidas aprobadas, disposiciones del Jefe de Estado, Gobierno de la República de Belarús, Comité Estatal de Ciencias y Tecnologías, Centro Nacional de Propiedad Intelectual (CNPI), en cooperación con los órganos republicanos de administración estatal, comités ejecutivos regionales, consorcios y otras personas interesadas fue realizado el Programa Estatal de Protección de la Propiedad Intelectual. Las medidas principales del Programa Estatal fueron cumplidas prácticamente por completo a lo largo de los años 2006–2010 que favoreció al incremento de la actividad de las personas bielorrusas en el área de protección de la propiedad industrial tanto en Belarús como fuera del país, igual que propulsó la intensificación del mercado de propiedad intelectual.



Para los inicios del año 2011 en el territorio de Belarús actuaban 3798 patentes de invención registrados a nombre de las personas bielorrusas (entre 10 627 en total), 2502 patentes a modelos útiles (entre 2645 en total), 591 patentes a los especímenes industriales (entre 1118 en total), 14 444 certificados de marcas comerciales y marcas de servicio registradas (entre 95 551 en total).

El año 2010 por el CNPI fueron inscritos en el Registro Público:

- inventos — 1222;
- modelos útiles — 1012;
- especímenes industriales — 202;
- especies de las plantas — 32;
- topologías de microesquemas integrales — 16;
- contratos relacionados con los elementos de propiedad industrial — 861;
- derechos estatales por emisión de los patentes (transferido al presupuesto de Estado) — 14,6 millardos de rublos.

El incremento en 2010 de la cantidad de los documentos vigentes de protección que pertenecen a las personas bielorrusas con respecto al nivel del año 2005 alcanzó un 35 % en cuanto a los inventos, 35 % en cuanto a los modelos útiles y 75 % en cuanto a las marcas comerciales y marcas de servicio registradas.

Ultimos cinco años en Belarús se ha conseguido aumentar la cantidad de solicitudes facilitadas por las personas nacionales para patentar sus inventos, marcas comerciales a más de 50 % (el año 2010 se presentaron 1759 solicitudes de invención y 3921 solicitudes para registrar las marcas comerciales).

El número de los contratos registrados en 2010 alcanzó 837 que es 2,5 veces mayor al número observado en 2005.

Los líderes en transferencia de derechos a invención y secretos de producción (know how) son las instituciones del Ministerio de Industria y Academia Nacional de Ciencias de Belarús.

Las más activas en el comercio internacional de tecnologías son la Empresa Unitaria Republicana “MAZ” (73 licencias de transferencia de derechos know how, incluso para los territorios de Rusia, Kazajistán, Ucrania, Venezuela, China, Letonia, Rumania, Serbia, Egipto, Argelia), “Amkodor” S.A.A. (firmadas 87 licencias de transferencia de derechos know how, incluso para el territorio de Rusia, Polonia, Lituania).

Análisis de estadísticas demuestra una dinámica estable en incremento de la actividad emprendida por las personas jurídicas y dirigida a patentar sus

estudios en los mercados internacionales. En 2010, por ejemplo, comparándolo con el año 2005 el número de solicitudes presentadas por las personas bielorrusas para adquirir los patentes eurasiáticos de invención creció en 2 veces, el número de los certificados de marcas comerciales y marcas de servicio obtenidos en la Federación Rusa aumentó en 2,5 veces, y el número de las solicitudes internacionales para registrar las marcas comerciales y las de servicio creció en 4 veces.

En 2010 las remuneraciones por los derechos de autor alcanzaron 6,745 millones de rublos, que supera el nivel del año 2005 en 2,5 veces (2,654 millones de rublos). Se debe mencionar que los honorarios transferidos a los autores bielorrusos en 2010 alcanzaron un total de 3,284 millones de rublos, que es más que 3 veces mayor del nivel del año 2005.

### **COLABORACIÓN TÉCNICA-CIENTÍFICA INTERNACIONAL EN EL ÁREA DE CIENCIAS, INNOVACIONES Y GESTIÓN DE INVERSIONES EXTRANJERAS**

Con el fin de realizar los Convenios bilaterales de colaboración en el área científica de innovaciones fueron canalizadas 5 Reuniones de comisiones intergubernamentales conjuntas (Belarús — China, Belarús — Irán, Belarús — Serbia, Belarús — Polonia, Belarús — Lituania).

Trás una pausa duradera en la ciudad de Minsk se llevó a cabo una asamblea del Grupo conjunto operativo de la República de Belarús y República Federativa de Alemania con respecto a una colaboración técnica-científica en transcurso de la cual las partes llegaron al acuerdo de realizar un concurso conjunto entre los proyectos técnico-científicos. Se debe mencionar que un 70 % de financiamiento se asumirá por la parte alemana.

En 2010 fueron realizados los concursos bilaterales entre los proyectos técnico-científicos con Ucrania, Polonia, Serbia, Lituania, India. Permanentemente se coordinaba la ejecución de los proyectos / contratos firmados con Rusia, Venezuela, China, Letonia, Ucrania, Moldavia, Kazakhistán. Un total de recursos monetarios procurados al país en 2010 según los contratos de suministro de los productos técnico-científicos y en forma de subvenciones para la realización de los proyectos llegó a un valor mayor de 50 millones de dólares de EE.UU.

En marco de UEI uno de los vectores importantes fue la formación del Programa Internacional de desarrollo innovador de los países miembros de la UEI para el período hasta el año 2020, cuyo coordinador nacional nombra-

do por parte de la República de Belarús era el Comité Nacional de Ciencias y Tecnologías (CNCT). Se debe destacar que la colaboración más activa con los países miembros de la UEI (Rusia, Ucrania, Kazajistán, Moldavia, Azerbaiján) se efectuaba en marco de los convenios bilaterales.

En marco de la Unión Económica Eurasiática ha sido generado primer programa internacional “Biotecnologías innovadoras” cuyo inicio se dará en año 2011.

De una manera activa se desarrollaba la colaboración con las empresas y centros líderes a nivel internacional. Por medio del Instituto Conjunto de Investigaciones Nucleares (ICIN) Belarús participa en dos experimentos más grandes de CERN con valor total de más de 3 millardos de dólares de EE.UU. Por ejemplo, en la preparación de uno de ellos están involucrados más de 2700 especialistas que representan 185 institutos de 43 países del mundo. Entre ellos más de 20 investigadores representan 5 centros científicos de Belarús, además participan los especialistas de la Empresa científica de producción “Integral”, asociaciones de producción de los equipos de computación, Empresa Unitaria “MZOR”, “Instituto de investigaciones científicas en producción de aparatos de precisión de la ciudad de Minsk”, Asociación estatal de ciencias y producción en el área de metalurgia en polvo y algunas otras empresas que han cumplido ciertos trabajos en microelectrónica, mecánica precisa, física y equipos de detección. En 2010 culminó la ejecución trienal del pedido hecho por el ICIN evaluado a un total de 700 mil dólares de EE.UU. Acorde del pedido mencionado en nuestro país, en la empresa mixta “Solar TII”, se logró fabricar un complejo único de instrumentos destinado para las investigaciones en el área de biología molecular y genética, el microscopio CARS confocal luminiscente con funciones de láser y escáner.

Dentro de los concursos celebrados durante el 7 Programa Marco de la Unión Europea fue admitido a financiar 22 proyectos donde participaban los científicos bielorrusos.

Según los resultados de la participación en las ferias internacionales en 2010 por los participantes de exposiciones técnica-científicas fueron firmados contratos con un valor total de 9,2 millones de dólares de EE.UU.

Con el fin de atraer las inversiones y altas tecnologías a nuestro país por el Comité Estatal de Ciencias y Tecnologías junto con el Ministerio de Enseñanza, Academia Nacional de Ciencias de Belarús y otras personas interesadas en la ciudad de Minsk fueron celebrados la “Semana de ciencias y tecnologías” de la provincia Kwantung (China), Días de ciencias de Alemania en Belarús. En marco de la primera feria de capital riesgo, con participación del

Centro Republicano de Transferencia de Tecnologías fue organizado el 2-o Foro Bielorruso de innovaciones. En el transcurso de las ferias internacionales se organizan las reuniones de cooperación y contacto, presentaciones de las empresas bielorrusas y de sus estudios, seminarios científicos.

El año 2011 el Fondo Bielorruso de innovaciones planifica atraer las inversiones extranjeras en volumen de 20 millones de dólares de EE.UU.

Se debe mencionar una dinámica positiva notable de crecimiento de la exportación de los productos altamente tecnológicos observado en el período de 2008–2010, igual que del porcentaje de tales productos en el volumen total de exportación bielorrusa: año 2008 — 1430,8 millones de dólares de EE.UU, 3,9 % de todo el volumen de exportación; año 2009 — 2257,4 millones de dólares de EE.UU, 9,1 % de todo el volumen de exportación; año 2010 — 2213,0 millones de dólares de EE.UU., 7,4 % de todo el volumen de exportación.

En 2010 en general se logró alcanzar el nivel pronosticado de exportación de los productos altamente tecnológicos (según el pronóstico se estipuló 2265,4 millones de dólares de EE.UU.).

## **PERSPECTIVAS, PRIORIDADES Y DIRECCIONES DE DESARROLLO ULTERIOR DEL COMPLEJO DE CIENCIAS E INNOVACIONES EN LA REPÚBLICA DE BELARÚS**

El objetivo principal consiste en mejorar las posiciones de Belarús en los ratings internacionales según el índice de “Existencia de nuevas tecnologías”, “Potencial innovador” y “Derechos de propiedad”.

Para cumplir con el objetivo mencionado hace falta:

- asegurar la aprobación de la Ley fundamental de la República de Belarús “Sobre la política estatal de innovaciones y actividad innovadora en la República de Belarús”;
- elaborar una Estrategia Nacional Innovadora de desarrollo de la República de Belarús para los años 2011–2025;
- aprobar la Estrategia de la República de Belarús en el área de propiedad intelectual para los años 2011–2020;
- realizar las medidas previstas por la Doctrina de Seguridad Nacional de la República de Belarús con el fin de cumplir con los índices de seguridad científica y tecnológica;
- realizar el Programa Estatal de desarrollo innovador de la República de Belarús para los años 2011–2015;

- finalizar con todos los trámites y ratificación de los programas científicos y técnico-científicos para los años 2011–2015 y para el período hasta el año 2020 considerando la necesidad en desarrollo prioritario de los sectores económicos de biotecnología, química, comunicaciones e información, electrónica y óptica que generan los artículos con un alto valor añadido y baja intensidad en el uso de energía y recursos, así que tomando en consideración la creación de producciones basadas en nanotecnologías y tecnologías de energía hidrógena;

- asegurar la formación del registro de productos innovadores;
- elaborar un paquete de normativas que rijan en Belarús el sistema de ejecución de la auditoría tecnológica de innovaciones;

- fundar un Banco especial de innovaciones (Banco de inversiones e innovaciones, Banco de desarrollo) que funcione en un régimen legal particular, con formación en el mismo de un sistema de formación del personal en el área de administración en negocio de innovaciones, y antetodo enfocado en las empresas medias y pequeñas;

- concentrar las fuerzas y recursos en la formación de la ciencia nacional sectorial con alta eficiencia por medio de la creación de las asociaciones intersectoriales de industria innovadora (clusters) con centros de crecimiento en la Academia Nacional de Ciencias de Belarús, Ministerio de Enseñanza, áreas industriales; formar los holdings;

- continuar la formación de los centros práctico-científicos y estructuras de producción en el sistema de Academia Nacional de Ciencias;

- crear el Fondo Bielorruso de Desarrollo Tecnológico;

- continuar formando los departamentos estructurales en los órganos de administración pública, comités ejecutivos regionales y comité ejecutivo de la ciudad de Minsk, comités ejecutivos distritales que deben asumir una responsabilidad directa por el desarrollo innovador de las áreas industriales y regiones;

- asegurar el perfeccionamiento profesional de los gerentes y especialistas responsables por la elaboración de la política estatal de innovaciones, creación de una infraestructura innovadora, apoyo, motivación y financiamiento de la actividad innovadora enviándolos a estudiar y practicar en los Centros docentes correspondientes en los países más desarrollados en sentido de innovaciones;

- crear los departamentos de comercialización de propiedad intelectual en las instituciones sectoriales a nivel regional;

- incluir los cargos de representantes oficiales del Comité Estatal de Ciencias y Tecnologías y de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús en la plantilla de embajadas de la República de Belarús;
- formar un encargo estatal anual para el Parque de Altas Tecnologías para la elaboración de los software y otros componentes necesarios para hacer realidad los proyectos de reequipamiento tecnológico de las bolsas, bancos, redes de telecomunicaciones, transporte aéreo y ferreo, sistema logístico;
- asegurar la fundación del holding financiero-industrial transnacional en el área de tecnologías financieras y de comunicaciones e información cuya finalidad (especialización) principal consista en la fabricación de productos tecnológicos en el área de síntesis de las tecnologías de comunicaciones e información (software, bases de datos, business métodos) con las tecnologías financieras que sirvan de base para crear un sistema electrónico de pago y bolsas con características mundiales y que sea altamente eficaz;
- adjunto al Departamento Eurasiático de Patentes crear la Compañía Eurasiática de capital riesgo que se encargue del uso industrial de los patentes eurasiáticos y otros patentes internacionales.

ДЛЯ НАТАТАК

*Навуковае выданне*

**КАРОТКІ ДАКЛАД  
пра стан і перспектывы развіцця навукі  
ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2010 г.  
і за перыяд 2006–2010 гг.**

На беларускай, рускай, англійскай, нямецкай і іспанскай мовах

Навуковыя рэдактары М. М. Касцюковіч, І. А. Хартонік  
Рэдактар А. У. Судзілоўская  
Камп'ютэрная вёрстка  
і дызайн вокладкі В. М. Сенкевіч

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«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 11.10.11 г. Фармац 60x84 1/16. Папера спецыяльная.  
Друк лічбавы. Гарнітура "Minion". Ум. друк. арк. 4,18. Ул.-выд. арк. 3,75.  
Тыраж 300 экз. Заказ № 129.

Надрукавана ў аддзеле інфармацыйных прадуктаў і паслуг ДУ «БелІСА»