

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 2012 г.

## КРАТКИЙ ДОКЛАД

о состоянии и перспективах развития науки  
в Республике Беларусь по итогам 2012 г.

## SUMMARY REPORT

on the State and Perspectives of Development of Science  
in the Republic of Belarus Regarding the Results of 2012

## KURZBERICHT

über die Lage und Entwicklungsperspektive der Wissenschaft  
in der Republik Belarus laut Ergebnissen des Jahres 2012

## INFORME SOBRE

el estado y perspectivas de desarrollo de la ciencia  
en la República de Belarús según los resultados del año 2012

Мінск

2013



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 2012 г.

## **КРАТКИЙ ДОКЛАД**

о состоянии и перспективах развития науки  
в Республике Беларусь по итогам 2012 г.

## **SUMMARY REPORT**

on the State and Perspectives of Development  
of Science in the Republic of Belarus  
Regarding the Results of 2012

## **KURZBERICHT**

über die Lage und Entwicklungsperspektive  
der Wissenschaft in der Republik Belarus  
laut Ergebnissen des Jahres 2012

## **INFORME SOBRE**

el estado y perspectivas de desarrollo de la ciencia  
en la República de Belarús según los resultados del año 2012

**УДК** 001.89(042.3)(476)  
**ББК** 72.4В(4Бей)  
**К** 68

**Аўтары:** І. В. Войтаў, А. Л. Топальцаў, М. І. Арцюхін,  
М. М. Касцюковіч, В. М. Рудзянкоў,  
І. А. Хартонік, А. П. Чэчко

**Пад рэдакцыяй:** І. В. Войтава, У. Р. Гусакова

**У падрыхтоўцы прымалі ўдзел:** С. М. Дзядкоў, М. М. Кукушкіна

**К 68**

**Кароткі** даклад пра стан і перспектывы развіцця навукі ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2012 г. / пад рэд. І. В. Войтава, У. Р. Гусакова. — Мінск: ДУ «БелСА», 2013. — 56 с.

ISBN 978-985-6874-49-2

Даклад уяўляе сабой кароткі варыянт штогадовай справаздачы Прэзідэнту Рэспублікі Беларусь і Савету Міністраў Рэспублікі Беларусь. Ён абагульняе звесткі пра развіццё навукова-тэхнічнай сферы за 2012 г., акцэнтуюе 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(4Бей)**

ISBN 978-985-6874-49-2

© Дзяржаўны камітэт па навукі і тэхналогіях  
Рэспублікі Беларусь, 2013

© Калектыў аўтараў, 2013

© ДУ «БелСА», 2013

# **КАРОТКІ ДАКЛАД**

**пра стан і перспектывы  
развіцця навукі  
ў Рэспубліцы Беларусь  
па выніках 2012 г.**

## АСНОЎНЫЯ ВЫНІКІ НАВУКОВАЙ, НАВУКОВА-ТЭХНІЧНАЙ І ІНАВАЦЫЙНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ Ў БЕЛАРУСІ

Асноўныя мэты і задачы развіцця навукова-інавацыйнага комплексу Беларусі ў 2012 г. былі накіраваны на рэалізацыю Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2010–2015 гг. (ДПІР), Пакрокавай стратэгіі павелічэння долі высокатэхналагічнага і навукаёмістага экспарту да 2015 г. не менш чым на 200 працэнтаў у агульным аб'ёме беларускага экспарту, Стратэгіі правядзення навуковых даследаванняў на перыяд да 2015 г., заданняў дзяржаўных навукова-тэхнічных праграм (ДНТП), галіновых навукова-тэхнічных праграм (ГНТП), рэгіянальных навукова-тэхнічных праграм (РНТП), дзяржаўных праграм (ДП), рашэнняў Кіраўніка дзяржавы і ўрада Рэспублікі Беларусь. Прыярытэтным накірункам развіцця навукова-інавацыйнага комплексу Беларусі стала стварэнне канкурэнтаздольнай на сусветным рынку, інавацыйнай, высокатэхналагічнай, рэсурса- і энергазберагальнай, экалагабяспечнай эканомікі, якая забяспечвае ўстойлівае сацыяльна-эканамічнае развіццё Рэспублікі Беларусь і павышэнне якасці жыцця беларускага народа.

У 2012 г. было забяспечана дасягненне асноўных паказчыкаў інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь, закладзеных у асноўных праграмных дакументах Рэспублікі Беларусь:

- доля адгружанай інавацыйнай прадукцыі — 17,4 % (пры плане 13,5–14,5 %);
- доля інавацыйна актыўных арганізацый — 24,8 % (пры плане — 25,0 %);
- навукаёмістасць ВУП (як стаўленне да ВУП выдаткаў на навуковую, навукова-тэхнічную і інавацыйную дзейнасць з усіх крыніц) — 0,9–1,1 % пры плане 1,0 %.

Каб дабіцца стабільнага росту паказчыку навукаёмістасці ВУП і дасягнення яго запланаванай у праграмных дакументах велічыні да 2015 г., неабходна забяспечыць, у першую чаргу, рост расходаў

інавацыйных фондаў на мэты, звязаныя з распрацоўкай, падрыхтоўкай і асваеннем вытворчасці новых відаў навукаёмістай і высокатэхналагічнай прадукцыі, нарошчваць пазабюджэтную частку шляхам развіцця галіновай навукі ў рэальным сектары эканомікі.

У 2012 г. рэйтынг нашай краіны ў сферы развіцця інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій (Міжнародны саюз электрасувязі) павысіўся на 6 пазіцый (з 58-га на 52-е месца, усяго 155 краін, Расія на 55-м месцы), індэкс гатоўнасці да электроннага ўраду (рэйтынг ААН) — на 3 пазіцыі (з 64-га на 61-е месца, усяго 193 краіны, Расія на 63-м месцы).

Аб'ём экспарту высокатэхналагічнай прадукцыі склаў 10,8 млрд дал. ЗША пры плане 3,9 млрд дал. ЗША.

У рамках міжнароднага навукова-тэхнічнага супрацоўніцтва агульны аб'ём выкананых па замежных кантрактах работ склаў 67,4 млн дал. ЗША (на 16,0 % больш, чым у 2011 г.). З паказанага аб'ёму 55,7 % прыпадае на долю НАН Беларусі, 34,8 % — галіновага сектара, 9,5 % — Міністэрства адукацыі.

## НАВУКОВЫ, НАВУКОВА-ТЭХНІЧНЫ І ІНАВАЦЫЙНЫ ПАТЭНЦЫЯЛ

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

У 2012 г. у краіне налічвалася 530 арганізацый, якія выконваюць навуковыя даследаванні і распрацоўкі. У параўнанні з 2011 г. іх колькасць павялічылася на 29 адзінак. Гэта адбылося дзякуючы працэсам рэарганізацыі ў навуковай сферы і пошуку яе аптымальнай структуры ва ўмовах павялічваючых патрабаванняў з боку грамадства да выніковасці навуковых даследаванняў і распрацовак.

Асноўная колькасць арганізацый (356 адзінак), якія выконваюць навуковыя даследаванні і распрацоўкі, размешчана у г. Мінску.

Сярод іх — навуковыя ўстановы НАН Беларусі, галіновыя навукова-даследчыя інстытуты, вышэйшыя навучальныя ўстановы. У параўнанні з 2011 г. іх колькасць у г. Мінску павялічылася на 27 адзінак.

Найбольшая колькасць арганізацый, якія выконваюць навуковыя даследаванні і распрацоўкі, уваходзіць у сістэму НАН Беларусі: у 2012 г. тут было сканцэнтравана 16,0 % (85 адзінак) усіх навуковых устаноў краіны, якія аб'ядноўваюць 30,0 % ад агульнай колькасці даследчыкаў (5791 чалавек).

Міністэрства прамысловасці па ліку арганізацый, якія выконваюць навуковыя даследаванні і распрацоўкі, і колькасці даследчыкаў займае другое месца: тут функцыянуюць 69 арганізацый, якія выконваюць навуковыя даследаванні і распрацоўкі (13,0 %), дзе працуюць 4480 даследчыкаў (23,2 %); у сістэме Міністэрства аховы здароўя — 25 навуковых арганізацый (4,7 %) з колькасцю даследчыкаў 915 чалавек (4,7 %).

У сістэме Дзяржаўнага ваенна-прамысловага камітэта — 16 навуковых арганізацый (3,0 %) з колькасцю даследчыкаў 1772 чалавека (9,2 %).

Варта адзначыць, што ў галіновым сектары навукі, які выконвае асноўны аб'ём інавацый у рэспубліцы, занята ўсяго 2,0 % ад агульнай колькасці навуковых работнікаў вышэйшай кваліфікацыі.

У сектары вышэйшай адукацыі навуковыя даследаванні і распрацоўкі ў 2012 г., гэтак жа як і ў 2011 г., выконвалі 70 арганізацый. Колькасць даследчыкаў у сектары вышэйшай адукацыі ў канцы 2012 г. склала 2003 чалавека, або 10,4 % ад агульнай колькасці даследчыкаў у цэлым па рэспубліцы (у 2011 г. — 2078 чалавек, або 10,6 %).

## **ВЫНІКІ ВЫКАНАННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ ПРАГРАМ НАУКОВЫХ ДАСЛЕДАВАННЯЎ**

У Рэспубліцы Беларусь у 2012 г. выконваліся 19 дзяржаўных праграм навуковых даследаванняў, у тым ліку 16 дзяржаўных праграм

навуковых даследаванняў на 2011–2015 гг. і 3 пераходзячыя праграмы, тэрміны рэалізацыі якіх мінаюць у 2012–2013 гг.

У 2012 г. па адкрытым плане работ прадугледжвалася выкананне 1198 заданняў праграм (без уліку навукова-арганізацыйнага суправаджэння), у тым ліку з удзелам арганізацый НАН Беларусі — 679 заданняў (56,7 %), Міністэрства адукацыі — 669 заданняў (55,8 %), Міністэрства аховы здароўя — 85, Міністэрства сельскай гаспадаркі і харчавання — 29, Міністэрства прамысловасці — 27, Дзяржаўнага ваенна-прамысловага камітэта — 22, Міністэрства па надзвычайных сітуацыях — 17, Міністэрства прыроды і аховы навакольнага асяроддзя — 10 заданняў. У іх выкананні ўдзельнічалі каля 200 арганізацый, у тым ліку 74 арганізацыі НАН Беларусі, 40 — Міністэрства адукацыі, 20 — Міністэрства прамысловасці, 17 — Міністэрства аховы здароўя, 8 — Дзяржаўнага ваенна-прамысловага камітэта, 5 — Міністэрства па надзвычайных сітуацыях, 5 — Міністэрства сельскай гаспадаркі і харчавання, 2 — канцэрн «Белнафтахім», 2 — Кіраванне справамі Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь і іншых арганізацый, падпарадкаваных Прэзідэнту Рэспублікі Беларусь, а таксама 25 арганізацый іншай ведамаснай падпарадкаванасці і юрыдычныя асобы без ведамаснай падпарадкаванасці.

У 2012 г. выканаўцы заданняў дзяржаўных праграм навуковых даследаванняў атрымалі шэраг важных навуковых і практычных вынікаў. Некаторыя з іх атрыманы ўпершыню і адпавядаюць сусветнаму або лепшаму ў СНД узроўню, атрымалі сваё развіццё ў рамках іншых тыпаў дзяржаўных праграм, якія маюць добрыя перспектывы ці ўжо эфектыўна ўкаранены ў эканоміку краіны.

Па выніках навукова-даследчых работ па заданнях праграм за 2012 г. ўстаноўлена каля 1180 новых навуковых заканамернасцяў, створана больш за 1280 новых метадаў і метадык даследаванняў, распрацавана і створана больш 300 макетаў і каля 3210 эксперыментальных узораў прыладаў, прыбораў, сістэм, комплексаў, гатункаў раслін, матэрыялаў, прэпаратаў і іншых аб'ектаў новай тэхнікі, 325 лабараторных тэхналогій. Апублікавана каля 13 850 навуковых артыкулаў і дакладаў (з іх звыш 3735 — выдадзеныя за мяжой), больш 1115 кніжных выданняў (у тым ліку больш за 360 манаграфій



і каля 400 падручнікаў і навучальных дапаможнікаў). Атрымана каля 700 ахоўных дакументаў на аб'екты права прамысловай уласнасці (з іх больш за 480 — на вынаходствы), пададзена 690 заявак на патэнтаванне.

## **АГУЛЬНЫЯ ВЫНІКІ ВЫКАНАННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ, ГАЛІНОВЫХ І РЭГІЯНАЛЬНЫХ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНЫХ ПРАГРАМ, НАВУКОВАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ ПРАГРАМ У 2012 Г.**

У 2012 г. выконваліся 28 ДНТП, 10 ГНТП, 5 РНТП, навуковае забеспячэнне 19 ДП. Па пералічаных відах навукова-тэхнічных праграм выконвалася 1491 заданне, з іх 891 заданне, або 59,8 % ад агульнай колькасці заданняў па ўсіх праграмах, выконваліся па ДНТП, 197 заданняў, або 13,2 %, — па ГНТП, 38 заданняў, або 2,5 %, — па РНТП, 365 заданняў, або 24,5 %, — па навуковаму забеспячэнню ДП. Заданні ГНТП выкананы ў запланаваных аб'ёмах. 389 заданняў, або 26,1 %, па ўсіх відах праграм паспяхова завершаны. Не выкананы аб'ёмы работ па 8 заданнях, або 0,5 % ад заданняў, якія выконваліся, у тым ліку па ДНТП — 5 заданняў, па РНТП — 1 заданне, па ДП — 2 заданні.

Па ўсіх праграмах атрымана 233 патэнта і пададзена 340 заявак на патэнтаванне вынаходніцтваў. Колькасць створаных аб'ектаў новай тэхнікі ў 2012 г. у параўнанні з 2011 г., істотна ўзрос па ўсім групам аб'ектаў новай тэхнікі і ўсіх відах праграмы, акрамя створаных тэхналагічных працэсаў — па ДНТП і ГНТП, і іншых аб'ектаў — па ГНТП і ДП.

Аб'ёмы выпуску прадукцыі па распрацоўках ДНТП штогод узрастаюць: гэты паказчык у 2011 г. склаў 109,4 % да ўзроўню 2010 г., у 2010 г. — 112,1 % да ўзроўню 2009 г. У 2012 г. аб'ём выпуску прадукцыі склаў 2 081 681,2 тыс. дал. ЗША, або 142 % да ўзроўню 2011 г., што сведчыць аб росце не толькі фізічных аб'ёмаў паказчыка, але і аб павелічэнні тэмпаў росту за апошні год.

## ВЫНІКІ АСВАЕННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ, ГАЛІНОВЫХ І РЭГІЯНАЛЬНЫХ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНЫХ ПРАГРАМ

У 2012 г. выконвалася 43 плана выпуску (укаранення) прадукцыі, створанай па завершаных у 2007–2011 гг. распрацоўках ДНТП, ГНТП і РНТП. Падлягала выкананню 1004 заданні, з іх работы па 836 заданнях (83,3 %) выкананы ў поўным аб'ёме, па 110 заданнях (11,0 %) — выкананы часткова (не ў поўным аб'ёме), па 58 заданнях (5,7 %) — не выкананы па розных прычынах. Па ДНТП 84,0 % заданняў былі выкананыя ў запланаваных аб'ёмах, 9,7 % заданняў выканана часткова, 6,3 % заданняў не выкананы. Па ГНТП 82,1 % заданняў выкананы ў запланаваных аб'ёмах, 15,2 % заданняў выкананы часткова, 2,7 % заданняў не выкананы. Па РНТП 72,3 % заданняў выкананы ў запланаваных аб'ёмах, 23,4 % заданняў выкананы часткова і 4,3 % заданняў не выкананы.

У цэлым аб'ём выпуску асвоенай прадукцыі па ўсіх відах навукова-тэхнічных праграм у 2012 г. склаў 2 111 218,8 тыс. дал. ЗША, гэта значыць, што адбылося павелічэнне аб'ёмаў выпуску новай прадукцыі, у параўнанні з 2011 г., на 40,9 %. Пры гэтым у 2012 г. павелічэнне аб'ёмаў выпуску прадукцыі адзначана толькі па ДНТП (142,0 %), у 2011 г. рост паказчыка адзначаўся таксама па ГНТП (+15,1 %) і РНТП (+11,2 %).

## АСНОЎНЫЯ ВЫНІКІ ВЫКАНАННЯ Ў 2012 Г. ДЗЯРЖАЎНАЙ ПРАГРАМЫ І НАВАЦЫЙНАГА РАЗВІЦЦЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ НА 2011–2015 ГГ.

У 2012 г. ўведзены ў эксплуатацыю вытворчасці па 79 праектах ДПІР, з іх — па 33 найважнейшых праектах, якія знаходзяцца на асаблівым кантролі ўрада Рэспублікі Беларусь. Выведзены на практчную магутнасць вытворчасці па 58 праектах, з іх — па 21 важнейшаму праекту.

У рамках ДПІР у 2012 г. рэалізаваліся 458 праектаў, з іх — 243 найважнейшых праекта і 215 праектаў, уключаных у планы і праграмы

развіцця відаў эканамічнай дзейнасці, абласцей і г. Мінска. Акрамя таго, з 2012 г. ажыццяўляецца маніторынг 266 праектаў па стварэнні новых і мадэрнізацыі дзеючых вытворчасцяў для асваення і выпуску новай прадукцыі, створанай па заданнях ДНТП.

Агульныя інвестыцыйныя затраты па праектах ДПІР склалі 17,9 трлн руб., у тым ліку па найважнейшых — 14,7 трлн руб. Аб'ём вырабленай інавацыйнай прадукцыі па завершаных праектах склаў 30,6 трлн руб. Створана (мадэрнізавана) 3293 рабочых месцы.

## АСНОЎНЫЯ ЗАДАЧЫ НАВУКОВА-ІНАВАЦЫЙНАЙ СФЕРЫ НА 2013 Г.

Сярод канкрэтных задач, якія стаяць перад навукавай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай сферамі дзейнасці Рэспублікі Беларусь у 2013 г. і на перспектыву, вылучаны наступныя:

- дасягненне стану навукова-тэхналагічнай бяспекі, а таксама навуковае забеспячэнне ваеннай бяспекі краіны;
- дасягненне да 2015 г. наступнай структуры фінансавання навуковых даследаванняў і навукова-тэхнічных распрацовак: траціна — рэспубліканскі бюджэт, траціна — сродкі беларускіх арганізацый-заказчыкаў і траціна — за кошт выканання міжнародных кантрактаў;
- распрацоўка Дзяржаўнай праграмы развіцця НАН Беларусі на 2013–2015 гг. і на перыяд да 2020 г.;
- распрацоўка плана мерапрыемстваў па асваенні і прасоўванні на замежныя рынкі навукаёмістых і высокатэхналагічных тавараў, работ, паслуг на 2016–2020 гг.;
- стымуляванне экспарту высокатэхналагічнай прадукцыі шляхам дзяржаўнай падтрымкі інавацыйных праектаў, мэтавага страхавання і крэдытавання экспарту, развіццё лізінгу высокатэхналагічнай прадукцыі, якая пастаўляецца на экспарт;
- выкананне, удзел і навуковае суправаджэнне маштабных інавацыйных праектаў, у тым ліку на развіццё і выкарыстанне сістэмы дыстанцыйнага зандавання Зямлі; развіццё біятэхналагічнай

галіны на аснове выкарыстоўваемых ў фармацэўтыцы дасягненняў тонкай хіміі, генетыкі, тэхналогій ствалавых клетак; навуковае суправаджэнне будаўніцтва АЭС;

- рэалізацыя мерапрыемстваў Канцэпцыі фарміравання і развіцця нанаіндустрыі ў Рэспубліцы Беларусь;
- фарміраванне інфраструктуры і ўмоў для стварэння і развіцця вытворчасці оптаэлектронікі, святлодыёднага асвятлення, машынабудавання, новых аграрных тэхналогій, энергетыкі, у тым ліку на аснове нетрадыцыйных відаў паліва, пераход на лакальныя крыніцы энергіі і развіццё кіраваных электрасетак;
- фарміраванне Дзяржаўнага патэнтнага фонду Рэспублікі Беларусь і яго функцыянаванне ў электронным выглядзе;
- фарміраванне пераліку інавацыйных тавараў;
- стварэнне і вядзенне дзяржаўнага рэестра правоў на вынікі навукавай і навукова-тэхнічнай дзейнасці;
- стварэнне Нацыянальнай электроннай бібліятэкі Беларусі;
- фармаванне інавацыйнай мадэлі вышэйшай адукацыі;
- распрацоўка Дарожнай карты інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на сярэдне- і доўгатэрміновую перспектыву, якая канцэнтруе ўсе шматлікія меры і мерапрыемствы інавацыйнага развіцця краіны.

У 2013 г. і ў бліжэйшай перспектыве таксама будзе прадоўжана сістэмная работа па павышэнні эфектыўнасці навукавай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці, у тым ліку ў рамках рэалізацыі:

- Закона Рэспублікі Беларусь ад 10 ліпеня 2012 г. “Аб дзяржаўнай інавацыйнай палітыцы і інавацыйнай дзейнасці ў Рэспубліцы Беларусь” (дадатковыя меры стымулявання інавацый);
- Указа Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 7 жніўня 2012 г. № 357 “Аб парадку фарміравання і выкарыстання сродкаў інавацыйных фондаў” (фінансаванне перспектыўных распрацовак са сродкаў інавацыйных фондаў);
- Указа Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 4 лютага 2013 г. № 59 “Аб камерцыялізацыі вынікаў навукавай і навукова-тэхнічнай

дзеясці, створаных за кошт дзяржаўных сродкаў” (распарад-жанне правамі на вынікі навуковай працы);

- Указа Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 20 мая 2013 г. № 229 “Аб некаторых мерах па стымуляванні рэалізацыі інавацыйных праектаў” (новыя інструменты дзяржаўнай падтрымкі малога інавацыйнага бізнэсу — інавацыйныя ваўчары і гранты);
- комплексу мер па карэннай перабудове навуковай сферы Рэспублікі Беларусь у мэтах забеспячэння яе адпаведнасці запатрабаванням рэальнага сектара эканомікі і грамадскага развіцця краіны;
- рашэнняў аб стварэнні цэнтра навукі і інавацый (НАН Беларусі сумесна з Сібірскім аддзяленнем РАН), навуковага цэнтра ў галіне нанатэхналогій і атамнай энергетыкі (НАН Беларусі сумесна з Курчатаўскім інстытутам), інавацыйнага цэнтра “Сколкава — Беларусь” (НАН Беларусі сумесна з Фондам “Сколкава”);
- механізмаў венчурнага фінансавання інавацыйных распрацовак і стварэння новых інструментаў прыцягнення ў навуковую сферу сродкаў, у тым ліку прыватнага капіталу.

# **КРАТКИЙ ДОКЛАД**

**о состоянии и перспективах  
развития науки  
в Республике Беларусь  
по итогам 2012 г.**

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БЕЛАРУСИ

Основные цели и задачи развития научно-инновационного комплекса Беларуси в 2012 г. были направлены на реализацию Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2010–2015 гг. (ГПИР), Пошаговой стратегии увеличения доли высокотехнологичного и наукоемкого экспорта к 2015 г. не менее чем на 200 процентов в общем объеме белорусского экспорта, Стратегии проведения научных исследований на период до 2015 г., заданий государственных научно-технических программ (ГНТП), отраслевых научно-технических программ (ОНТП), региональных научно-технических программ (РНТП), государственных программ (ГП), решений Главы государства и Правительства Республики Беларусь. Приоритетным направлением развития научно-инновационного комплекса Беларуси стало создание конкурентоспособной на мировом рынке, инновационной, высокотехнологичной, ресурсо- и энергосберегающей, эколого-безопасной экономики, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие Республики Беларусь и повышение качества жизни белорусского народа.

В 2012 г. обеспечено достижение основных показателей инновационного развития Республики Беларусь, заложенных в основных программных документах Республики Беларусь:

- доля отгруженной инновационной продукции — 17,4 % (при плане 13,5–14,5 %);
- доля инновационно активных организаций — 24,8 % (при плане — 25,0 %);
- наукоемкость ВВП (как отношение к ВВП затрат на научную, научно-техническую и инновационную деятельность из всех источников) — 0,9–1,1 % при плане 1,0 %.

Чтобы добиться стабильного роста показателя наукоемкости ВВП и достижения его запланированной в программных документах величины к 2015 г., необходимо обеспечить, в первую очередь,

рост расходов инновационных фондов на цели, связанные с разработкой, подготовкой и освоением производства новых видов наукоемкой и высокотехнологичной продукции, наращивать внебюджетную составляющую путем развития отраслевой науки в реальном секторе экономики.

В 2012 г. рейтинг нашей страны в сфере развития информационно-коммуникационных технологий (Международный союз электросвязи) повысился на 6 позиций (с 58-го на 52-е место, всего 155 стран, Россия на 55-м месте), индекс готовности к электронному правительству (рейтинг ООН) — на 3 позиции (с 64-го на 61-е место, всего 193 страны, Россия на 63-м месте).

Объем экспорта высокотехнологичной продукции составил 10,8 млрд долл. США при плане 3,9 млрд долл. США.

В рамках международного научно-технического сотрудничества общий объем выполненных по зарубежным контрактам работ составил 67,4 млн долл. США (на 16,0 % больше, чем в 2011 г.). Из указанного объема 55,7 % приходится на долю НАН Беларуси, 34,8 % — отраслевого сектора, 9,5 % — Министерства образования.

## НАУЧНЫЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

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

В 2012 г. в стране насчитывалось 530 организаций, выполняющих научные исследования и разработки. По сравнению с 2011 г., их число увеличилось на 29 единиц. Это произошло благодаря происходящим в научной сфере процессам реорганизации и поиска ее оптимальной структуры в условиях возрастающих требований со стороны общества к результативности научных исследований и разработок.

Основное число организаций (356 единиц), выполняющих научные исследования и разработки, расположено в г. Минске. Среди



них — научные учреждения НАН Беларуси, отраслевые научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения. По сравнению с 2011 г. их число в г. Минске увеличилось на 27 единиц.

Наибольшее количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки, входит в систему НАН Беларуси: в 2012 г. здесь было сконцентрировано 16,0 % (85 единиц) всех научных учреждений страны, объединяющих 30,0 % от общей численности исследователей (5791 человек).

Министерство промышленности по числу организаций, выполняющих научные исследования и разработки, и численности исследователей занимает второе место: здесь функционируют 69 организаций, выполняющих научные исследования и разработки (13,0 %), где работают 4480 исследователей (23,2 %); в системе Министерства здравоохранения — 25 научных организаций (4,7 %) с численностью исследователей 915 человек (4,7 %).

В системе Государственного военно-промышленного комитета — 16 научных организаций (3,0 %) с численностью исследователей 1772 человека (9,2 %).

Следует отметить, что в отраслевом секторе науки, который выполняет основной объем инноваций в республике, занято всего 2,0 % от общего числа научных работников высшей квалификации.

В секторе высшего образования научные исследования и разработки в 2012 г., так же как и в 2011 г., выполняли 70 организаций. Численность исследователей в секторе высшего образования в конце 2012 г. составила 2003 человека, или 10,4 % от общей численности исследователей в целом по республике (в 2011 г. — 2078 человек, или 10,6 %).

## ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В Республике Беларусь в 2012 г. выполнялось 19 государственных программ научных исследований, включая 16 государ-

ственных программ научных исследований на 2011–2015 гг. и 3 переходящие программы, сроки реализации которых истекают в 2012–2013 гг.

В 2012 г. по открытому плану работ предусматривалось выполнение 1198 заданий программ (без учета научно-организационного сопровождения), в том числе с участием организаций НАН Беларуси — 679 заданий (56,7 %), Министерства образования — 669 заданий (55,8 %), Министерства здравоохранения — 85, Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 29, Министерства промышленности — 27, Государственного военно-промышленного комитета — 22, Министерства по чрезвычайным ситуациям — 17, Министерства природы и охраны окружающей среды — 10 заданий. В их выполнении участвовали около 200 организаций, в том числе 74 организации НАН Беларуси, 40 — Министерства образования, 20 — Министерства промышленности, 17 — Министерства здравоохранения, 8 — Государственного военно-промышленного комитета, 5 — Министерства по чрезвычайным ситуациям, 5 — Министерства сельского хозяйства и продовольствия, 2 — концерна «Белнефтехим», 2 — Управления делами Президента Республики Беларусь и иных организаций, подчиненных Президенту Республики Беларусь, а также 25 организаций иной ведомственной подчиненности и юридические лица без ведомственной подчиненности.

В 2012 г. исполнители заданий государственных программ научных исследований получили ряд важных в научном и практическом отношении результатов. Некоторые из них получены впервые и соответствуют мировому или лучшему в СНГ уровню, получили свое развитие в рамках других типов государственных программ, имеют хорошие перспективы или уже эффективно внедрены в экономику страны.

По результатам научно-исследовательских работ по заданиям программ за 2012 г. установлено около 1180 новых научных закономерностей, создано более 1280 новых методов и методик исследований, разработано и создано более 300 макетов и около 3210 экспериментальных образцов устройств, приборов, систем,

комплексов, сортов растений, материалов, препаратов и других объектов новой техники, 325 лабораторных технологий. Опубликовано около 13 850 научных статей и докладов (из них свыше 3735 изданы за рубежом), более 1115 книжных изданий (в том числе более 360 монографий и около 400 учебников и учебных пособий). Получено около 700 охранных документов на объекты права промышленной собственности (из них более 480 на изобретения), подано 690 заявок на патентование.

## ОБЩИЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ, НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В 2012 Г.

В 2012 г. выполнялось 28 ГНТП, 10 ОНТП, 5 РНТП, научное обеспечение 19 ГП. По перечисленным видам научно-технических программ выполнялось 1491 задание, из них 891 задание, или 59,8 % от общего количества заданий по всем программам, выполнялось по ГНТП, 197 заданий, или 13,2 %, — по ОНТП, 38 заданий, или 2,5 %, — по РНТП, 365 заданий, или 24,5 %, — по научному обеспечению ГП. Задания ОНТП выполнены в запланированных объемах. 389 заданий, или 26,1 %, по всем видам программ успешно завершены. Не выполнены объемы работ по 8 заданиям, или 0,5 % от выполнявшихся заданий, в том числе по ГНТП — 5 заданий, по РНТП — 1 задание, по ГП — 2 задания.

По всем программам получено 233 патента и подано 340 заявок на патентование изобретений. Число созданных объектов новой техники в 2012 г., по сравнению с 2011 г., существенно возросло по всем группам объектов новой техники и всем видам программ, кроме созданных технологических процессов — по ГНТП и ОНТП, и прочих объектов — по ОНТП и ГП.

Объемы выпуска продукции по разработкам ГНТП ежегодно возрастают: этот показатель в 2011 г. составил 109,4 % к уровню 2010 г., в 2010 г. — 112,1 % к уровню 2009 г. В 2012 г. объем выпуска

продукции составил 2 081 681,2 тыс. долл. США, или 142 % к уровню 2011г., что свидетельствует о росте не только физических объемов показателя, но и об увеличении темпов роста за последний год.

## ИТОГИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 43 плана выпуска (внедрения) продукции, созданной по завершенным в 2007–2011 гг. разработкам ГНТП, ОНТП и РНТП. Подлежало выполнению 1004 задания, из них работы по 836 заданиям (83,3 %) выполнены в полном объеме, работы по 110 заданиям (11,0 %) выполнены частично (не в полном объеме), работы по 58 заданиям (5,7 %) не выполнены по разным причинам. По ГНТП 84,0 % заданий выполнены в запланированных объемах, 9,7 % заданий выполнены частично, 6,3 % заданий не выполнены. По ОНТП 82,1 % заданий выполнены в запланированных объемах, 15,2 % заданий выполнены частично, 2,7 % заданий не выполнены. По РНТП 72,3 % заданий выполнены в запланированных объемах, 23,4 % заданий выполнены частично и 4,3 % заданий не выполнены.

В целом объем выпуска вновь освоенной продукции по всем видам научно-технических программ в 2012 г. составил 2 111 218,8 тыс. долл. США, то есть произошло увеличение объемов выпуска новой продукции, по сравнению с 2011 г., на 40,9 %, при этом в 2012 г. увеличение объемов выпуска продукции отмечено только по ГНТП (142,0 %), в 2011 г. рост показателя отмечался также по ОНТП (+15,1 %) и РНТП (+11,2 %).

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ В 2012 Г. ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2011–2015 ГГ.

В 2012 г. введены в эксплуатацию производства по 79 проектам ГПИР, из них — по 33 важнейшим проектам, находящимся на особом

контроле Правительства Республики Беларусь. Выведены на проектную мощность производства по 58 проектам, из них — по 21 важнейшему проекту.

В рамках ГПИР в 2012 г. реализовывались 458 проектов, из них — 243 важнейших проекта и 215 проектов, включенных в планы и программы развития видов экономической деятельности, областей и г. Минска. Кроме того, с 2012 г. осуществляется мониторинг 266 проектов по созданию новых и модернизации действующих производств для освоения и выпуска новой продукции, созданной по заданиям ГНТП.

Общие инвестиционные затраты по проектам ГПИР составили 17,9 трлн руб., в том числе по важнейшим — 14,7 трлн руб. Объем произведенной инновационной продукции по завершенным проектам составил 30,6 трлн руб. Создано (модернизировано) 3293 рабочих места.

## ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ НА 2013 Г.

Среди конкретных задач, стоящих перед научной, научно-технической и инновационной сферами деятельности Республики Беларусь в 2013 г. и на перспективу, выделены следующие:

- достижение состояния научно-технологической безопасности, а также научное обеспечение военной безопасности страны;
- достижение к 2015 г. следующей структуры финансирования научных исследований и научно-технических разработок: треть — республиканский бюджет, треть — средства белорусских организаций-заказчиков и треть — за счет выполнения международных контрактов;
- разработка Государственной программы развития НАН Беларуси на 2013–2015 гг. и на период до 2020 г.;
- разработка плана мероприятий по освоению и продвижению на зарубежные рынки наукоемких и высокотехнологичных товаров, работ, услуг на 2016–2020 гг.;

- стимулирование экспорта высокотехнологичной продукции путем государственной поддержки инновационных проектов, целевого страхования и кредитования экспорта, развитие лизинга высокотехнологичной продукции, поставляемой на экспорт;
- выполнение, участие и научное сопровождение масштабных инновационных проектов, включая развитие и использование системы дистанционного зондирования Земли; развитие биотехнологической отрасли на основе используемых в фармацевтике достижений тонкой химии, генетики, технологий стволовых клеток; научное сопровождение строительства АЭС;
- реализация мероприятий Концепции формирования и развития nanoиндустрии в Республике Беларусь;
- формирование инфраструктуры и условий для создания и развития производства оптоэлектроники, светодиодного освещения, машиностроения, новых аграрных технологий, энергетики, в том числе на основе нетрадиционных видов топлива, переход на локальные источники энергии и развитие управляемых электросетей;
- формирование Государственного патентного фонда Республики Беларусь и его функционирование в электронном виде;
- формирование перечня инновационных товаров;
- создание и ведение государственного реестра прав на результаты научной и научно-технической деятельности;
- создание Национальной электронной библиотеки Беларуси;
- формирование инновационной модели высшего образования;
- разработка Дорожной карты инновационного развития Республики Беларусь на средне- и долгосрочную перспективу, концентрирующей все многочисленные меры и мероприятия инновационного развития страны.

В 2013 г. и в ближайшей перспективе также будет продолжена системная работа по повышению эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности, в том числе в рамках реализации:

- Закона Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» (дополнительные меры стимулирования инноваций);
- Указа Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов» (финансирование перспективных разработок из средств инновационных фондов);
- Указа Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» (распоряжение правами на результаты научного труда);
- Указа Президента Республики Беларусь от 20 мая 2013 г. № 229 «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов» (новые инструменты государственной поддержки малого инновационного бизнеса — инновационные ваучеры и гранты);
- комплекса мер по коренной перестройке научной сферы Республики Беларусь в целях обеспечения ее соответствия потребностям реального сектора экономики и общественного развития страны;
- решений о создании центра науки и инноваций (НАН Беларуси совместно с Сибирским отделением РАН), научного центра в области нанотехнологий и атомной энергетики (НАН Беларуси совместно с Курчатовским институтом), инновационного центра «Сколково — Беларусь» (НАН Беларуси совместно с Фондом «Сколково»);
- механизмов венчурного финансирования инновационных разработок и создания новых инструментов привлечения в научную сферу средств, в том числе частного капитала.



**SUMMARY REPORT**  
on the State and Perspectives  
of Development of Science  
in the Republic of Belarus  
Regarding the Results of 2012



## MAIN RESULTS OF SCIENTIFIC, SCIENTIFIC AND TECHNICAL, AND INNOVATIVE ACTIVITIES IN BELARUS

In 2012, main aims for and tasks of developing the scientific and innovative complex of Belarus were focused on implementing 2010–2015 State programme of innovation development of the Republic of Belarus (GPIR), step-by-step strategy of increasing exports share of science-intensive and high-tech products no less than 200 % in the total volume of Belarusian exports until 2015, Strategy of researching for the period until 2015, tasks of state scientific and innovative programmes (GNTP), sectorial scientific and technical programmes (ONTP), regional scientific and technical programmes (RNTP), state programmes (GP), decisions of the Head of the State and the Government of the Republic of Belarus. To create globally competitive, innovative, high-tech, resource- and energy saving, environmentally safe economics, which will be able to provide Republic of Belarus' sustainable social and economic developing and Belarusian people's life quality improving, has become priority direction of development of the scientific and innovative complex of Belarus.

Having been built into fundamental programme documents of the Republic of Belarus, major performance of Republic of Belarus' innovative development has been ensured for its achievement in 2012:

- share of shipped innovative products — 17.4 % (under the plan 13.5–14.5 %);
- share of innovatively active organizations — 24.8 % (under the plan — 25.0 %);
- science-intensive GDP (as ratio of expenses for scientific, scientific and technical, and innovative activities from all resources to GDP) — 0.9–1.1 % (under the plan 1.0 %).

To reach a stable growth of science-intensive GDP performance and its value planned under the programme documents by 2015, first and foremost, it is necessary to ensure innovative funds' growing for purposes relating to development, preparations, and adoption of manufacturing new science-intensive and high-tech production lines,

to augment off-budget constituent by means of sectoral research in the real economy.

In 2012, our country's ratings in the sphere of development of information and communications technologies (the International Telecommunications Union) has improved by 6 positions (from 58th to 52th, 155 countries in total, Russia holds 55th position), index of preparedness for e-government (the UN rating) — by 3 positions (from 64th to 61th, 193 countries in total, Russia holds 63th position).

Volume of exports of high-tech products made up \$10.8 billion while being planned to the value of \$3.9 billion.

Within the framework of international scientific and technical cooperation the overall volume of works performed under foreign contracts amounted to \$67.4 billion (by 16.0 % greater than in 2011). From the said volume 55.7 % falls to the share of the National Academy of Sciences of Belarus, 34.8 % — of industrial sector , 9.5 % — of the Ministry of Education.

## SCIENTIFIC, SCIENTIFIC AND TECHNICAL, AND INNOVATIVE POTENTIAL

The core of Belarus' scientific and technical potential is composed from both staff of governmental research organizations of various sectoral and departmental subordination and higher education institutions.

In 2012, 530 organizations, which have implemented research and development activities, were numbered in the country. As compared with 2011, their number rose by 29 units. This has happened owing to reorganization processes in the research sphere as well as search for its optimum structure under the conditions of growing requirements on society's part for reaching effectiveness from research and development activities.

Major part of the organizations (356 units) carrying out research and development activities are located in the City of Minsk. They include research institutions of the National Academy of Sciences of

Belarus, sectoral research institutions, higher education establishments. As compared with 2011, their number in the City of Minsk increased by 27 unit.

Most of the organizations performing research and development activities are the part of the system of the National Academy of Sciences of Belarus: in 2012, there were concentrated 16.0 % (85 units) of all country's research institutions joining 30.0 % from the total number of researchers (5,791 people) there.

The Ministry of Industry is rated second by the number of researchers and organizations carrying out scientific research and development. 69 organizations carrying out research and development function here (13.0 %). 4480 researchers (23.2 %) work here. There are 25 scientific organizations (4.7 %) with the total number of researchers of 915 people (4.7 %) in the system of the Healthcare Ministry. And 16 scientific organizations (3.0 %) with the total number of researchers of 1,772 people (9.2 %) are numbered in the system of the State Military Industrial Committee.

It should be noted that only 2.0 % from the total number of highly skilled scientists are engaged in the industry sector of science performing major volume of innovative activities in the Republic of Belarus.

In the higher education sector 70 organizations carried out researches and development in 2012 the same as in 2011. At the end of 2012, the number of researchers in the higher education sector made up 2003 people or 10.4 % from the total number of researchers as a whole around the Republic (in 2011 — 2,078 people or 10.6 %).

## MAIN RESULTS OF EXECUTION OF STATE PROGRAMMES OF RESEARCHS

In 2012, in the Republic of Belarus there have been performed 19 state programmes of researches, including 16 state programmes of researches for 2011–2015 and 3 continuing programmes, whose execution time will expire in 2012–2013.

In 2012, under open action plan there were provided 1,198 tasks (without regard to scientific and organizational accompaniment), including participation of the organizations of the National Academy of Sciences of Belarus — 679 tasks (56.7 %), Ministry of Education—669 tasks (55.8 %), Ministry of Health Care — 85, Ministry of Agriculture and Food — 29, Ministry of Industry — 27, State Military Industrial Committee — 22, Ministry of Emergency Situations — 17, Ministry of Natural Resources and Environmental Protection — 10. To perform the tasks it was involved about 200 organizations, including 74 organizations of the National Academy of Sciences of Belarus, 40 — Ministry of Education, 20 — Ministry of Industry, 17 — Ministry of Health Care, 8 — State Military Industrial Committee, 5 — Ministry of Emergency Situations, 5 — Ministry of Agriculture and Food, 2 — concern “Belneftekhim”; 2 — Property Management Directorate of the Republic of Belarus and other organizations, subordinated to President of the Republic of Belarus, as well as 25 organizations of other departmental subordination and non-departmental subordination legal entities.

In 2012, the executors of the tasks of research state programmes obtained a number of important results with respect to scientific and practical points. Some of the results were obtained first. They conform to international standards or the best in the CIS level. In the framework of other types of state programmes they gained its development and have good prospects; they has already adopted into economics of the country.

Based on the results of research works by 2012 programmes’ tasks there were established about 1,180 new laws, created more than 1,280 new methods and research techniques, developed and created more than 300 models and about 3,210 prototypes for devices, apparatus, systems, complexes, kinds of plants, materials, drugs and other new technological items, 325 laboratory technologies. It was published about 13,850 research papers and reports (more than 3,735 of them were published abroad), more than 1,115 books (among them more than 360 monographs and about 400 textbooks and study guides). About 700 titles of protection for industrial property rights objects (among them more than 480 for inventions) were received, and 690 applications for patenting were filed.

## GENERAL RESULTS OF STATE, SECTORAL AND REGIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRAMMES, SCIENTIFIC SUPPORT FOR STATE PROGRAMMES IN 2012

In 2012, there was performed 28 GNTP, 10 ONTP, 5 RNTP, scientific support for 19 GP. By enumerated types of scientific and technical programmes there were executed 1,491 tasks, from which 891 tasks or 59.8 % from the total number of tasks by all the programmes were performed under GNTP, 197 tasks or 13.2 %, — under ONTP, 38 tasks, or 2.5 %, — under RNTP, 365 tasks, or 24.5 %, — under scientific support for GP. The ONTP tasks were implemented in full. 389 tasks, or 26.1 %, by all types of the programmes are successfully completed. Volume of works was not fulfilled by 8 tasks, or 0.5 % from tasks under execution, including by GNTP — 5 tasks, by RNTP — 1 task, by GP — 2 tasks.

By all types of the programmes 233 patents were obtained and 340 applications for invention were filed. As compared to 2011, the number of new technological items created in 2012 significantly increased by all groups of new technological items and all types of the programmes, except for created technological processes — by GNTP and ONTP, and other items — by ONTP and GP.

Product yield on development of state scientific and technical programmes rises annually: in 2011 this performance made up 109.4 % to the level of 2010, in 2010 — 112.1 % to the level of 2009. In 2012, product yield amounted to 2,081,681.2 thd US dollars, or 142 % to the level of 2011, what indicates growth of not only performance of physical quantity, but increase of growth rate during the last year.

## RESULTS OF ADOPTION OF STATE, SECTORAL AND REGIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRAMMES

In 2012, there were 43 plans for output (adoption) of products, created by completed in 2007–2011 developments of GNTP, ONTP and RNTP. 1,004 tasks were subjected to execution, from which works by

836 tasks (83.3 %) were finished in full, works by 110 tasks (11.0 %) were underperformed (incompletely), works by 58 tasks (5.7 %) were not completed for different reasons. By GNTP 84.0 % tasks were finished in expected volume, 9.7 % tasks were underperformed, 6.3 % tasks were not fulfilled. By ONTP 82.1 % tasks were finished in expected volume, 15.2 % tasks were underperformed, 2.7 % tasks were not fulfilled. By RNTP 72.3 % tasks were finished in expected volume, 23.4 % tasks were underperformed and 4.3 % tasks were not fulfilled.

Generally, in 2012 output of newly-adopted products by all types of the scientific and technical programmes amounted to 2,111,218.8 thd US dollars, i. e. output of new products increased by 40.9 %, as compared with 2011. Besides, in 2012 growth of output of new products was marked only for GNTP (142.0 %), in 2011 performance growth was also marked for ONTP (+15.1 %) and RNTP (+11.2 %).

## MAIN RESULTS OF IMPLEMENTATION OF 2010–2015 STATE PROGRAMME OF INNOVATION DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF BELARUS DURING 2012

In 2012, production was put into operation under 79 projects of GPIR, 33 of which were the most important projects specially controlled by the Government of the Republic of Belarus. Production under 58 projects, 21 from which were most the important projects, was lead to projected power.

In 2012, within GPIR 458 projects were realized, 243 of which were the most important projects and 215 projects included in plans and programmes of development of types of economic activities, regions and the City of Minsk. Furthermore, since 2012, there have been monitored 266 projects on establishment of new production and modernization of existing production with the purpose of adopting and producing new products created under the tasks of GNTP.

Total capital outlay on projects GPIR made up 17.9 trillion rubles, including the most important ones — 14.7 trillion rubles. Output of innovative products under finished projects made up 30.6 trillion rubles. 3,293 work places were created (modernized).

## MAIN TASKS OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE SPHERE FOR 2013

Among specific tasks, set for scientific, scientific and technical, and innovative spheres of the Republic of Belarus for 2013 and prospects, the following were single out:

- achievement of scientific and technological safety as well as scientific support for military security of the country;
- achievement by 2015 of the following structure of financing of research and scientific and technical developments: one third — from the republican budget, one third — funds of Belarusian sponsoring agencies, and one third — at the expense of international contracts performance;
- development of the State programme development of the National Academy of Sciences of Belarus for 2013–2015 and for the period until 2020;
- development of plan on adopting and advancing on foreign markets science-intensive and high-tech products, works, services for the period of 2016–2020;
- export incentive of high-tech products through state support of innovative projects, targeted insurance and crediting of exports, development of leasing of high-tech products supplied for exports;
- performance, participation and scientific accomplishment of large-scale innovative projects, including development and usage of the Earth remote probing system; development of biotechnological branch on the base of used in pharmaceuticals achievements of fine chemistry, genetics, stem cell technologies; scientific accomplishment of construction of a nuclear power station;
- realization of arrangements for the Concept of shaping and development of nanoindustry in the Republic of Belarus;
- shaping of infrastructure and conditions for creation and development of production of optoelectronics, LED-based lighting, engineering industry, new agrarian technologies, energetics, including

those based on unconventional kinds of fuel, transfer to local energy sources and development of controlled power supply network;

- shaping of the State Patent Fund of the Republic of Belarus and its functioning in electronic form;
- shaping of the list of innovative products;
- creation and keeping of state register of rights to scientific and scientific and technical activities;
- creation of the National Electronic Library of Belarus;
- shaping of innovative model of higher education;
- development of the Road Map of Innovative Development of the Republic of Belarus for medium- and long-term prospects, concentrating all numerous measures and arrangements of innovative development of the country.

In 2013 and short-term prospects it will be continued a system-based work on increasing effectiveness of scientific, scientific and technical, and innovative activities, including under execution of the following:

- Law of the Republic of Belarus dated July 10, 2012 “On state innovative policy and activities in the Republic of Belarus” (additional measures for stimulation of innovations);
- Decree of President of the Republic of Belarus No. 357 dated August 7, 2012 “On procedure of formation and use of innovative funds’s means” (financing of perspective developments from innovative funds’s resources);
- Decree of President of the Republic of Belarus No. 59 dated February 4, 2013 “On commercialization of results of scientific and scientific and technical activities created at the expense of state budget” (disposal of rights to results of scientific work);
- Decree of President of the Republic of Belarus No. 229 dated May 20, 2013 “On some measures for stimulation of innovative projects execution” (new instruments of state support of small innovative business — innovative vouchers and grants);
- series of measures for cardinal reconstruction of scientific sphere of the Republic of Belarus in order to ensure meeting requirements of the real economic and social development of the country;



- decisions on creation of Sciences and Innovations Centre (National Academy of Sciences of Belarus in cooperation with the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences), Research Center in the Field of Nanotechnologies and Atomic Energetics (National Academy of Sciences of Belarus in cooperation with the Kurchatov Institute), Innovation Centre “Skolkovo — Belarus” (National Academy of Sciences of Belarus in cooperation with the Fund “Skolkovo”);
- mechanisms of venture financing of innovative developments and creation of new instruments to attract funds, including private capital, to scientific sphere.



# **KURZBERICHT ÜBER**

**die Lage und Entwicklungsperspektive  
der Wissenschaft in der  
Republik Belarus  
laut Ergebnissen des Jahres 2012**

## DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE DER WISSENSCHAFTLICHEN, WISSENSCHAFTLICH- TECHNISCHEN UND INNOVATIVEN TÄTIGKEIT IN BELARUS

Im Jahr 2012 die Hauptziele und Aufgaben der Entwicklung vom wissenschaftlich-innovativen Komplex der Republik Belarus wurden auf die Verwirklichung des Staatsprogramms zur Innovationsentwicklung der Republik Belarus für die Jahre 2011–2015 (SPI/GPIR), die Step-by-Step Strategie der Anwachsung des forschungsintensiven und High-Tech Export mindestens um 200 % am Gesamtvolumen des belarussischen Exports bis zum Jahr 2015, die Strategien der Forschungen für den Zeitraum bis zum Jahr 2015, der Aufgaben der staatlichen wissenschaftlich-technischen Programmen (SWTP/GNTP), die branchenmäßigen wissenschaftlich-technischen Programmen (BWTP/ONTP), die regionalen wissenschaftlich-technischen Programmen (RWTP/RNTP), die staatlichen Programmen (SP/GP), die Entscheidungen des Staatsoberhauptes und der Regierung der Republik Belarus gerichtet. Als Prioritätsausrichtung der Entwicklung vom wissenschaftlich-innovativen Komplex der Republik Belarus wurde die Bildung von auf dem Weltmarkt konkurrenzfähige, innovative, hochtechnologische, resource- und energiesparende, und ökologiefreundliche Ökonomik, die die stabile sozial-ökonomische Entwicklung der Republik Belarus und die Erhöhung des Lebensniveaus des belarussischen Volkes versorgt.

Im Jahr 2012 wurde die Erreichung von Hauptkennziffern der Innovationsentwicklung der Republik Belarus erfolgt, die in den Basic-Programmdokumenten der Republik Belarus festgelegt sind:

- Anteil der innovativen gelieferten Erzeugnissen — 17,4 % (in Bezug auf 13,5–14,5 %);
- Anteil der innovationsaktiven Organisationen — 24,8 % (in Bezug auf — 25,0 %);
- Forschungsintensität des Bruttoinlandsprodukts (BIP) (als Verhältnis von Ausgaben zum BIP für wissenschaftliche, wissenschaftlich-technische und innovative Tätigkeit aus allen Quellen) — 0,9–1,1 % in Bezug auf 1,0 %.

Um einen stabilen Wachstum der Kennziffer von Forschungsintensität des Bruttoinlandsprodukts und seine in den Programmdokumenten geplante Größe bis zu dem Jahr 2015 zu erreichen, sollen in erster Linie der Anstieg von Ausgaben der Innovationsfonds für Zwecke, die mit der Entwicklung, Vorbereitung und dem Anlaufen der neuen Arten von forschungsintensive und hochtechnologische Produktion gewährleistet werden, bis hin zu die außerbudgetäre Komponente durch die Entwicklung von industrielle Wissenschaft in den realen Sektor der Wirtschaft zu erhöhen.

Im Jahr 2012 stieg das Rating unseres Landes im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (International Telecommunications Union) um 6 Positionen (von 58 bis 52 Platz, insgesamt 155 Plätze, Russland ist auf dem 55 Platz), der Index der Bereitschaft für E-Regierung (UNO Rating) — um 3 Positionen (von 64 bis 61 Platz, insgesamt 193 Länder, Russland ist auf dem 63 Platz).

Das Exportvolumen der hochtechnologischen Produktion beträgt 10,8 Milliarden US-Dollar in Bezug auf 3,9 Milliarden US-Dollar.

Im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit das Gesamtvolumen der abgeschlossenen Arbeit für ausländische Verträge betrug 67,4 Millionen US-Dollar (um 16,0 % mehr als in 2011). Davon entfielen 55,7 % für die Nationalakademie der Wissenschaften der Republik Belarus, 34,8 % — die Branchen, 9,5 % — Bildungsministerium.

## DAS WISSENSCHAFTLICHE, WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE UND INNOVATIVE POTENTIAL

Der Kern des wissenschaftlich-technischen Potentials von Belarus sind Gruppen von staatlichen wissenschaftlichen Organisationen verschiedenen Branchen- und Amtszugehörigkeit, und auch Hochschulen.

Im Jahr 2012 zählte das Land 530 Organisationen, die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen erfüllten. Im Vergleich zu 2011 stieg die Zahl um 29 Einheiten.

Es geschah dank den verlaufenden in dem wissenschaftlichen Bereich Reorganisationsprozessen und der Suche nach seiner optimalen

Struktur unter Bedingungen der steigenden Anforderungen der Öffentlichkeit zu der Ergiebigkeit der wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen.

Die meisten Organisationen (356 Einheiten), die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen durchführen, befinden sich in Minsk. Unter Ihnen — wissenschaftlichen Institutionen der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Republik Belarus, branchenmäßigen Forschungsinstitute, Hochschulen. Im Vergleich zu 2011 stieg in Minsk ihre Zahl um 27 Einheiten.

Die größte Zahl der Organisationen, die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen durchführen, ist ein Teil des Systems der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Republik Belarus: im Jahr 2012 wurde hier 16,0 % (85 Einheiten) von allen wissenschaftlichen Institutionen konzentriert, die 30,0 % von der gesamter Zahl der Forscher (5791 Personen) vereinigt haben.

Das Industrieministerium nimmt nach der Anzahl der Organisationen, die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen durchführen, und nach der Anzahl der Forscher den zweiten Platz ein: hier funktionieren 69 Organisationen, die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen durchführen (13,0 %), wo 4480 Forscher arbeiten (23,2 %); in dem Gesundheitsministerium — 25 wissenschaftlichen Organisationen (4,7 %) mit der Anzahl der Forscher 915 Personen (4,7 %).

Im System der Staatlichen Rüstungswirtschaftlichen Arbeitskreis — 16 wissenschaftlichen Organisationen (3,0 %) mit der Anzahl der Forscher 1772 Personen (9,2 %).

Es ist zu bemerken, dass in der Branche der Wissenschaft, die den Grundvolumen der Innovationen im Land führt, nur 2,0 % der Gesamtzahl der Wissenschaftler mit der Hochschulbildung beschäftigt sind.

Im Hochschulbereich im Jahr 2012 sowie im Jahr 2011 erfüllten die wissenschaftlichen Forschungen und Entwicklungen 70 Organisationen. Die Zahl der Forscher im Hochschulsektor am Ende des Jahres 2012 betrug 2003 Personen oder 10,4% der Gesamtzahl der Forscher im ganzen Land (im Jahr 2011 — 2078 Personen, oder 10,6 %).

## DIE ERGEBNISSE DER ERFÜLLUNG DER STAATLICHEN FORSCHUNGSPROGRAMME

2012 wurden in der Republik Belarus 20 staatliche Forschungsprogramme abgewickelt, darunter sind 16 staatliche Forschungsprogramme für 2011–2015 und 3 transitorische Programme, deren Frist in 2012–2013 abläuft.

2012 wurden nach dem offenen Arbeitsplan die Erledigung der 1198 Aufgaben aus den staatlichen Forschungsprogrammen (ohne Berücksichtigung der wissenschaftlich-organisatorischen Betreuungsaufgaben) vorausgesehen, darunter mit der Teilnahme von Organisationen der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Republik Belarus — 679 Aufgaben (56,7 %), Ministerium für Bildung — 669 Aufgaben (55,8 %), Gesundheitsministerium — 85, Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung — 29, Industrieministerium — 27, Staatlichen Rüstungswirtschaftlichen Arbeitskreis — 22, Notfallministerium — 17, Ministerium für Natur und Umwelt — 10 Aufgaben. An ihre Erfüllung waren ca. 200 Organisationen beteiligt, darunter 74 Einrichtungen der Nationalen Akademie der Wissenschaften (NAN) der Republik Belarus, 40 Organisationen des Bildungsministeriums, 20 Organisationen des Industrieministeriums, 17 Organisationen des Gesundheitsministeriums, 8 Organisationen des Staatlichen Komitees für Militärindustrie, 5 Organisationen des Ministeriums für Notsituationen, 5 Organisationen des Ministeriums für Landwirtschaft und Nahrungsmittel, 2 Organisationen des Konzerns "Belneftechim", 2 Einrichtungen der Verwaltung des Präsidenten der Republik Belarus und andere Organisationen, die dem Präsidenten unterstellt sind, sowie 25 Organisationen einer anderen behördlichen Unterstellung und juristische Personen ohne Amtszugehörigkeit.

Im Jahr 2012 haben die Vollstrecker der Aufgaben der staatlichen Forschungsprogramme eine Reihe von wichtigen in der wissenschaftlichen und praktischen Hinsicht Ergebnisse erhalten. Einige von ihnen wurden zum ersten Mal erhalten und entsprechen dem Weltniveau oder dem besten Niveau in der GUS, wurden im Rahmen der anderen

Arten von staatlichen Programmen entwickelt, haben gute Aussichten oder bereits wirksam in die Ökonomik des Landes eingeführt sind.

Nach Ergebnissen der Forschungen zur Erfüllung der Programmaufgaben wurden im Jahre 2012 über 1180 neue wissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten entdeckt, über 1280 neue Forschungsmethoden und -methodiken entwickelt, ca. 300 Modelle und ca. 3210 Versuchsmuster der Einrichtungen, Geräte, Systeme, Komplexe, Pflanzensorten, Materialien, Präparate und anderer Objekte neuer Technik 325 labortechnische Verfahren erarbeitet und erstellt. Es wurden ca. 13 850 wissenschaftliche Artikel und Referate veröffentlicht (davon mehr als 3735 im Ausland), und über 1115 Bücher herausgegeben (darunter 360 Monographien und etwa 400 Lehr- und Handbücher). Es wurden ca. 700 Schutzrechtsurkunden für Objekte des gewerblichen Eigentums erhalten (über 480 davon für Erfindungen) sowie 690 Patente beantragt.

## ALLGEMEINE ERGEBNISSE DER ERFÜLLUNG VON STAATLICHEN, BRANCHENMÄSSIGEN UND REGIONALEN FORSCHUNGSPROGRAMMEN, WISSENSCHAFTLICHE BETREUUNG DER STAATLICHEN PROGRAMME IM JAHR 2012

Im Jahr 2012 wurden 28 SWTP, 10 BWTP, 5 RWTP, 19 wissenschaftliche Betreuung SP durchgeführt. Im Rahmen aller aufgezählten Arten der staatlichen Forschungsprogramme wurden 1491 Aufgaben erfüllt, darunter wurden 891 SWTP-Aufgaben oder 59,8 % von der Gesamtmenge der Aufgaben durchgeführt, 197 BWTP-Aufgaben oder 13,2 %, 38 RWTP-Aufgaben oder 2,5 %, 365 wissenschaftliche Betreuung SP-Aufgaben oder 24,5 %. Die BWTP-Aufgaben wurden im eingeplanten Umfang erfüllt. Im Rahmen aller Programme sind 389 Aufgaben oder 26,1 % abgeschlossen. Es wurden 8 Aufgaben oder 0,5 % von allen Aufgaben nicht erfüllt, darunter sind 5 SWTP-Aufgaben, 1 RWTP-Aufgabe, 2 SP-Aufgaben.

Im Rahmen aller Programme sind 233 Erfindungen patentiert und weitere 340 Erfindungen wurden zum Patent angemeldet Im Jahr 2012

verglichen mit dem Jahr 2011 ist die Zahl der neuen Technik im Rahmen aller Gruppen der neuen Technik und aller Arten der Programme wesentlich gewachsen, abgesehen von geschafften SWTP- und BWTP-Arbeitsablauf, und anderen BWTP- und SP-Objekten.

Im Rahmen der staatlichen Forschungsprogramme nimmt der Ausstoß der Produktion jährlich zu: im Jahr 2011 betrug er 109,4 % im Vergleich zu 2010, im Jahr 2010 — 112,1% im Vergleich zu 2009. Im Jahr 2012 der Produktionsausstoß betrug 2 081 681,2 tausend US-Dollar oder 142 % im Vergleich zu 2011, was nicht nur von dem Wachstum der physischen Volumen des Indexes, sondern auch von der Zunahme der Wachstumsrate während des letzten Jahres zeugt.

## DIE ERGEBNISSE DER ERSCHLIESSUNG VON STAATLICHEN, BRANCHENMÄSSIGEN UND REGIONALEN FORSCHUNGSPROGRAMMEN

2012 waren 43 Pläne für die Herstellung (Einführung in die Produktion) der Produkte in Arbeit, die nach in den Jahren 2007–2011 abgeschlossenen Entwicklungsarbeiten der SWTP, BWTP und RWTP geschaffen wurden. Insgesamt sollten 1004 Aufgaben erfüllt werden, dabei wurden die Arbeiten zu 836 Aufgaben (83,3 %) in vollem Umfang erfüllt, die Arbeiten zu 110 Aufgaben (11,0 %) nur teilweise (nicht in vollem Umfang) erfüllt, die Arbeiten zu 58 Aufgaben (5,7 %) aus verschiedenen Gründen gar nicht durchgeführt wurden. 84,0 % der SWTP-Aufgaben wurden im eingeplanten Umfang, 9,7 % nur teilweise erfüllt und 6,3 % der SWTP-Aufgaben wurden nicht erfüllt. 82,1 % der BWTP-Aufgaben wurden im eingeplanten Umfang erfüllt, 15,2 % nur teilweise erfüllt und 2,7 % der BWTP-Aufgaben wurden nicht erfüllt. 72,3 % der RWTP-Aufgaben wurden im eingeplanten Umfang erfüllt, 23,4 % nur teilweise erfüllt und 4,3 % der RWTP-Aufgaben wurden nicht erfüllt.

Im Großen und Ganzen der Ausstoß der in die Produktion übergeleiteten Erzeugnisse, die im Rahmen aller Forschungsprogramme entwickelt wurden, belief sich 2012 auf 2.111.218,8 Tausend US-Dollar, die Zuwachsrate des Ausstoßumfangs bei neuen Produkten betrug



im Vergleich zu 2010 nach allen genannten Programmen 9,7 %. Dabei ist die Zuwachsrate des Ausstoßumfangs bei neuen Produkten nur bei SWTP angemerkt, 2011 wurde die Zuwachsrate auch bei BWTP (+15,1 %) und bei RWTP (+11,2 %) angemerkt.

## **DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE DER ERFÜLLUNG IM JAHR 2012 DES STAATSPROGRAMMS ZUR INNOVATIVEN ENTWICKLUNG DER REPUBLIK BELARUS FÜR 2011–2015**

2012 wurden 79 SPI-Projekten in Betrieb genommen, 33 von denen sind die wichtigsten Projekte, die unter Sonderkontrolle der Regierung der Republik Belarus sind. Bei Produktionsstätten in 58 Projekten wurde die projektierte Leistung erreicht, 21 von denen nach dem wichtigsten Projekt.

2012 im Rahmen der SPI wurden 458 Projekten realisiert, 243 von denen sind die wichtigsten Projekte und andere 215 sind Projekte, die in die Pläne und Entwicklungsprogrammen der Wirtschaftstätigkeit der Gebiete und der Stadt Minsk einbezogen sind. Außerdem seit dem Jahr 2012 wird das Monitoring der 266 Projekte zur Schaffung der neuen und Modernisierung schon funktionierenden Betriebe für die Erschließung und Auslieferung der neuen Produkte, die nach der Aufgabe der SPI gebildet sind, durchgeführt.

Die Summe der Investitionsausgaben für SPI-Projekte betrug 17,9 Billionen Rubel, darunter 14,7 Billionen Rubel für die wichtigsten Projekte. Das Volumen der produzierten innovativen Produkte für abgeschlossene Projekte betrug 30,6 Billionen Rubel. Es wurde 3293 Arbeitsplätze gebildet (modernisiert).

## **DIE HAUPTAUFGABEN DER WISSENSCHAFTLICH- INNOVATIVEN SPHÄRE DER REPUBLIK BELARUS FÜR 2013**

Unter den konkreten Aufgaben, die 2013 und in der langfristigen Aussichten im wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und

innovativen Bereich der Republik Belarus erfüllt werden sollen, sind folgende zu betonen:

- Erreichung der wissenschaftlich-technischen Sicherheitslage, und auch die wissenschaftliche Betreuung der militärischen Sicherheit des Landes;
- Erreichung der folgenden Struktur der Finanzierung von wissenschaftlichen Forschungen und wissenschaftlich-technischen Entwicklungen zu dem Jahr 2015: ein Drittel — das Republikanische Budget, ein Drittel — Mittel der belarussischen Auftraggeber und ein Drittel — zugunsten der Erfüllung der Internationalen Verträge;
- Ausarbeitung der Staatlichen Programme der Entwicklung der Nationalakademie der Wissenschaften der Republik Belarus für 2013–2015 und für die Periode bis 2020;
- Ausarbeitung des Maßnahmenplans zur Erschließung und Einführung von forschungsintensiven und hochtechnologischen Gütern, Tätigkeiten Dienstleistungen für 2016–2020;
- Förderung von Export der High-Tech-Produkte durch staatliche Unterstützung der Innovativen Projekte, Rechtstitelversicherung und Exportkreditversorgung, Entwicklung von Leasing der hochtechnologischen Produkte, die für den Export sind;
- Erfüllung, Teilnahme und wissenschaftliche Begleitung von umfangreichen innovativen Projekten, einschließlich die Entwicklung und Nutzung des Systems der ferner Sondendiagnostik der Erde; die Entwicklung der biotechnologischen Branche aufgrund der verwendbaren in der Pharmazeutik Leistungen der Feinchemie, Genetik. Stammzellentechnologie; wissenschaftliche Begleitung des Baues des Kernkraftwerkes;
- Verwirklichung der Maßnahmen des Konzeptes der Bildung und Entwicklung der Nanoindustrie in der Republik Belarus;
- Bildung der Infrastruktur und Bedingungen für die Schaffung und Entwicklung der Herstellung von Optoelektronik, LED-Beleuchtung, Maschinenbau, neuen landwirtschaftlichen Technologien, Energiewirtschaft, einschließlich auf der Basis der unkonventionellen Arten des Brennstoffes, Übergang zur Lokalen Energiequellen und Entwicklung von steuerbaren Elektrizitätsnetzen;



- Bildung von Staatlichen Patentbestand der Republik Belarus und sein Funktionieren in elektronischer Form;
- Bildung der Liste der innovativen Güter;
- Schaffung und Führung des staatlichen Registers der Rechte auf die Ergebnisse der wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Tätigkeit;
- Schaffung der Nationalen elektronischen Bibliothek der Republik Belarus;
- Bildung eines innovatives Modells der Hochschulbildung;
- Erarbeitung eines Roadmaps für die innovative Entwicklung der Republik Belarus für mittelfristige und langfristige Aussichten, die alle zahlreichen Maßnahmen der innovativen Entwicklung des Landes zusammenfasst.

Im Jahr 2013 und in den nächsten Aussichten wird auch systematische Arbeit zur Verbesserung der Effektivität der wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeit fortgesetzt, auch im Rahmen der Verwirklichung:

- des Gesetzes der Republik Belarus vom 10 Juli 2012 „Über die staatliche Innovationspolitik und Innovationstätigkeit in der Republik Belarus“ (zusätzliche Maßnahmen der Förderung der Innovationen);
- Des Dekrets des Präsidenten vom 7 August 2012 № 357 „Über die Reihenfolge der Bildung und Verwendung von Mitteln der Innovationsbestände“ (Finanzierung der aussichtsreichen Entwicklungen mit den Mitteln von den Innovationsbestände);
- Des Dekrets des Präsidenten vom 4 Februar 2013 № 59 „Über die Kommerzialisierung der Ergebnisse der wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Tätigkeit, die durch die staatlichen Mitteln gegründet worden“ (Verfügung von den Rechten an der Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit);
- Des Dekrets des Präsidenten vom 20 Mai 2013 № 229 „Über einige Maßnahmen zur Förderung der Verwirklichung der Innovationsprojekte“ (neue Instrumente der staatlichen Unterstützung des innovativen Small Business — innovativen Voucher und Subventionen);

- Des Maßnahmenkomplexes zur grundlegenden Umgestaltung des wissenschaftlichen Bereichs der Republik Belarus um seine Übereinstimmung der Bedürfnissen für den realen Sektor der Ökonomie und der sozialen Entwicklung des Landes;
- Der Entscheidungen über die Errichtung des Zentrums für Wissenschaft und Innovationen (die Nationalakademie der Wissenschaften zusammen mit der Russische Akademie der Wissenschaften), eines Forschungszentrums im Bereich der Nanotechnologien und Atomkraft (die Nationalakademie der Wissenschaften zusammen mit dem Kurchatov Institut), eines Innovationszentrums „Skolkovo — Belarus“ (die Nationalakademie der Wissenschaften zusammen mit dem Fonds „Skolkovo“);
- Der Mechanismen der VC-Finanzierung der Innovationsentwicklungen und der Erschaffung der neuen Instrumente, um Mittel für die Wissenschaft zu gewinnen, darunter ist auch das Privatkapital.





# **INFORME SOBRE**

**el estado y perspectivas  
de desarrollo de la ciencia  
en la República de Belarús  
según los resultados del año 2012**

## RESULTADOS PRINCIPALES DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA, TÉCNICA-CIENTÍFICA E INNOVADORA EN BELARÚS

Los objetivos y tareas principales del desarrollo del Conjunto Científico Innovador de Belarús en 2012 fueron dirigidos en la ejecución del Programa Estatal de Desarrollo Innovador de la República de Belarús en 2012–2015, en la estrategia paso a paso del incremento para el año 2015 del volumen de exportación de altas tecnologías y productos con gran capacidad científica a no menos de 200 % en todo el volumen de la exportación bielorrusa, en una Estrategia de realización de las investigaciones científicas para el período hasta 2015, tareas de los programas técnico-científicos nacionales, programas técnico-científicos sectoriales, programas estatales, resoluciones adoptadas por el Jefe del Estado y Gobierno de la República de Belarús. El vector prioritario del desarrollo del Conjunto Científico Innovador de Belarús se ha vuelto la creación de una economía competente en el mercado mundial, innovadora, de altas tecnologías, ahorrativa de recursos y energía, segura desde la perspectiva ecológica, igual que aseguradora de un desarrollo económico-social estable de la República de Belarús y del aumento de la calidad de vida del pueblo bielorruso.

En 2012 se alcanzó el cumplimiento con los parámetros principales del desarrollo innovador de la República de Belarús basados en los documentos esenciales de los programas de la República de Belarús:

- parte del producto innovador cargado — 17,4 % (mientras que el plan fue de 13,5–14,5 %);
- parte de las entidades activas desde el punto de vista innovador — 24,8 % (mientras que el plan fue de — 25,0 %);
- altas tecnologías en el PIB (como una relación al PIB de los gastos relacionados con las actividades científicas, técnica-científicas e innovadoras de todas las fuentes) — 0,9–1,1 % mientras que el plan es de 1,0 %.

Para alcanzar un incremento estable del índice de altas tecnologías del PIB y un logro de los valores estipulados en la documentación de programas para el año 2015 hace falta asegurar, sobre todo, un

incremento de los gastos de los fondos innovadores para los fines asociados a la elaboración, preparación y asimilación de la producción de nuevos tipos de las mercancías de altas tecnologías, aumentar el componente extrapresupuestario mediante desarrollar la ciencia sectorial en el área real de la economía.

En 2012, el rating de nuestro país en el área de desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (Unión Internacional de Comunicación Eléctrica) subió a 6 posiciones (del lugar 58 al lugar 52, entre 155 países, Rusia está en el lugar 55), el índice de preparación para la administración telemática (rating de la ONU) — subió a 3 posiciones (del 64 al 61, entre 193 países, Rusia ocupa el lugar 63).

El volumen de exportación de los productos de alta tecnología ha alcanzado 10,8 mmln de dólares de EE.UU., mientras que se habían planificado 3,9 mmln de dólares de EE.UU.

En marco de la colaboración técnica-científica internacional el volumen total de los trabajos realizados conforme a los contratos extranjeros ha llegado a 67,4 mln de dólares de EE.UU. (un 16,0 % superior al volumen en 2011). Del volumen indicado un 55,7 % pertenece a la Academia Nacional de Ciencias de Belarús, un 34,8 % — a la industria sectorial, un 9,5 % — al Ministerio de Educación.

## POTENCIAL CIENTÍFICO, TÉCNICO-CIENTÍFICO E INNOVADOR

El núcleo del potencial técnico-científico de Belarús los forman los empleados de las instituciones científicas estatales de distintas áreas sectoriales y departamentales, igual que de los centros del sistema de enseñanza superior.

En 2012 en el país había 530 entidades que se encargaban de las investigaciones y elaboraciones científicas. En comparación con el año 2011 su número aumentó a 29 unidades, lo que sucedió gracias a los procesos de reorganización y una búsqueda de una estructura óptima transcurridos en el área científica en condiciones de los requerimientos crecientes por parte de la comunidad a los resultados de las investigaciones y elaboraciones científicas.



Un mayor número de las entidades (356 unidades) involucradas en las investigaciones y elaboraciones científicas se ubica en la ciudad de Minsk. Entre ellas son instituciones científicas de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús, institutos sectoriales de investigación científica, centros docentes superiores. En comparación con el año 2011, su número aumentó a 27 unidades.

Un mayor número de las entidades involucradas en las investigaciones y elaboraciones científicas forma parte del sistema de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús: en 2012 aquí fue concentrado un 16,0 % (85 unidades) de todas las instituciones científicas del país uniendo un 30,0 % del número total de los investigadores (5791 personas).

Según el número de las entidades involucradas en las investigaciones y elaboraciones científicas y el número de los investigadores el Ministerio de Industria ocupa el segundo lugar: aquí funcionan 69 empresas que realizan investigaciones y elaboraciones científicas (13,0 %) donde trabajan 4480 investigadores (23,2 %). El sistema del Ministerio de Salud Pública abarca 25 entidades científicas (4,7 %) con el número de investigadores igual a 915 personas (4,7 %).

En el sistema del Comité Público de Industria Militar funcionan 16 entidades científicas (3,0 %) con 1772 investigadores (9,2 %).

Se debe destacar que en la industria sectorial de la ciencia que implementa un volumen principal de innovaciones en la República se encuentra ocupado sólo un 2,0 % de los empleados científicos de calificación superior.

En 2012, igual que en 2011, en el área de enseñanza superior las investigaciones y elaboraciones científicas se ejecutaban por 70 entidades. A fines del año 2012 el número de investigadores en el área de enseñanza superior alcanzó 2003 personas, o sea un 10,4 % del número total de los investigadores en toda la República (en 2011 — 2078 investigadores, o sea un 10,6 %).

## RESULTADOS DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS ESTATALES DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

En 2012, en la República de Belarús se ejecutaban 19 programas estatales de investigaciones científicas, incluyendo 16 programas científicos de investigaciones científicas para los años 2011–2015 y 3 programas transitorios cuyos plazos de realización expiran en 2012–2013.

En 2012, conforme al plan abierto de los trabajos estaba previsto resolver 1198 tareas programadas (sin tomar en cuenta la asistencia en organización científica), incluyendo con participación de las entidades adscritas a la Academia Nacional de Ciencias de Belarús — 679 tareas (56,7 %), al Ministerio de Educación — 669 tareas (55,8 %), al Ministerio de Salud Pública — 85, al Ministerio de Agricultura y Víveres — 29, al Ministerio de Industria — 27, al Comité Público de Industria Militar — 22, al Ministerio de Situaciones Extraordinarias — 17, al Ministerio de Naturaleza y Protección del Medio Ambiente — 10 tareas. En la resolución de dichas tareas estaban involucradas 200 entidades, incluso 74 entidades adscritas a la Academia Nacional de Ciencias de Belarús, 40 — al Ministerio de Educación, 20 — al Ministerio de Industria, 17 — al Ministerio de Salud Pública, 8 — al Comité Público de Industria Militar, 5 — al Ministerio de Situaciones Extraordinarias, 5 — al Ministerio de Agricultura y Víveres, 2 — al consorcio “Belneftekhim”, 2 — a la Secretaría del Presidente de la República de Belarús y otras entidades subordinadas al Presidente de la República de Belarús, igual que 25 instituciones de subordinación sectorial diferente y las personas jurídicas independientes.

En 2012, los ejecutores de las tareas enmarcadas en los programas estatales de investigaciones científicas obtuvieron ciertos resultados importantes desde la perspectiva científica y práctica. Algunos de los resultados fueron logrados por primera vez en la historia y corresponden a un nivel mundial o un nivel mejor dentro de los límites de la UEI, y recibieron un desarrollo consecutivo en marco de otros tipos de programas estatales, disponen de buenas perspectivas y ya se encuentran implementados en el sector económico del país.

En 2012, según los resultados de las investigaciones científicas por las tareas programadas fueron establecidas alrededor de 1180 nuevas leyes científicas, creados más de 1280 nuevos métodos y metodologías de investigar, elaborados y generados más de 300 modelos y alrededor de 3210 especímenes experimentales de los dispositivos, aparatos, sistemas, conjuntos, especies de las plantas, materiales, preparados y los demás elementos de nuevos equipos, 325 tecnologías aplicadas en los laboratorios. Fueron publicados cerca de 13 850 artículos y reportes científicos, de los cuales más de 3735 fueron editados en el extranjero, más de 1115 libros (incluyendo más de 360 monografías y alrededor de 400 manuales y guías didácticas). Fueron obtenidos unos 700 resguardos del derecho de propiedad industrial (de los cuales más de 480 son para inventos), fueron presentadas 690 solicitudes para patentar modelos de utilidad.

## RESULTADOS TOTALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS TÉCNICO-CIENTÍFICOS A NIVEL ESTATAL, SECTORIAL Y REGIONAL, DEL ASEGURAMIENTO CIENTÍFICO DE LOS PROGRAMAS ESTATALES REALIZADOS EN 2012

En 2012, se realizaban 28 programas técnico-científicos estatales (PTCE), 10 programas técnico-científicos sectoriales (PTCS), 5 programas técnico-científicos regionales (PTCR), igual que se llevaba a cabo la asistencia científica de 19 programas estatales (PE). En los programas técnico-científicos enumerados se estaban resolviendo 1491 tareas, entre las cuales 891 tareas, o sea un 59,8 % del volumen total de las tareas programadas, estaban enmarcadas en los PTCE, 197 tareas, o sea un 13,2 %, — en los PTCS, 38 tareas, o sea un 2,5 %, — en los PTCR, 365 tareas, o sea un 24,5 %, — en la asistencia científica de los PE. Las tareas enmarcadas en los PTCS fueron resueltas exitosamente en todo el volumen planificado. 389 tareas o sea un 26,1 % enmarcadas en todos los programas fueron terminadas con éxito. No fueron ejecutados los volúmenes planificados de 8 tareas, o sea un 0,5 %

de todas las tareas que se estaban realizando, incluyendo enmarcadas en los PTCE — 5 tareas, en los PTCR — 1 tarea, en los PE — 2 tareas.

En resultado de la ejecución de todos los programas fueron obtenidos 233 patentes y fueron presentadas 340 solicitudes de patentar inventos. El número de los elementos de nuevo equipo en 2012, si lo comparamos con el año 2011, subió considerablemente en todos los grupos técnicos y en todos los programas, menos los procesos técnicos creados — conforme a los PTCE y PTCS, y en los demás elementos – conforme a los PTCS y PE.

Los volúmenes de emisión de los productos soaciados a los inventos de los programas técnico-científicos estatales van creciendo año tras año: este índice en 2011 llegó a un 109,4 % en relación al nivel logrado en 2010, en 2010 — alcanzó un 112,1 % con respecto al nivel del año 2009. En 2012 el volumen de la producción alcanzó 2 081 681,2 mil dólares de EE.UU, o sea un 142 % si lo comparamos con el año 2011, lo que certifica un incremento no sólo de los volúmenes físicos del índice, sino que también la dinámica acelerada del incremento el último año.

## RESULTADOS DE ASIMILACIÓN DE LOS PROGRAMAS TÉCNICO-CIENTÍFICOS ESTATALES, SECTORIALES Y REGIONALES

En 2012, se realizaban 43 planes de fabricación (implementación) del producto creado en base a los inventos generados por los PTCE, PTCS y PTCR realizados en 2007–2011. 1004 tareas estaban por resolverse, entre las cuales 836 tareas (83,3 %) fueron cumplidas en todo su volumen planificado, 110 tareas (11,0 %) se realizaron parcialmente (no en todo su volumen), los trabajos asociados a 58 tareas (5,7 %) no se ejecutaron por distintas razones. En cuanto a los PTCE un 84,0 % de las tareas se realizaron en volumen planificado, un 9,7 % de las tareas se realizaron parcialmente, un 6,3 % de las tareas no se ejecutaron. En cuanto a los PTCS un 82,1 % de las tareas se realizaron en volumen planificado, un 15,2 % de las tareas se realizaron parcialmente, un 2,7 % de las tareas no se ejecutaron. En cuanto a los PTCR un 72,3 %

de las tareas se realizaron en volumen planificado, un 23,4 % de las tareas se realizaron parcialmente, y un 4,3 % de las tareas no se ejecutaron.

En total el volumen de emisión de los productos recién asimilados en marco de todos los tipos de los programas técnico-científicos realizados en 2012 alcanzó 2 111 218,8 mil dólares de EE.UU., es decir el volumen de emisión de nuevos productos aumentó a un 40,9% si lo comparamos con el año 2011. Además, en 2012 el incremento de los volúmenes de producción se notó sólo en los PTCE (142,0 %), mientras que en 2011 el incremento del índice también se había notado en los PTCS (+15,1 %) y PTCR (+11,2 %).

## RESULTADOS PRINCIPALES DE LA EJECUCIÓN EN 2012 DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO INNOVADOR DE LA REPÚBLICA DE BELARÚS PARA LOS AÑOS 2011–2015

En 2012, se pusieron en operación las líneas de producción relacionadas con 79 proyectos del programa estatal de desarrollo innovador (PEDI), de los cuales 33 estaban enmarcadas en 33 proyectos importantísimos que se encontraban bajo control del Gobierno de la República de Belarús. A la potencia operativa se llevaron las líneas de producción en marco de 58 proyectos, entre los cuales los 21 eran de mayor importancia.

En 2012, en marco del PEDI se estaban llevando a cabo 458 proyectos, entre los cuales 243 eran de mayor importancia y 215 estaban incluidos en los planes y programas de desarrollo de diferentes tipos de actividad económica en las regiones y la ciudad de Minsk. Además, en 2012 se realizaba el monitoreo de 266 proyectos en creación de las nuevos y modernización de las existentes líneas de producción para la asimilación y fabricación de nuevos productos creados conforme a las tareas de los PTCE.

Las inversiones totales relacionadas con los proyectos del PEDI llegaron a 17,9 bln de rublos, incluyendo los importantísimos de 14,7 bln

de rublos. El volumen de producción innovadora realizada en los proyectos culminados alcanzó 30,6 bln de rublos. Fueron creados (modernizados) 3293 puestos de trabajo.

## TAREAS PRINCIPALES DEL ÁREA CIENTÍFICA-INNOVADORA

Entre las tareas concretas que se plantean ante las áreas científica, técnica-científica e innovadora de la actividad de la República de Belarús en 2013 y en perspectiva, se destacan las siguientes:

- lograr una estado de seguridad científica-tecnológica, igual que asegurar científicamente la seguridad militar del país;
- generar para el año 2015 la estructura de financiamiento de las investigaciones científicas e inventos técnico-científicos que se indica a continuación: un tercio — del presupuesto republicano, un tercio — son recursos de las empresas y entidades bielorrusas que actúan en calidad de los clientes y un tercio — por cuenta de la ejecución de los contratos internacionales;
- elaboración del Programa Estatal de Desarrollo de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús para los años 2013–2015 y para el período hasta el año 2020;
- elaboración de un plan de medidas de asimilación y promoción en los mercados extranjeros de las mercancías y servicios de alta tecnología para los años 2016–2020;
- incentivar la exportación de los productos de alta tecnología mediante apoyar a nivel estatal los proyectos innovadores, seguro y acreditación ad hoc de la exportación, desarrollo del leasing del producto exportado de alta tecnología;
- realizar, participar en y asistir científicamente a los proyectos innovadores de gran escala, incluso desarrollar y utilizar el sistema de sondeo de la Tierra a distancia, desarrollar el área biotecnológica en base a los logros de la química, genética, tecnologías de las células troncales aplicados en la farmacéutica; asesoría científica de la construcción de la Central Electronuclear;

- realizar las medidas en marco de la Doctrina de Formación y Desarrollo de la Nanoindustria en la República de Belarús;
- formar una infraestructura y condiciones para la creación y el desarrollo de la producción de los equipos optoelectrónicos, alumbrado con diodos luminosos, maquinaria, nuevas tecnologías agrarias, energética, incluso en base a los tipos poco tradicionales del combustible, traspasar a las fuentes locales de la energía y fomentar las redes eléctricas dirigidas;
- formar un Fondo Público de Patentes de la República de Belarús y hacerlo funcionar en forma telemática;
- formar un registro de artículos innovadores;
- generar y llevar a cabo el Registro Público de Derechos de Resultados de Actividad científica y técnico-científica;
- generar la Biblioteca Electrónica Nacional de Belarús;
- formar un modelo innovador de enseñanza superior;
- elaborar el Plan de desarrollo innovador de la República Belarús a medio y largo plazo, concentrando todas las medidas múltiples para el desarrollo innovador del país.

En 2013, y en perspectiva a corto plazo también continuará un trabajo sistémico relacionado con el aumento del rendimiento y eficiencia de la actividad científica, técnica-científica e innovadora, incluso en marco de aplicación de:

- Ley de la República de Belarús del 10 de julio de 2012 “Sobre la política innovadora y la actividad innovadora en la República de Belarús” (medidas adicionales de incentivación de las innovaciones);
- Directiva Nro. 357 otorgada el 7 de agosto de 2012 por el Presidente de la República de Belarús “Sobre un orden de la formación y el aprovechamiento de los recursos de los fondos innovadores” (financiamiento de los inventos con perspectiva con los recursos de los fondos innovadores);
- Directiva Nro. 59 otorgada el 4 de febrero de 2013 por el Presidente de la República de Belarús “Sobre comercialización de los resultados

de la actividad científica y técnica-científica logrados por cuenta de los recursos estatales” (disposición de los derechos de los resultados del trabajo científico);

- Directiva Nro. 229 otorgada el 20 de mayo de 2013 por el Presidente de la República de Belarús “Sobre ciertas medidas de incentivar la ejecución de los proyectos innovadores” (nuevas herramientas de apoyo estatal del negocio innovador pequeño — los vouchers y becas por innovación);
- Un conjunto de las medidas dirigidas a una reorganización radical del área científica de la República de Belarús con el fin de asegurar su correspondencia a las necesidades del sector económico real y desarrollo social del país;
- Decisiones con respecto a la creación de un Centro de Ciencias e Innovaciones (Academia Nacional de Belarús junto con la Sección de la Academia Nacional de Rusia en Siberia), un centro científico en el sector de nanotecnologías y energética nuclear (Academia Nacional de Belarús junto con el Instituto Kurchatov), un centro de innovaciones “Skólkovo — Belarús” (Academia Nacional de Belarús junto con el Fondo “Skólkovo”);
- Mecanismos de financiamiento aventurado de los inventos innovadores y creación de unas nuevas herramientas para atraer al área científica los recursos, incluyendo el capital privado.



*Навуковае выданне*

**КАРОТКІ ДАКЛАД**  
**пра стан і перспектывы развіцця навукі**  
**ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2012 г.**

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 03.10.13 г. Фармат 60x84 1/16. Папера спецыяльная.

Друк лічбавы. Гарнітура "Myriad". Ум. друк. арк. 3,25. Ул.-выд. арк. 3,18.

Тыраж 400 экз. Заказ № 184.

Надрукавана ў адрозненне — выдавецка-паліграфічным цэнтры ДУ «БелІСА».