

Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь

Нацыянальная акадэмія навук Беларусі



КАРОТКІ ДАКЛАД

аб стане і перспектывах развіцця навукі
ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2014 г.

КРАТКИЙ ДОКЛАД

о состоянии и перспективах развития науки
в Республике Беларусь по итогам 2014 г.

SHORT REPORT

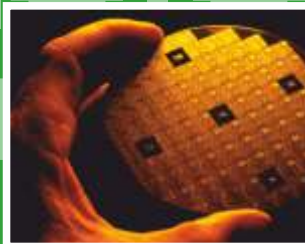
on the state and prospects of science development
in the Republic of Belarus as of the year 2014

KURZBERICHT

über den Zustand und Perspektiven
der Wissenschaftsentwicklung in der Republik Belarus
nach den Ergebnissen für das Jahr 2014

EL BREVE INFORME SOBRE

la situación y las perspectivas del desarrollo de la ciencia
en la República de Belarús según los resultados de 2014



Мінск 2015

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ ПА НАВУЦЫ І ТЭХНАЛОГІЯХ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

КАРОТКІ ДАКЛАД

АБ СТАНЕ І ПЕРСПЕКТЫВАХ РАЗВІЦЦЯ НАУКІ
Ў РЭСПУБЛІЦЫ БЕЛАРУСЬ ПА ВЫНІКАХ 2014 г.

КРАТКИЙ ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ НАУКИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПО ИТОГАМ 2014 Г.

SHORT REPORT

ON THE STATE AND PROSPECTS OF SCIENCE
DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS
AS OF THE YEAR 2014

KURZBERICHT

ÜBER DEN ZUSTAND UND PERSPEKTIVEN
DER WISSENSCHAFTSENTWICKLUNG
IN DER REPUBLIK BELARUS NACH DEN ERGEBNISSEN
FÜR DAS JAHR 2014

EL BREVE INFORME SOBRE

LA SITUACIÓN Y LAS PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO
DE LA CIENCIA EN LA REPÚBLICA DE BELARÚS SEGÚN
LOS RESULTADOS DE 2014

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

Аўтары: А. А. Касоўскі, І. Я. Бобех,
А. Ф. Зубрыцкі, А. В. Пецелін, Д. В. Русецкі

Пад рэдакцыяй: А. Г. Шуміліна, У. Р. Гусакова

К 68 **Кароткі** даклад аб стане і перспектывах развіцця навукі ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2014 г. / пад рэд. А. Г. Шуміліна, У. Р. Гусакова. — Мінск: ДУ «БелСА», 2015. — 64 с.

ISBN 978-985-6874-84-3

Даклад уяўляе сабой кароткі варыянт штогадовай справаздачы Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь і Савету Міністраў Рэспублікі Беларусь. Ён абагульняе звесткі пра развіццё навукова-тэхнічнай сферы за 2014 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 айчынай 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 978-985-6874-84-3

© Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь, 2015

© Калектыў аўтараў, 2015

© ДУ «БелСА», 2015

Кароткі даклад
аб стане і перспектывах
развіцця навукі
ў Рэспубліцы Беларусь
па выніках 2014 г.



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

У 2014 г. развіццё навуковай, навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці Рэспублікі Беларусь ажыццяўлялася ў рамках выканання Дзяржаўнай праграмы інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь на 2011–2015 гг. (ДПІР), 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 Ураду Рэспублікі Беларусь.

Прыярытэтныя напрамкі дзейнасці акадэмічнай, галіновай навукі, навукі ў ВНУ — навуковае забеспячэнне інавацыйнага развіцця эканомікі, якое спрыяе павышэнню канкурэнтаздольнасці і эканамічнай бяспекцы Рэспублікі Беларусь у сусветнай супольнасці, стварэнню канкурэнтаздольнай на сусветным рынку, інавацыйнай, высокатэхналагічнай, рэсурсаі энергазахавальнай, экалага-бяспечнай эканомікі, якая забяспечвае ўстойлівае сацыяльна-эканамічнае развіццё Рэспублікі Беларусь і павышэнне якасці жыцця беларускага народа.

Найбольш значныя вынікі акадэмічнай навукі, атрыманыя ў 2014 г. у фундаментальных даследаваннях:

- створаныя новыя магнітныя матэрыялы — магнітаплазменныя крышталі, якія маюць высокі магнітааптычны эффект; выкарыстоўваюцца ў звышдакладных фатонных установах;
- адкрытыя новыя якасці ізатопа вугляроду ^{13}C адносна NV-цэнтра ў алмазе, што ў перспектыве можа быць выкарыстана для стварэння цвердацельных квантавых камп'ютараў на аснове алмаза;
- выяўлены новы маркер пухліны шчытападобнай залозы, які дазваляе планаваць паспяховае лячэнне;
- расшыфравана прасторавая структура найважнейшага мембраннага гемапратэіда чалавека;
- выяўлены паліморфныя варыянты спецыфічных генаў чалавека, якія можна выкарыстоўваць як эфектыўныя маркеры для выяўлення схільнасці да астэапарозу;
- створаная шматпараметрычная імавернасная мадэль, якая выкарыстоўвае эмпірычныя даныя і метады максімальнай энтрапіі, для ацэнкі другаснага пераразмеркавання радыенуклідаў (плутонія-239, -240 і цэзія-137) у натуральных экасістэмах, з дапамогай якой магчыма выконваць ацэнку дынамікі аб'ёмнай радыеактыўнасці ў прыземным пласце паветра і ў вадаёмах.

Сярод дасягненняў вучоных ВНУ трэба адзначыць:

- стварэнне новых лазерных актыўных элементаў з палепшанымі тэрма-аптычнымі якасцямі, якія выкарыстоўваюцца ў лазернай дальнамерыі, медыцыне, маніторынгу забруджвання атмасферы;
- распрацоўку саставаў тэрмаўстойлівых матэрыялаў на аснове фасфатнай матрыцы і мнагаслойных вугляродных нанатрубак, а таксама графенавых нанапласцін з выкарыстаннем борзмяшчальных кампанентаў, неабходных для забеспячэння ўстойлівасці да акіслення вугляродзмяшчальных функцыянальных дадаткаў;
- распрацоўку выбухамагнітных генератараў, якія ажыццяўляюць прамое пераўтварэнне хімічнай энергіі выбуху ў электрычную, здольных да забеспячэння атрымання моцнатокавых электронных пучкоў з токамі да 30 кА;
- стварэнне спадарожнікавага тэрміналу, які забяспечвае прыём і перадачу тэлевізійнага сігналу, высакахуткасны доступ да інтэрнэту, аказанне паслуг па каналах спадарожнікавай сувязі, арганізаваным па пратаколе TCP/IP;
- стварэнне бескантактнага радыяхвалевага вібрадатчыка для бесперапыннага дыстанцыйнага кантролю, які дазваляе ажыццяўляць неразбураючы кантроль без спынення і разборкі аграгата.

Дасягненні беларускіх вучоных за 2014 г. унеслі ўклад у значнае паляпшэнне пазіцый Рэспублікі Беларусь у міжнародных рэйтынгах навукова-тэхнічнага і інавацыйнага развіцця.

Паводле даных Сусветнай арганізацыі інтэлектуальнай уласнасці, у 2014 г. Беларусь заняла 1-е месца ў свеце па колькасці заявак на карысныя мадэлі ад рэзідэнтаў рэспублікі (7,6 адзінак на 1 млрд дол. ЗША ВУП) і 6-е месца ў свеце па колькасці заявак (11,6 адзінак на 1 млрд дол. ЗША ВУП).

У Глобальным індэксе інавацый (далей — ГІІ) у 2014 г. рэйтынг Беларусі павысіўся на 19 пазіцый у параўнанні з 2013 г., рэспубліка заняла 58-е месца ў свеце. Па шэрагу складнікаў гэтага індэкса Беларусь займае лідуючыя месцы ў свеце:

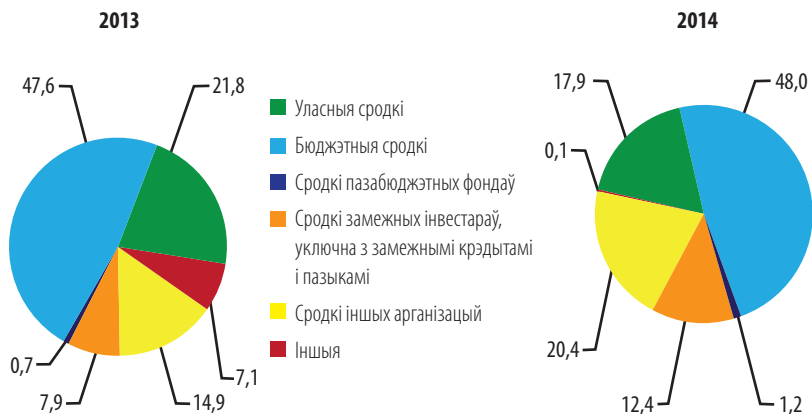
- па паказчыку «Стварэнне новых ведаў» ГІІ дзяржава заняла 13-е месца (27-е месца ў 2013 г.);
- па паказчыку «Прырост новых ведаў і тэхналогій» ГІІ — 30-е месца ў рэйтынгу ГІІ (54-е месца ў 2013 г.);
- па паказчыку «Навуковыя даследаванні і распрацоўкі (НДДКР (навукова-даследчыя і даследча-канструктарскія распрацоўкі))» — 53-е месца з 143 дзяржаў (55-е месца ў 2013 г.);
- на 13 пазіцый палепшылася становішча Беларусі ў сусветным індэксе развіцця чалавечага патэнцыялу — 53-е месца ў 2014 г. (з 65-га месца ў

2011 г.), па-ранейшаму лідуючы сярод найбуйнейшых дзяржаў СНД — Расіі, Казахстана і Украіны.

Таксама Рэспубліка Беларусь увайшла ў топ-10 краін свету, якія найбольш дынамічна развіваюцца (рост на 5 месцаў за год), па індэксе развіцця інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій.

Пры гэтым унутраныя затраты на навуковыя даследаванні і распрацоўкі ў 2014 г. трохі знізіліся ў параўнанні з 2013 г. (4,4 трлн руб.) і склалі каля 4,0 трлн руб. У гэтым аб'ёме доля бюджэтных сродкаў склала 48 % (у 2013 г. — 47,6 %). Каля 83 % ад унутраных бягучых выдаткаў на навуку склала фінансаванне прыкладных даследаванняў і распрацовак.

Структура ўнутраных выдаткаў на даследаванні і распрацоўкі па крыніцах фінансавання прадстаўлена на мал. 1.



Мал. 1. Структура ўнутраных затрат на даследаванні і распрацоўкі па крыніцах фінансавання

ВЫНІКІ ВЫКАНАННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ ПРАГРАМ

ДЗЯРЖАЎНЫЯ ПРАГРАМЫ НАВУКОВЫХ ДАСЛЕДАВАННЯЎ

У 2014 г. навуковыя даследаванні праводзіліся па 1353 заданнях 12 дзяржаўных праграм навуковых даследаванняў, у выкананні якіх удзельнічалі больш за 180 арганізацый краіны.

Па выніках навукова-даследчых работ па заданнях праграм за 2014 г. было ўстаноўлена каля 1180 новых навуковых заканамернасцяў, створана больш за 1100 новых метадаў і метадык даследаванняў, распрацавана і створана больш за 230 макетаў і каля 2010 эксперыментальных

узораў прыстасаванняў, прыбораў, сістэм, комплексаў, гатункаў раслін, матэрыялаў, прэпаратаў і іншых аб'ектаў новай тэхнікі, 234 лабараторныя тэхналогіі, атрымана 394 ахоўныя дакументы на аб'екты права прамысловай уласнасці, пададзена 605 заявак на аб'екты права прамысловай уласнасці.

Апублікавана 11 708 навуковых артыкулаў і дакладаў (з іх 3873 выдадзена за мяжой), 1086 кніжных выданняў (у тым ліку 350 манаграфій і 494 падручнікі і навучальныя дапаможнікі, 163 зборнікі навуковых прац, 52 даведачныя і энцыклапедычныя выданні).

ДЗЯРЖАЎНЫЯ, ГАЛІНОВЫЯ І РЭГІОНАЛЬНЫЯ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНЫЯ ПРАГРАМЫ, РАЗДЗЕЛЫ НАВУКОВАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ ДЗЯРЖАЎНЫХ ПРАГРАМ

У 2014 г. выконваліся 23 ДНТП, 10 ГНТП, 4 РНТП, навуковае забеспячэнне па 19 ДП. Па пералічаных відах навукова-тэхнічных праграм выконваліся 1108 заданняў, з якіх 687 заданняў, або 62,0 % ад агульнай колькасці заданняў па ўсіх праграмах, выконваліся па ДНТП, 192 задання, або 17,3 %, — па ГНТП, 13 заданняў, або 1,2 %, — па РНТП, 216 заданняў, або 19,5 %, — па навуковым забеспячэнні ДП.

275 заданняў па ўсіх відах праграм былі завершаныя.

У выніку выканання заданняў навукова-тэхнічных праграм у 2014 г. створана: 235 найменняў сістэм і комплексаў (у 2013 г. — 132), 177 — найменняў машын, абсталявання, прыбораў (у 2013 г. — 292), 123 найменні матэрыялаў, рэчываў (у 2013 г. — 239), 153 тэхналагічныя працэсы (у 2013 г. — 229), 595 найменняў гатункаў раслін, пародаў жывёл, лекаў, прэпаратаў, метадых і іншай навукова-тэхнічнай прадукцыі (у 2013 г. — 1198), у тым ліку:

- выраблены даследчыя ўзоры гарадскога аўтобуса з вядучым мастом партальнага тыпу і нізкай падлогай;
- створаны даследчы ўзор аўтамабіля-самазвала сямейства МА3-4381, тэхнічна дапушчальнай агульнай вагой 12,5 т;
- вырабленыя даследчыя ўзоры аўтамабіля-самазвала і ўніверсальнага аўтамабільнага шасі з колавай формулай 6х4, тэхнічна дапушчальнай агульнай вагой 25 т, для выкарыстання ў сельскай і лясной гаспадарцы;
- выраблены даследчыя ўзоры энерганасычаных трактароў класа 2,0 і 3,0 магутнасцю 130, 150, 210 к. с. з устаноўкай экалагічна чыстых рухавікоў, паўаўтаматычных трансмісій і электронных сістэм кіравання;
- выраблены даследчы ўзор энерганасычанага трактара магутнасцю 300–355 к. с. цягавага класу 5–6 з рухавікамі не ніжэй за ўзровень

Tier 3B, прагрэсіўнымі энэргазахавальнымі сілавымі перадачамі і павышанай камфортнасці;

- выраблена ўсталявальная серыя з двух кар’ерных самазвалаў грузападымальнасцю 180 т з электрамеханічнай трансмісіяй, колавай формулай 4×2 і рэсурсам прабегу не менш за 1 000 000 км;
- выраблены даследчы ўзор кар’ернага самазвала грузападымальнасцю 60 т з гідрамеханічнай трансмісіяй планетарнага тыпу і вядучым мастом з узмоцненым дыферэнцыялам, рэсурсам прабегу не менш за 750 000 км;
- выраблены даследчы ўзор самазвала-землявоза з шарнірна-злучанай рамай грузападымальнасцю 48–50 т, колавай формулай 6×6, з гідрамеханічнай трансмісіяй;
- выраблены даследчы ўзор пагрузчыка з аб’ёмам каўша 11,5 м³ з электрамеханічнай трансмісіяй, колавай формулай 4×4;
- выраблены спецыяльны прадольны свідравальна-фрэзерны станок з лічбавым праграмным кіраваннем (ЛПК) і прыладай аўтаматычнай змены інструмента;
- выраблены ўніверсальны паўаўтамат з ЛПК для вырабу зубчатых колаў;
- выраблены вертыкальны апрацоўчы цэнтр для высакахуткаснай апрацоўкі з ЛПК і асвоена яго вытворчасць.

Атрыманы 128 патэнтаў і пададзены 109 заявак на патэнтаванне вынаходстваў.

Для асваення распрацаваных новых навукова-тэхнічных вырабаў створана 57 новых і мадэрнізаваны 52 дзейныя вытворчасці.

Каэфіцыент эфектыўнасці ўсіх праграм за 2014 г., роўны адносінам аб’ёма выручкі ад рэалізаванай ў рамках праграм прадукцыі ў грашовым выражэнні да аб’ёма бюджэтных сродкаў, вылучаных на выкананне праграмы, склаў 36,7. Каэфіцыент эфектыўнасці ДНТП у 2014 г. склаў 51,7 (у 2013 г. — 44,8).

ДЗЯРЖАЎНАЯ ПРАГРАМА ІНАВАЦЫЙНАГА РАЗВІЦЦЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ НА 2011–2015 ГГ.

У рамках ДПІР у 2014 г. выконваліся працы па рэалізацыі 358 праектаў, у тым ліку 207 найважнейшых, якія маюць вызначальнае значэнне для інавацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь (151 праект планаў развіцця, накіраваных на стварэнне новых і мадэрнізацыю дзейных вытворчасцей для асваення і выпуску новай прадукцыі, створанай па заданнях ДНТП).

У 2014 г. кардынальна былі перагледжаныя падыходы датычна адбору праектаў, якія ўключаюцца ў ДПІР, быў ажыццёўлены адбор найбольш значных праектаў для рэалізацыі ў рамках ДПІР у адпаведнасці

з крытэрамі, усталяванымі Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 7 жніўня 2012 г. № 357 “Аб парадку фарміравання і выкарыстання сродкаў інавацыйных фондаў”.

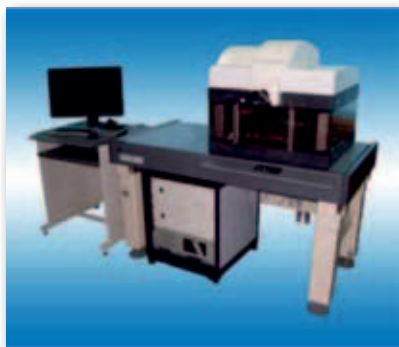
У выніку праведзеных мерапрыемстваў у рамках ДПР у 2015 г. рэалізуюцца 55 праектаў.

У 2014 г. уведзеныя ў эксплуатацыю вытворчасці па 23 найважнейшых праектах і 11 праектах планаў развіцця. Выведзены на праектную магутнасць вытворчасці па 11 найважнейшых праектах і 2 праектах планаў развіцця.

Найбольш значныя з іх:



Вытворчасць тэхналагічнага абсталявання ўзроўню да 65 нм для прамысловага выкарыстання ў мікраэлектроннай вытворчасці новага пакалення ў ААТ «КБТЭМ-ОМО»



Вытворчасць сродкаў нанадыягностыкі (мікраскопы, аналітычныя і інспекцыйныя комплексы, пасты мікракантролю на іх аснове, прэцызійныя вырабы і вузлы) для мікраэлектронікі і вытворчасці нанаматэрыялаў у ААТ «Оптаэлектронныя сістэмы»



Сучасная дрэваапрацоўчая вытворчасць на ДП «Мозырскі ДАК»

Агульныя інвестыцыйныя выдаткі па праектах ДПІР склалі 22,5 трлн руб. Аб'ём вырабленай інавацыйнай прадукцыі па завершаных праектах склаў 19,3 трлн руб. Створана (мадэрнізавана) 3268 рабочых месцаў.

У агульным аб'ёме адгружанай інавацыйнай прадукцыі ўдзельная вага прадукцыі, новай для ўнутранага рынку, вырасла з 44,6 % у 2013 г. да 46, % у 2014 г. Таксама вырасла доля новай для сусветнага рынку прадукцыі — з 0,6 % у 2013 г. да 1,2 % у 2014 г.

Аб'ём экспарту высокатэхналагічнай прадукцыі ў 2014 г. перавысіў устаноўлены план на 47 % і склаў 8,3 млрд дол. ЗША (у 2013 г. — 9,6 млрд дол. ЗША).

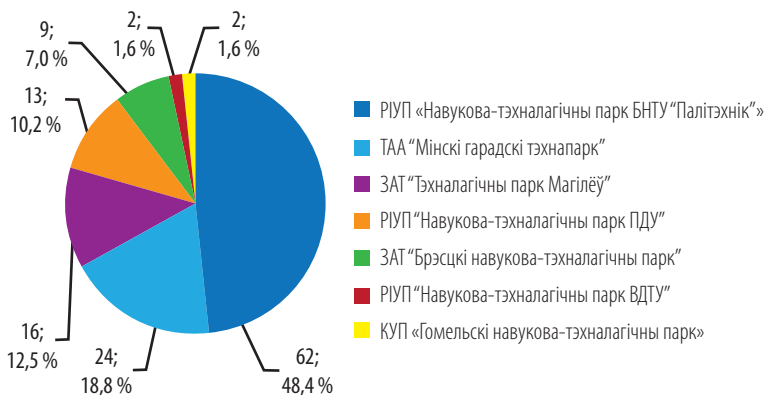
АБ ДЗЕЙНАСЦІ СУБ'ЕКТАЎ ІНАВАЦЫЙНАЙ ІНФРАСТРУКТУРЫ

Развіццё інавацыйнай інфраструктуры — адзін з асноўных інструментаў стымулявання інавацыйнай дзейнасці. На стварэнне спрыяльных умоў для развіцця прадпрымальніцтва ў навукова-тэхнічнай сферы і ўкараненне інавацый накіравана дзейнасць навукова-тэхналагічных паркаў.

Інфармацыя аб выкананні НДДКР у 2014 г. тэхнапаркамі сумесна з рэзідэнтамі прадстаўлена на мал. 2 (колькасць выкананых НДДКР, працэнт ад агульнай колькасці).

У 2014 г. у Рэспубліцы Беларусь зарэгістравана ў якасці суб'ектаў інавацыйнай інфраструктуры 14 юрыдычных асоб, з якіх 12 навукова-тэхналагічных паркаў, 2 цэнтры трансферу тэхналогій.

У 2014 г. у складзе тэхнапаркаў ажыццяўлялі сваю дзейнасць 84 рэзідэнты розных формаў уласнасці. Сумарная плошча памяшканняў, якія займаюць тэхнапаркі, павялічылася на 60,8 % — з 53,3 тыс. м² у 2012 г. да 87,6 тыс. м² у 2014 г.



Мал. 2. Выкананне НДДКР тэхнапаркамі ў 2014 г.

Навукова-тэхналагічнымі паркамі ў 2014 г. выканана работ (паслуг) агульным аб'ёмам каля 100 млрд руб., у тым ліку агульны аб'ём выкананых работ (паслуг) для развіцця дзейнасці рэзідэнтаў — 4,1 млрд руб.

Рэзідэнтамі тэхнапаркаў у 2014 г. атрымана 16 патэнтаў.

Для арганізацыі дзейнасці і развіцця матэрыяльна-тэхнічнай базы суб'ектаў інавацыйнай інфраструктуры ў 2014 г. было скіравана 170 293,8 млн руб., у тым ліку 37 150,0 млн руб. — сродкі рэспубліканскага бюджэту і 130 521,6 млн руб. — сродкі мясцовых бюджэтаў.

На працягу 2014 г. цэнтрамі трансферу тэхналогій былі заключаны здзеякі па перадачы (набыццю) правоў на вынікі навукова-тэхнічнай і інавацыйнай дзейнасці агульным аб'ёмам 2368,9 млн руб. Сукупная выручка ад іх дзейнасці складала 3030,9 млн руб., агульны аб'ём адлічэнняў у бюджэт — 826,1 млн руб.

У 2014 г. выкананы значны аб'ём работ па будаванні Кітайска-беларускага індустрыяльнага парку «Індустрыяльны парк «Вялікі камень»».

З мэтай садзейнічання прыцягненню замежных інвестыцый у навукова-тэхнічную і інавацыйную сферу краіны Указам Прэзідэнта Рэспублікі ад 30 чэрвеня 2014 г. № 326 «Аб дзейнасці Кітайска-беларускага індустрыяльнага парку «Індустрыяльны парк «Вялікі камень»» рэзідэнтам індустрыяльнага парку ўстаноўлены асаблівы прававы рэжым падатковага, мытнага і іншага рэгулявання, рэгістрацыі суб'ектаў гаспадарання, карыстання зямлёй.

Распрацоўваецца нарматыўна-прававая база для стварэння навукова-тэхналагічнага парку «Белбіяград», пры гэтым прадугледжана стварэнне спецыяльнай эканамічнай зоны «Белбіяград» са спецыяльным прававым рэжымам і асаблівым парадкам падатковага рэгулявання.

Трэба асобна адзначыць актыўную працу арганізацыі «Парк высокіх тэхналогій» (ПВТ), якая з'яўляецца адной з вядучых інавацыйных ІТ-кластараў у Цэнтральнай і Усходняй Еўропе.

У 2014 г. зарэгістраваны ў якасці рэзідэнтаў ПВТ 12 юрыдычных асоб, усяго ажыццяўляюць дзейнасць 137 кампаній-рэзідэнтаў.

58 кампаній-рэзідэнтаў ПВТ (42 %) заснаваны беларускімі інвестарамі, 46 кампаній (34 %) — замежнымі інвестарамі і 33 кампаніі (24 %) з'яўляюцца сумеснымі камерцыйнымі арганізацыямі.

На 1 студзеня 2015 г. агульная колькасць працаўнікоў ПВТ склала 20 995 чалавек.

У 2014 г. было створана 2957 працоўных месцаў. Аб'ём вытворчасці і рэалізацыі прадукцыі і паслуг рэзідэнтамі ПВТ склаў 6,96 трлн руб. (тэмп росту ў параўнанні з 2013 г. — 147 %). Аб'ём выручкі ад рэалізацыі тавараў (работ, паслуг, маёмасных праў на аб'екты інтэлектуальнай уласнасці) рэзідэнтамі ПВТ на ўнутраным рынку Рэспублікі Беларусь склаў 839,1 млрд руб. (тэмп росту ў параўнанні з 2013 г. — 116,6 %).

Экспарт паслуг кампаній-рэзідэнтаў ПВТ па распрацоўцы праграмага забеспячэння — 585,2 млн дол. ЗША (тэмп росту ў параўнанні з 2013 г. — 131 %). Доля экспарту ў агульным аб'ёме вытворчасці ПВТ — 88 %.

Заказчыкі ПВТ — кампаніі з 56 краін свету, з іх краіны Заходняй Еўропы — 43,5 %, ЗША — 40,1 %, краіны СНД — 14,4 %.

У 2014 г. ПВТ было прыцягнута 34,3 млн дол. ЗША прамых замежных інвестыцый, 5 кампаній ПВТ увайшлі ў спіс 100 найлепшых аўтсорсінгавых кампаній свету.

У ПВТ дзейнічае Беларуска-карэйскі Цэнтр інфармацыйнага доступу.

МІЖНАРОДНАЕ НАВУКОВА-ТЭХНІЧНАЕ СУПРАЦОЎНІЦТВА

У цяперашні час ДКНТ ажыццяўляе навукова-тэхнічнае і інавацыйнае супрацоўніцтва з 38 дзяржавамі. Створаны і дзейнічаюць 22 сумесныя камісіі па навукова-тэхнічным супрацоўніцтве.

Акрамя таго ДКНТ ажыццяўляе навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва па лініі Саюзнай дзяржавы Рэспублікі Беларусь і Расійскай Федэрацыі. У 2015 г. на рэалізацыю 9 навукова-тэхнічных праграм Саюзнай дзяржавы прадугледжана фінансаванне ў памеры 53 млн дол. ЗША.

У 2014 г. былі падпісаны пагадненні з 44 замежнымі краінамі, у тым ліку заключаны пагадненні аб навукова-тэхнічным супрацоўніцтве з правінцыямі КНР Чжэцзян і Хэйлунцзян.

У рамках выканання міжнародных навукова-даследчых праектаў і навукова-тэхнічных праграм у 2014 г. ДКНТ былі прафінансаваны 46 двух-баковых міжнародных навукова-даследчых праектаў, якія зацверджаны да рэалізацыі рашэннямі сумесных камісій па навукова-тэхнічным супрацоўніцтве, на агульную суму 3960 млн руб.

ДКНТ выконваюцца функцыі нацыянальнага дзяржаўнага заказчыка Міжнароднай праграмы інавацыйнага супрацоўніцтва дзяржаў-удзельнікаў СНД на перыяд да 2020 г.

Навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва Рэспублікі Беларусь з Еўрасаюзам з 2007 па 2013 г. праводзілася па 7-й Рамачнай праграме і ў 2014 г. стартавала ў рамках праграмы «Гарызонт — 2020» (разлічана да 2020 г.). Пры гэтым беларускія выканаўцы па 7-й Рамачнай праграме прынялі ўдзел у 64 праектах з агульным аб'ёмам фінансавання для беларускага боку больш за 5 млн еўра. У рамках рэалізацыі праектаў па праграме «Гарызонт — 2020» беларускімі арганізацыямі выйграны 8 праектаў на агульную суму 1,35 млн еўра.

У 2014 г. ДКНТ выступіў арганізатарам калектыва падзелу навукова-тэхнічных распрацовак беларускіх вучоных на 13 міжнародных выставах. Па выніках працы на замежных выставах у 2014 г. было заключаны 74 кантракты (дагаворы) на суму 6,8 млн дол. ЗША і падпісаны больш за 70 дагавораў і пагадненняў аб супрацоўніцтве, пратаколаў аб намерах.



Краткий доклад
о состоянии и перспективах
развития науки
в Республике Беларусь
по итогам 2014 г.



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

В 2014 г. развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь осуществлялось в рамках выполнения Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. (ГПИР), 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.

Приоритетные направления деятельности академической, вузовской, отраслевой науки — научное обеспечение инновационного развития экономики, способствующее повышению конкурентоспособности и экономической безопасности Республики Беларусь в мировом сообществе, 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.

Наиболее значимые результаты академической науки, полученные в 2014 г. в фундаментальных исследованиях:

- созданы новые магнитные материалы — магнитоплазменные кристаллы, обладающие высоким магнитооптическим эффектом; используются в сверхточных фотонных устройствах;
- открыты новые свойства изотопа углерода ^{13}C относительно NV-центра в алмазе, что в перспективе может быть использовано для создания твердотельных квантовых компьютеров на основе алмаза;
- выявлен новый маркер опухоли щитовидной железы, позволяющий планировать успешное лечение;
- расшифрована пространственная структура важнейшего мембранного гемопротеида человека;
- обнаружены полиморфные варианты специфических генов человека, которые можно использовать как эффективные маркеры для выявления предрасположенности к остеопорозу;
- создана многопараметрическая вероятностная модель, использующая эмпирические данные и метод максимальной энтропии, для оценки вторичного перераспределения радионуклидов (плутония-239, -240 и цезия-137) в естественных экосистемах, с помощью которой возможно

производить оценку динамики объемной радиоактивности в приземном слое воздуха и в водоемах.

Среди достижений ученых вузовской науки следует отметить:

- создание новых лазерных активных элементов с улучшенными термооптическими свойствами, применяемых в лазерной дальнометрии, медицине, мониторинге загрязнения атмосферы;
- разработку составов термостойких материалов на основе фосфатной матрицы и многослойных углеродных нанотрубок, а также графеновых нанопластин с использованием борсодержащих компонентов, необходимых для обеспечения устойчивости к окислению углеродсодержащих функциональных добавок;
- разработку взрывомагнитных генераторов, реализующих прямое преобразование химической энергии взрыва в электрическую, способных обеспечить получение сильнотоочных электронных пучков с током до 30 кА;
- создание спутникового терминала, обеспечивающего прием и передачу телевизионного сигнала, высокоскоростной доступ в интернет, оказание услуг по каналам спутниковой связи, организованным по протоколу TCP/IP;
- создание бесконтактного радиоволнового вибродатчика для непрерывного дистанционного контроля, позволяющего производить неразрушающий контроль без остановки и разборки агрегата.

Достижения белорусских ученых за 2014 г. внесли весомый вклад в значительное улучшение позиций Республики Беларусь в международных рейтингах научно-технического и инновационного развития.

По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности, в 2014 г. Беларусь заняла 1-е место в мире по количеству заявок на полезные модели от резидентов Республики Беларусь (7,6 ед. на 1 млрд долл. США ВВП) и 6-е место в мире по количеству заявок (11,6 ед. на 1 млрд долл. США ВВП).

В Глобальном индексе инноваций (далее — ГИИ) в 2014 г. рейтинг Беларуси повысился на 19 позиций по сравнению с 2013 г., республика заняла 58-е место в мире. По ряду составляющих этого индекса Беларусь занимает лидирующие места в мире:

- по показателю «Создание нового знания» ГИИ страна заняла 13-е место (27-е место в 2013 г.);
- по показателю «Прирост нового знания и технологий» ГИИ — 30-е место в рейтинге ГИИ (54-е место в 2013 г.);
- по показателю «Научные исследования и разработки (НИОКР)» — 53-е место из 143 стран (55-е место в 2013 г.);

- на 13 позиций улучшилось положение Беларуси в мировом индексе развития человеческого потенциала — 53-е место в 2014 г. (с 65-го места в 2011 г.), по-прежнему лидируя среди крупнейших стран СНГ — России, Казахстана и Украины.

Также Республика Беларусь вошла в топ-10 самых динамично развивающихся стран мира (рост на 5 мест за год) по индексу развития информационно-коммуникационных технологий.

При этом внутренние затраты на научные исследования и разработки в 2014 г. несколько снизились по сравнению с 2013 г. (4,4 трлн руб.) и составили около 4,0 трлн руб. В этом объеме доля бюджетных средств составила 48,0% (в 2013 г. — 47,6%). Около 83% от внутренних текущих затрат на науку составило финансирование прикладных исследований и разработок.

Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования представлена на рис. 1.

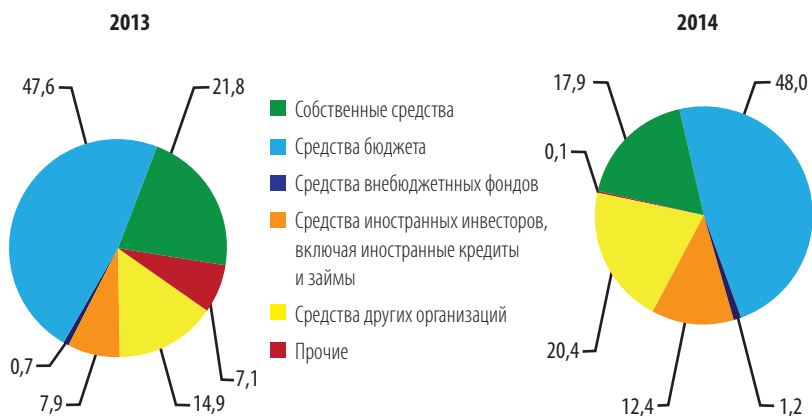


Рис. 1. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования

ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2014 г. научные исследования проводились по 1353 заданиям 12 государственных программ научных исследований, в выполнении которых участвовало свыше 180 организаций страны.

По результатам научно-исследовательских работ по заданиям программ за 2014 г. установлено около 1180 новых научных закономерностей.

стей, создано более 1100 новых методов и методик исследований, разработано и создано более 230 макетов и около 2010 экспериментальных образцов устройств, приборов, систем, комплексов, сортов растений, материалов, препаратов и других объектов новой техники, 234 лабораторные технологии, получено 394 охранных документа на объекты права промышленной собственности, подано 605 заявок на объекты права промышленной собственности.

Опубликовано 11 708 научных статей и докладов (из них 3873 изданы за рубежом), 1086 книжных изданий (в том числе 350 монографий и 494 учебника и учебных пособия, 163 сборника научных трудов, 52 справочных и энциклопедических издания).

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ, ОТРАСЛЕВЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ, РАЗДЕЛЫ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ

В 2014 г. выполнялось 23 ГНТП, 10 ОНТП, 4 РНТП, научное обеспечение по 19 ГП. По перечисленным видам научно-технических программ выполнялось 1108 заданий, из них 687 заданий, или 62,0 % от общего количества заданий по всем программам, выполнялось по ГНТП, 192 задания, или 17,3 %, — по ОНТП, 13 заданий, или 1,2%, — по РНТП, 216 заданий, или 19,5 %, — по научному обеспечению ГП.

275 заданий по всем видам программ успешно завершено.

В результате выполнения заданий названных научно-технических программ в 2014 г. создано: 235 наименований систем и комплексов (в 2013 г. — 132), 177 наименований машин, оборудования, приборов (в 2013 г. — 292), 123 наименования материалов, веществ (в 2013 г. — 239), 153 технологических процесса (в 2013 г. — 229), 595 наименований сортов растений, пород животных, лекарств, препаратов, методик и другой научно-технической продукции (в 2013 г. — 1198), в том числе:

- изготовлены опытные образцы городского автобуса с ведущим мостом порталного типа и низким полом;
- создан опытный образец автомобиля-самосвала семейства МАЗ-4381 технически допустимой общей массой 12,5 т;
- изготовлены опытные образцы автомобиля-самосвала и универсального автомобильного шасси с колесной формулой 6×4, технически допустимой общей массой 25 т, для использования в сельском и лесном хозяйстве;
- изготовлены опытные образцы энергонасыщенных тракторов класса 2,0 и 3,0 мощностью 130, 150, 210 л.с. с установкой экологически

чистых двигателей, полуавтоматических трансмиссий и электронных систем управления;

- изготовлен опытный образец энергонасыщенного трактора мощностью 300–355 л.с. тягового класса 5–6 с двигателями не ниже уровня Tier 3B, прогрессивными энергосберегающими силовыми передачами и повышенной комфортности;
- изготовлена установочная серия из двух карьерных самосвалов грузоподъемностью 180 т с электромеханической трансмиссией, колесной формулой 4×2 и ресурсом пробега не менее 1 000 000 км;
- изготовлен опытный образец карьерного самосвала грузоподъемностью 60 т с гидромеханической трансмиссией планетарного типа и ведущим мостом с усиленным дифференциалом, ресурсом пробега не менее 750 000 км;
- изготовлен опытный образец самосвала-землевоза с шарнирно-сочлененной рамой грузоподъемностью 48–50 т, колесной формулой 6×6, с гидромеханической трансмиссией;
- изготовлен опытный образец погрузчика с объемом ковша 11,5 м³ с электромеханической трансмиссией, колесной формулой 4×4;
- создан специальный продольный сверлильно-фрезерный станок с числовым программным управлением (ЧПУ) и устройством автоматической смены инструмента;
- создан универсальный полуавтомат с ЧПУ для изготовления зубчатых колес;
- создан вертикальный обрабатывающий центр для высокоскоростной обработки с ЧПУ и освоено его производство.

Получено 128 патентов и подано 109 заявок на патентование изобретений.

Для освоения разработанной новой научно-технической продукции создано 57 новых и модернизировано 52 действующих производства.

Коэффициент эффективности всех программ за 2014 г., равный отношению объема выручки от реализованной в рамках программ продукции в денежном выражении к объему бюджетных средств, затраченных на выполнение программы, составил 36,7. Коэффициент эффективности ГНТП в 2014 г. составил 51,7 (в 2013 г. — 44,8).

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2011–2015 ГГ.

В рамках ГПИР в 2014 г. выполнялись работы по реализации 358 проектов, в том числе 207 важнейших, имеющих определяющее значение для иннова-

ционного развития Республики Беларусь (151 проект планов развития, направленных на создание новых и модернизацию действующих производств для освоения и выпуска новой продукции, созданной по заданиям ГНТП).

В 2014 г. кардинально пересмотрены подходы по отбору проектов, включаемых в ГПИР, осуществлен отбор наиболее значимых проектов для реализации в рамках ГПИР в соответствии с критериями, установленными Указом Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов».

В результате проведенных мероприятий в рамках ГПИР в 2015 г. реализуются 55 проектов.

В 2014 г. введены в эксплуатацию производства по 23 важнейшим проектам и 11 проектам планов развития. Выведены на проектную мощность производства по 11 важнейшим проектам и 2 проектам планов развития.

Наиболее значимые из них:



Производство технологического оборудования уровня до 65 нм для промышленного применения в микроэлектронном производстве нового поколения в ОАО «КБТЭМ-ОМО»



Производство средств нанодиагностики (микроскопы, аналитические и инспекционные комплексы, посты микроконтроля на их основе, прецизионные изделия и узлы) для микроэлектроники и производства наноматериалов в ОАО «Оптоэлектронные системы»



Современное деревообрабатывающее производство на ГП «Мозырский ДОК»

Общие инвестиционные затраты по проектам ГПИР составили 22,5 трлн руб. Объем произведенной инновационной продукции по завершённым проектам составил 19,3 трлн руб. Создано (модернизировано) 3268 рабочих мест.

В общем объеме отгруженной инновационной продукции удельный вес продукции, новой для внутреннего рынка, вырос с 44,6 % в 2013 г. до 46,0 % в 2014 г. Также выросла доля новой для мирового рынка продукции – с 0,6 % в 2013 г. до 1,2 % в 2014 г.

Объем экспорта высокотехнологичной продукции в 2014 г. превысил установленный план на 47 % и составил 8,3 млрд долл. США (в 2013 г. — 9,6 млрд долл. США).

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Развитие инновационной инфраструктуры — один из основных инструментов стимулирования инновационной деятельности. На создание благоприятных условий для развития предпринимательства в научно-технической сфере и внедрение инноваций направлена деятельность научно-технологических парков.

Информация о выполнении НИОКР в 2014 г. технопарками совместно с резидентами представлена на рис. 2 (количество выполненных НИОКР; процент от общего количества).

В 2014 г. в Республике Беларусь зарегистрировано в качестве субъектов инновационной инфраструктуры 14 юридических лиц, из них 12 научно-технологических парков, 2 центра трансфера технологий.

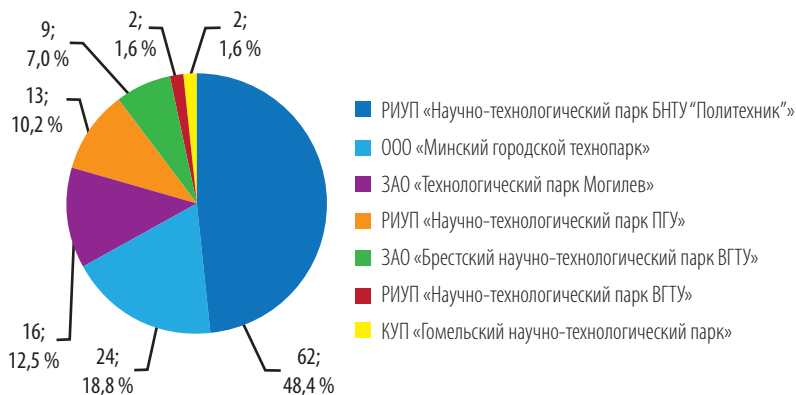


Рис. 2. Выполнение НИОКР технопарками в 2014 г.

В 2014 г. в составе технопарков осуществляли свою деятельность 84 резидента различных форм собственности. Суммарная площадь помещений, занимаемых технопарками, увеличилась на 60,8 % — с 53,3 тыс. м² в 2012 г. до 87,6 тыс. м² в 2014 г.

Научно-технологическими парками в 2014 г. выполнено работ (услуг) общим объемом около 100 млрд руб., в том числе общий объем выполненных работ (услуг) для развития деятельности резидентов — 4,1 млрд руб.

Резидентами технопарков в 2014 г. получено 16 патентов.

Для организации деятельности и развития материально-технической базы субъектов инновационной инфраструктуры в 2014 г. было направлено 170 293,8 млн руб., в том числе 37 150,0 млн руб. — средства республиканского бюджета и 130 521,6 млн руб. — средства местных бюджетов.

В течение 2014 г. центрами трансфера технологий заключено сделок по передаче (приобретению) прав на результаты научно-технической и инновационной деятельности общим объемом 2368,9 млн руб. Совокупная выручка от их деятельности составила 3030,9 млн руб., общий объем отчислений в бюджет — 826,1 млн руб.

В 2014 г. выполнен значительный объем работ по строительству Китайско-белорусского индустриального парка «Индустриальный парк «Великий камень»».

С целью содействия привлечению иностранных инвестиций в научно-техническую и инновационную сферу страны Указом Президента Республики Беларусь от 30 июня 2014 г. № 326 «О деятельности Китайско-белорусского индустриального парка «Индустриальный парк «Великий камень»» рези-

дентам индустриального парка установлен особый правовой режим налогообложения, таможенного и иного регулирования, регистрации субъектов хозяйствования, использования земель.

Разрабатывается нормативная правовая база для создания научно-технологического парка «БелБиоград», при этом предусматривается создание особой экономической зоны «БелБиоград» со специальным правовым режимом и особым порядком налогового регулирования.

Следует особо отметить активную работу организации «Парк высоких технологий» (ПВТ), который является одним из ведущих инновационных ИТ-кластеров в Центральной и Восточной Европе.

В 2014 г. зарегистрированы в качестве резидентов ПВТ 12 юридических лиц, всего осуществляют деятельность 137 компаний-резидентов.

58 компаний-резидентов ПВТ (42 %) основано белорусскими инвесторами, 46 компаний (34 %) — иностранными инвесторами и 33 компании (24 %) являются совместными коммерческими организациями.

По состоянию на 1 января 2015 г. общая численность работающих в ПВТ составила 20 995 человек.

В 2014 г. создано 2957 новых рабочих мест. Объем производства и реализации продукции и услуг резидентами ПВТ составил 6,96 трлн руб. (темп роста по сравнению с 2013 г. — 147 %). Объем выручки от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности) резидентами ПВТ на внутреннем рынке Республики Беларусь составил 839,1 млрд руб. (темп роста по сравнению с 2013 г. — 116,6 %).

Экспорт услуг компаний-резидентов ПВТ по разработке программного обеспечения — 585,2 млн долл. США (темп роста по сравнению с 2013 г. — 131 %). Доля экспорта в общем объеме производства ПВТ — 88 %.

Заказчики ПВТ — компании из 56 стран мира, из них страны Западной Европы — 43,5 %, США — 40,1 %, страны СНГ — 14,4 %.

В 2014 г. ПВТ привлечено 34,3 млн долл. США прямых иностранных инвестиций, 5 компаний ПВТ вошли в список 100 лучших аутсорсинговых компаний мира.

В ПВТ открыт Белорусско-корейский Центр информационного доступа.

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В настоящее время ГКНТ осуществляет научно-техническое и инновационное сотрудничество с 38 государствами. Созданы и функционируют 22 совместные комиссии по научно-техническому сотрудничеству.

Помимо этого ГКНТ осуществляет научно-техническое сотрудничество по линии Союзного государства Республики Беларусь и Российской Федерации. В 2015 г. на реализацию 9 научно-технических программ Союзного государства предусмотрено финансирование в размере 53 млн долл. США.

В 2014 г. подписаны соглашения с 44 зарубежными странами, в том числе заключены соглашения о научно-техническом сотрудничестве с провинциями КНР Чжэцзян и Хэйлунцзян.

В рамках выполнения международных научно-исследовательских проектов и научно-технических программ в 2014 г. ГКНТ профинансированы 46 двухсторонних международных научно-исследовательских проектов, утверждаемых к реализации решениями совместных комиссий по научно-техническому сотрудничеству, на общую сумму 3960 млн руб.

ГКНТ выполняются функции национального государственного заказчика Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств — участников СНГ на период до 2020 г.

Научно-техническое сотрудничество Республики Беларусь с Евросоюзом с 2007 по 2013 г. проводилось по 7-й Рамочной программе и в 2014 г. стартовало в рамках программы «Горизонт — 2020» (рассчитано до 2020 г.). При этом белорусские исполнители по 7-й Рамочной программе приняли участие в 64 проектах с общим объемом финансирования для белорусской стороны более 5 млн евро. В рамках реализации проектов по программе «Горизонт — 2020» белорусскими организациями выиграно 8 проектов на общую сумму 1,35 млн евро.

В 2014 г. ГКНТ выступил организатором коллективного раздела научно-технических разработок белорусских ученых на 13 международных выставках. По итогам работы на зарубежных выставках в 2014 г. было заключено 74 контракта (договора) на сумму 6,8 млн долл. США и подписано более 70 договоров и соглашений о сотрудничестве, протоколов о намерениях.



Short Report
on the state and prospects
of science development
in the Republic of Belarus
as of the year 2014



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

In 2014 the development of scientific, scientific and technological and innovative activities of the Republic of Belarus was implemented in the framework of the State program of innovation development of the Republic of Belarus for years 2011–2015 (GPIR), Strategies of implementation of scientific research for the period till 2015, tasks of state scientific and innovative programmes (GNTP), sectoral 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.

Priority directions of academic, higher education, sectoral science are scientific support of innovation development of the economy, which favours increase of competitive ability and economic security of the Republic of Belarus in the world community, creation of globally competitive, innovative, high-tech, resource- and energy saving, environmentally safe economy, which will be able to provide Republic of Belarus' sustainable social and economic development and Belarusian people's life quality improving.

The most significant results of the academic science achieved in 2014 in fundamental research:

- new magnetic materials — magnetoplasma materials, which have high magneto-optical effect were created; they are used in high-accuracy photon-assisted devices;
- new properties of the isotope of carbon ^{13}C in relation to the NV-centre in a diamond were found, which in prospective can be used for creation of solid state quantum diamond-based computers;
- a new thyroid tumor marker was detected, which allows planning a successful treatment;
- the space structure of the most important human hemoprotein was deciphered;
- polymorphic variants of specific human genes were found, which can be used as efficient markers for detection of the aptitude to the osteoporosis;
- was created a multiparametric probability model, which uses empirical data and maximum entropy method, for estimation of secondary redistribution of radionuclides (plutonium-239, -240 and cesium-137) in natural ecosystems, with the help of which it is possible to assess the dynamics of radioactivity concentration in the surface air and in water reservoirs.

Among achievements of the scientists of the academic science we should mention:

- creation of new laser active elements with improved thermo-optic properties, used in laser distance measurement, medicine, air pollution monitoring;
- development of temperature-resistant compounds based on phosphate matrix and multilayer carbonic nanotubes, as well as graphene nanoplates with the use of boron-containing components, necessary for securing oxidation stability of carbon-containing functional additives;
- development of magnetic explosion generators, performing direct transformation of chemical explosion energy into electrical energy, which are able to guarantee obtaining of high-current electron beam with the current up to 30 kA;
- creation of a satellite terminal, which would guarantee receiving and sending of the television signal, high-speed access to the Internet, rendering services via satellite communication channels, organized according to the protocol TCP/IP;
- creation of a noncontacting radiowave vibration probe for continuous distant control, which allows to conduct non-destructive testing without stopping and disassembling device.

The achievements of Belarusian scientists in 2014 have contributed significantly to the considerable improvement of position of the Republic of Belarus in international ratings of scientific and technical and innovation development.

According to the data of the World Intellectual Property Organization, in 2014m Belarus has taken the 1st place in the world in respect of the number of applications filed for utility models from residents of the Republic (7.6 items for 1 billion US dollars of GDP) and the 6th position for the number of applications (11.6 items for 1 billion US dollars of GDP).

In the Global Innovation Index (hereinafter referred to as "GII") in 2014 the position of Belarus rose 19 positions higher compared with 2013, the Republic took the 58th place in the world. On a number of components of this index Belarus occupies leading positions in the world:

- according to the GII parameter "Creation of new knowledge" the country took 13th place (27th place in the world);
- according to the GII parameter "Growth of new knowledge and technologies" — 30th place in the GII ranking (54th place in 2013);
- according to the parameter "Scientific research and development (NIOKR)" — 53th place from 143 countries (55th place in 2013);
- Belarus is placed 13 positions higher in the World Human Development Index – 53th place in 2014 (from the 65th place in 2011), and is still leading among the biggest CIS countries — Russia, Kazakhstan and Ukraine.

Also the Republic of Belarus has been included in top10 of the most dynamically developing countries in the world (growth of 5 positions during a year) according to the index of information and communication technologies development.

At the same time internal expenses for scientific research and development in 2014 slightly decreased compared with 2013 (4.4 trillion rubles) and made up about 4.0 trillion rubles. In this amount the part of budgetary money accounted for about 48.0% (in 2013 – 47.6%). About 83% of internal current expenses for science consisted of financing of applied research and developments.

The structure of internal expenses for research and developments according to the financing sources is presented on the fig. 1.

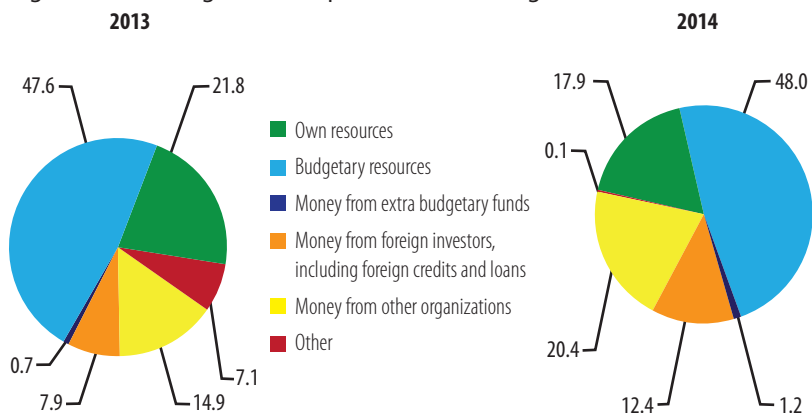


Fig. 1. Structure of internal expenses for research and developments according to the financing source

RESULTS OF EXECUTION OF STATE PROGRAMS

STATE PROGRAMS OF SCIENTIFIC RESEARCH

In 2014 scientific research was performed according to 12 state programs with 1353 tasks, in implementation of which participated more than 180 organizations of the country.

Based on the results of research works by 2014 program tasks there were established about 1180 new scientific laws, created more than 1100 new methods and research techniques, developed and created more than 230 models and about 2010 prototypes for devices, apparatus, systems, complexes, kinds of plants, materials, drugs and other new technological items, 234 laboratory tech-

nologies, were received 394 titles of protection for industrial property rights objects, 605 applications for industrial property rights were filed.

Were published 11 708 research papers and reports (3873 of which were published abroad), 1086 books (among them 350 monographs, 494 textbooks and study guides, 163 collections of scientific papers, 52 reference and encyclopedic books).

STATE, SECTORAL AND REGIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRAMS, DIVISIONS OF SCIENTIFIC SUPPORT OF STATE PROGRAMS

In 2014 were executed 23 GNTP, 10 ONTP, 4 RNTP, scientific support of 19 GP. According to the mentioned above types of scientific and technical programs 1108 tasks were executed, from which 687 tasks, or 62.0 % from the total number of tasks on all programs, were executed by GNTP, 192 tasks, or 17.3 %, were executed by ONTP, 13 tasks, or 1.2 %, were executed by RNTP, 216 tasks, or 19.5 %, — by scientific support of GP.

275 tasks by all types of programs were successfully completed.

As a result of implementation of tasks of the mentioned scientific and technical programs in 2014 were created: 235 systems and complexes (in 2013 — 132), 177 machines, devices, appliances (in 2013 — 292), 123 materials, substances (in 2013 — 239), 153 technological processes (in 2013 — 229), 595 kinds of plants, breeds of animals, medicines, drug products, methods and other scientific and technical products (in 2013 — 1198), including:

- experimental models of a city bus with the driving axle of a portal type and low floor;
- an experimental model of the dump truck of the MAZ-4381 family was created with technically acceptable total weight of 12.5 tons;
- were produced experimental models of a dump truck and universal vehicle chassis with the chassis type 6×4, technically acceptable total weight of 25 tons, for use in agriculture and forest management;
- were produced experimental models of high-energy tractors of classes 2,0 and 3,0 with the power of 130, 150, 210 h.p. with installation of ecologically clean engines, semiautomatic transmissions and electronic controlling systems;
- was produced an experimental model of high-energy tractor with the power 300–355 h.p. of the drawbar category 5–6 with engines of the level Tier 3B or higher, progressive energy-saving power transmissions and high comfort characteristics;

- was produced a pilot batch of two mine dump trucks with the weight-lifting ability 180 tons with electromechanical transmission, chassis type 4x2 and possible mileage not less than 750 000 km;
- was produced a pilot batch of two mine dump trucks with the weight-lifting ability 180 tons with electromechanical transmission, chassis type 4x2 and possible mileage not less than 1 000 000 km;
- was produced an experimental model of a mine dump truck with the weight-lifting ability 60 tons with hydromechanical transmission of planetary type and driving axle with reinforced differential, possible mileage not less than 750 000 km;
- was produced an experimental model of a hauler with articulated frame with the weight-lifting ability 48–50 tons, chassis type 6x6, and hydromechanical transmission;
- was produced an experimental model of auto-loader with the volume of the scoop 11.5 cubic meters with electromechanical transmission, chassis type 4x4;
- was created a special peripheral milling machine with computer numerical control (CNC) and device of automatic change of tool;
- was created a universal semi-automatic machine with CNC for producing cogwheels;
- was created a vertical processing centre for high-speed processing with CNC and the production of it was mastered.

128 patents were received and 109 applications for patenting of inventions.

For mastering of new developed scientific and technical production were created 57 new production sites and 52 functioning production sites were modernized.

Efficiency rate of all programs in 2014, equal to the relationship of total revenue from the products sold within the framework of programs and the amount of budgetary means, spent for the implementation of the program, made up 36.7. Efficiency rate of GNTP in 2014 made up 51.7 (in 2013 — 44.8).

STATE PROGRAM OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF BELARUS FOR 2011–2015.

Within the framework of GPIR in 2014 were implemented works for realization of 358 projects, including 207 most important projects, which have determinative meaning for the innovation development of the Republic of Belarus (151 projects of development plans, aimed at creation of new and modernization of already existing production sites for mastering and releasing new products, created according to the tasks of GNTP).

In 2014 were radically revised approaches to the selection of projects, included in GPIR, was performed selection of the most significant projects for realization within the framework of GPIR in accordance with criteria, established by the Decree of the President of the Republic of Belarus N. 357 dated August 7, 2012 "On procedure of forming and using means of innovation funds".

As a result of events, executed within the framework of GPIR in 2015, 55 projects are being realized.

In 2014 were commissioned production sites according to the 23 most important projects and 11 projects of development plans. Production sites according to the 11 most important projects and 2 projects of development plans achieved the project production power.

The most significant among them are:



Production of technological equipment of the level up to 65 nm for industrial use in microelectronic production of new generation in microelectronic production of new generation at OJSC "KBTEM-OMO"



Production of means of nano-scale diagnostics (microscopes, analytic and inspection complexes, microcontrol stations based on them, precise articles and nodes) for microelectronics and production of nanomaterials at OJSC "Optoelektronnye sistemy" ("Optoelectronic systems")



Modern wood processing production site at the State Enterprise “Mozyr Woodworking Plant”

Total investment expenditures according to the projects of GPIR made up 22.5 trillion rubles. The volume of innovation production manufactured according to the completed projects made up 19.3 trillion rubles. Were created (modernized) 3268 working places.

In the total amount of the innovation products shipped the specific of products, which are new for the domestic market, increased from 44.6 % in 2013 to 46.0 % in 2014. Also increased the proportion of new for the world market — from 0.6 % in 2013 to 1.2 % in 2014.

The volume of export of high-tech products in 2014 exceeded the established plan by 47 % and made up 8.3 billion US dollars (in 2013 — 9.6 billion US dollars).

ON THE ACTIVITIES OF SUBJECTS OF INNOVATION INFRASTRUCTURE

The development of innovation infrastructure is one of the principal tools of stimulation of innovation activity. The activity of scientific and technological parks is directed on creation of favorable conditions for development of entrepreneurship in the sphere of science and technologies and on introduction of innovations.

Information about implementation of NIOKR in 2014 by technological parks together with the residents is presented on the figure 2 (number of NIOKR executed, percentage from the total number).

In 2014 in the Republic of Belarus were registered as subjects of innovation infrastructure 14 legal bodies, 12 scientific and technological parks, 2 centers of transfer of technologies.

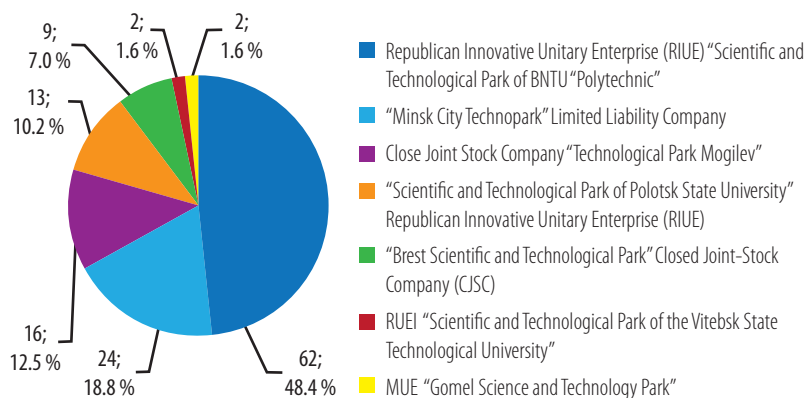


Fig. 2. Implementation of NIOKR by technological parks in 2014

In 2014 within technological parks 84 residents of different forms of ownership executed their activity. Total surface occupied by technological parks increased by 60.8 % — from 53.3 thousand square meters in 2012 to 87.6 thousand square meters in 2014.

Scientific and technological parks in 2014 executed works (services) for the total amount of 100 billion rubles, including the total volume of works (services) executed for development of the activities of residents — 4.1 billion rubles.

The residents of technological parks in 2014 received 16 patents.

For organization of activities and development of material and technical base of subjects of innovation infrastructure in 2014 were allocated 170 293.8 million rubles, including 37 150.0 million rubles — means from the republican budget and 130 521.6 million rubles — means from local budgets.

In 2014 centers of transfer of technologies closed deals for transfer (acquisition) of rights to the results of scientific, technical and innovation activity for the total amount of 2368.9 million rubles. Overall revenue from their activities made up 3030.9 million rubles, total amount of deductions to the budget — 826.1 million rubles.

In 2014 was executed a significant amount of works for building of Chinese-Belarusian Industrial Park "Industrial Park "Great Stone".

With the aim of better attraction of foreign investments to the scientific and technical and innovation sphere of the country by the Decree of the President of the Republic of Belarus N. 326 dated June 30, 2014 "On Activities of the Chinese-Belarusian Industrial Park "Great Stone" for residents of the industrial

park was established a special legal regime of tax, customs and other regulation, registration of economic operators, use of lands.

The legal and regulatory base is being developed for the creation of scientific and technological park “BelbioGrad”, at the same time is planned the creation of a special economic zone “BelbioGrad” with special legal regime and special procedure of tax regulation.

We should separately mention the active work of the organization “Belarus High Technologies Park” (BHTP), which is one of the leading innovation IT-clusters in Central and Eastern Europe.

In 2014 were registered as residents of the BHTP 12 legal bodies, totally 137 companies residents of the BHTP execute their activities.

58 companies-residents of the BHTP (42 %) were founded by Belarusian investors, 46 companies (34 %) — by foreign investors and 33 company (24 %) are joint commercial organizations.

As of January 1, 2015, total number of workers of the BHTP made up 20 955.

In 2014 were created 2957 new working places. Overall production and sales of products and services by the residents of BHTP accounted for 6.96 trillion rubles (rate of growth compared to 2013 is 147 %). Total revenue from sales of goods (works, services, proprietary rights for objects of intellectual property) by the residents of BHTP on the internal market of the Republic of Belarus made up 839.1 billion rubles (rate of growth compared with 2013 is 116.6 %).

Export of services of companies-residents of the BHTP connected with software development — 585.2 million US dollars (rate of growth compared with 2013 is 131 %). Share of export in total production volume of the BHTP is 88 %.

Customers of the BHTP are companies from 56 countries of the world, among them the share of countries of Western Europe is 43.5 %, USA — 40.1 %, countries belonging to CIS — 14.4 %.

In 2014 by the BHTP were attracted 34.3 million US dollars of direct foreign investments, 5 BHTP companies were included to the list of 100 best outsourcing companies of the world.

In BHTP is open Belarusian-Korean Centre of Information Access.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL COLLABORATION

Nowadays SCST collaborates in the sphere of science, technologies and innovations with 38 countries. 22 joint commissions for scientific and technical collaboration were created and are functioning.

Apart from this SCST collaborates in the sphere of science and technologies within the Union State of the Republic of Belarus and of the Russian Federation. In 2015 for realization of 9 scientific and technical programs of the Union State is planned financing in the amount of 53 million US dollars.

In 2014 were signed agreements with 44 foreign countries, including agreements on scientific and technical collaboration with provinces of the PRC Zhejiang and Heilongjiang.

Within the framework of execution of international scientific research projects and scientific and technological programs in 2014 SCST financed 46 bilateral international scientific research projects, approved for realization by decisions of joint commissions for scientific and technical collaboration for the total amount of 3960 million rubles.

SCST fulfils functions of the national state customer of the Multinational Program of Innovation Collaboration of Countries-Members of CIS for the period till 2020.

Scientific and technical collaboration of the Republic of Belarus with European Union from 2007 to 2013 was implemented according to the 7th Framework program and in 2014 started according to the program “Gorizont—2020” (planned up to the year 2020). Apart from that, Belarusian performers of the 7th Framework program took part in 64 projects with the total amount of financing for the Belarusian party of more than 5 million euro. Within the framework of realization of projects by the program “Gorizont—2020” Belarusian organizations won 8 projects for the total sum of 1.35 million euro.

In 2014 SCST acted as the organizer of the collective part of scientific and technical developments of Belarusian scientists at 13 international exhibitions. Upon the termination of work at foreign exhibitions in 2014 were concluded 74 contracts (agreements) for the sum of 6.8 million US dollars and more than 70 contracts and agreements on collaboration, statements of intent were signed.



Kurzbericht
über den Zustand und Perspektiven
der Wissenschaftsentwicklung
in der Republik Belarus nach
den Ergebnissen für das Jahr 2014



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

Im Jahr 2014 die Entwicklung von wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und innovativen Tätigkeit der Republik Belarus verwirklichte sich im Rahmen der Erfüllung des Staatsprogramms der Innovationsentwicklung der Republik Belarus für die Jahre 2011–2015 (SPI/GPIR), der Strategien der Forschungen für den Zeitraum bis zum Jahr 2015, der Aufgaben der staatlichen wissenschaftlich-technischen Programmen (SWTP/GNTP), der branchenmäßigen wissenschaftlich-technischen Programmen (BWTP/ONTP), der regionalen wissenschaftlich-technischen Programmen (RWTP/RNTP), der staatlichen Programmen (SP/GP), der Entscheidungen des Staatsoberhauptes und der Regierung der Republik Belarus.

Die Prioritätsausrichtungen der Tätigkeit der akademischen Wissenschaft, universitären Wissenschaft, Branchenwissenschaft — die Wissenschaftliche Sicherung der innovativen Entwicklung der Ökonomik, die die Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit und ökonomische Sicherheit der Republik Belarus in der Weltgemeinschaft, die Bildung von auf dem Weltmarkt konkurrenzfähige, innovative, hochtechnologische, ressourcen- und energiesparende, und ökologiefreundliche Ökonomik, die die stabile sozial-ökonomische Entwicklung der Republik Belarus und die Erhöhung des Lebensniveaus des belarussischen Volkes.

Die wichtigsten Ergebnisse der akademischen Wissenschaft, die in den grundlegenden Forschungen im Jahr 2014 erreicht wurden:

- Es wurden neue magnetische Materialien geschaffen — Magnetoplasma-kristalle, die den hohen magnetooptischen Effekt haben, werden in den hochgenauen Photonenanlagen verwendet;
- Es wurden neue Eigenschaften des Kohlenstoffisotop ^{13}C zu NV-Zentrum in dem Diamant, was in der Perspektive kann für die Schaffung der festkörperlichen Quantencomputer auf der Basis des Diamanten verwendet werden;
- Es wurde neuer Tumormarker der Schilddrüse entdeckt, der eine gute Behandlung planen lässt;
- Es wurde die Raumstruktur des wichtigsten Membranhämproteins des Menschen dekodiert;
- Es wurden die polymorphen Varianten der spezifischen Genen des Menschen entdeckt, die man als effektive Marker für die Entdeckung der Disposition für die Osteoporose verwenden kann;

- Es wurde ein mehrparametrisches Wahrscheinlichkeitsmodell geschaffen, das die empirischen Daten und Methode der maximalen Entropie für die Bewertung der sekundären Wiederverteilung der Radionuklide (Plutonium-239, -240 und Zäsium-137) in dem Naturökosystem gebraucht, wodurch man die Bewertung der Dynamik der volumetrischen Radioaktivität in dem bodennahen Luftschicht und Gewässern durchführen kann.

Unter den Erkenntnissen der Wissenschaftler der universitären Wissenschaft muss man folgendes bemerken:

- die Schaffung der neuen Laseraktivelementen mit den verbesserten thermo-optischen Eigenschaften, die in der Laserentfernungsmessung, Medizin, Überwachung der Luftverschmutzung benutzt werden;
- die Entwicklung der Zusammensetzung der thermostabilen Materialien auf der Basis der Phosphatmatrize und mehrschichtigen Kohlenstoffnanoröhren, und auch Graphenenanoplaten mit der Verwendung der borhaltigen Komponenten, die für die Stabilisierung der Oxydierung der kohlenstoffhaltigen Funktionszusatzstoffen;
- die Entwicklung der explosionsmagnetischen Generatoren, die gerade Umwandlung der chemischen Energie der Explosion in die elektrische realisieren, die den Empfang der Starkstromelektronenbüschel mit dem Strom bis 30 kA versorgen können;
- die Schaffung des Satelliten-Terminals, der den Empfang und Übergabe der Fernsehsignal, Highspeed-Internetzugang, Erbringung der Dienstleistungen auf den Kanälen der Satellitenkommunikation, die nach den TCP/IP organisiert sind;
- die Schaffung des kontaktlosen Radiowellenvibrationsaufnehmers für die ununterbrochene Fernkontrolle, der unzerstörbare Kontrolle ohne Unterbrechung und Entlassung des Aggregats durchzuführen lässt.

Die Erfolge der belarussischen Wissenschaftler für das Jahr 2014 haben einen wichtigen Beitrag zu der bedeutenden Verbesserung der Positionen der Republik Belarus in dem internationalen Rating der wissenschaftlich-technischen und innovativen Entwicklung geleistet.

Nach den Angaben der Weltorganisation für geistiges Eigentum hat die Republik Belarus im Jahr 2014 den 1-en Platz in der Welt nach der Anzahl der Geschmacksmusteranmeldungen von den Residenten der Republik (7,6 für 1 Milliarde US-Dollars der BIP), und den 6-en Platz in der Welt nach der Anzahl der Anmeldungen (11,6 für 1 Milliarde US-Dollars der BIP).

In dem Globalindex der Innovationen (weiter — der GII) im Jahr 2014 hat sich der Rating der Republik Belarus um 19 Positionen im Vergleich zu dem Jahr 2013 erhöht, die Republik hat den 58-en Platz in der Welt eingenommen.

Nach der Reihe der Komponenten dieses Indexes einnimmt die Belarus die Führenden Plätze in der Welt:

- Nach dem Merkmal „Schaffung des neuen Wissens“ des GIs hat das Land den 13-ten Platz eingenommen (27-ter Platz im Jahr 2013);
- Nach dem Merkmal „Zunahme des neuen Wissens und Technologien“ des GIs – 30-ter Platz in dem Rating des GIs (54-ter Platz im Jahr 2013);
- Nach dem Merkmal „Forschung und Entwicklung (FTE)“ — 53-ter Platz von 143 Ländern (55-ter Platz im Jahr 2013);
- Um 13 Positionen hat sich die Lage der Republik Belarus in dem Weltindex der Entwicklung des menschlichen Potentials — 53-ter Platz im Jahr 2014 (von dem 65-ten Platz im Jahr 2011), liegt wie früher in der Führung unter der größten Ländern der GUS — Russland, Kasachstan, die Ukraine.

Auch die Republik Belarus ist in den Top-10 der dynamisch entwickelnden Länder der Welt (der Wuchs auf 5 Plätzen in dem Jahr) nach dem Index der Entwicklung der informations kommunikativen Technologien.

Dabei der inländische Aufwand für die wissenschaftliche Forschung und Entwicklung in dem Jahr 2014 hat sich im Vergleich mit dem Jahr 2013 (4,4 Billionen Rubel) ein bisschen verringert und betrug ungefähr 4,0 Billionen Rubel. In diesem Volumen der Anteil der Budgetmittel betrug 48,0 % (im Jahr 2013 — 47,6 %). Ungefähr 83 % von dem inländischen laufenden Aufwand für die Wissenschaft war die Finanzierung der Applikationsforschungen und Entwicklungen

Die Struktur des inländischen Aufwandes für die Forschungen und Entwicklungen nach den Quellen der Finanzierung ist an der Abbildung dargestellt.

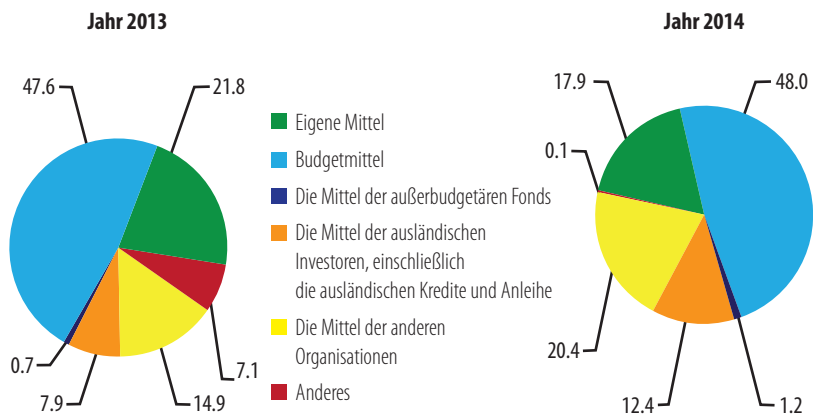


Abb. 1. Die Struktur des inländischen Aufwandes für die Forschungen und Entwicklungen nach den Quellen der Finanzierung

DIE ERGEBNISSE DER ERFÜLLUNG DER STAATLICHEN PROGRAMME

DIE STAATLICHEN FORSCHUNGSPROGRAMME

Im Jahr 2013 wurden in der Republik Belarus 12 staatliche Forschungsprogramme abgewickelt, an deren Erfüllung mehr als 180 Organisationen des Landes beteiligt waren.

Nach Ergebnissen der Forschungen zur Erfüllung der Programmaufgaben wurden im Jahre 2014 ungefähr 1180 neue wissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten entdeckt, über 1100 neue Forschungsmethoden und -methodiken entwickelt, mehr als 230 Modelle und ca. 2010 Versuchsmuster der Einrichtungen, Geräte, Systeme, Komplexe, Pflanzensorten, Materialien, Präparate und anderer Objekte der neuen Technik, 234 Labortechnologien erarbeitet und erstellt, es wurden 394 Schutzrechtsurkunden für Objekte des gewerblichen Eigentums erhalten, es wurde 605 Anmeldungen für Objekte des gewerblichen Eigentums vorgenommen.

Es wurden 11 708 wissenschaftliche Artikel und Referate veröffentlicht (davon 3873 im Ausland), 1086 Bücher herausgegeben (darunter 350 Monographien und 494 Lehrbücher und Lehrmitteln, 163 Versammlungen der wissenschaftlichen Arbeiten, 52 Nachschlageausgaben und enzyklopädischen Ausgaben).

STAATLICHEN, BRANCHENMÄSSIGEN UND REGIONALEN FORSCHUNGSPROGRAMMEN, ABTEILUNGEN DER WISSENSCHAFTLICHEN BETREUUNG DER STAATLICHEN PROGRAMME

Im Jahr 2014 wurden 23 SWTP, 10 BWTP, 4 RWTP, 19 wissenschaftliche Betreuung SP durchgeführt. Im Rahmen aller aufgezählten Arten der staatlichen Forschungsprogramme wurden 1108 Aufgaben erfüllt, darunter wurden 687 SWTP-Aufgaben oder 62,0 % von der Gesamtmenge der Aufgaben durchgeführt, 192 BWTP-Aufgaben oder 17,3 %, 13 RWTP-Aufgaben oder 1,2 %, 216 wissenschaftliche Betreuung SP-Aufgaben oder 19,5 %.

275 Aufgaben nach allen Arten der Programme wurden erfolgreich erfüllt.

Als Ergebnis der Erfüllung der Aufgaben der genannten wissenschaftlich-technischen Programme im Jahr 2014 wurde folgendes geschafft: 235

Benennungen der Systemen und Komplexe (im Jahr 2013 — 132), 177 Benennungen der Maschinen, Anlagen, Vorrichtungen (im Jahr 2013 — 292), 123 Benennungen der Materialien, Stoffen (im Jahr 2013 — 239), 153 technologischen Prozessen (im Jahr 2013 — 229), 595 Benennungen der Pflanzensorten, Tierarten, Arzneimitteln, Präparate, Methodiken und anderen wissenschaftlich-technischen Produkte (im Jahr 2013 — 1198), einschließlich:

- Es wurde das Versuchsmuster des städtischen Autobusses mit der Portalantriebsachse und dem Niederflur angefertigt;
- Es wurde das Versuchsmuster des Niederhubkippers der Familie MAZ-4381 mit der technisch zugelassene Gesamtmasse von 12,5 t angefertigt;
- Es wurden die Versuchsmustern des Niederhubkippers und universellen Autofahrgestells mit der Antriebsformel 6x4 mit der technisch zugelassene Gesamtmasse von 25 t für den Gebrauch in der Landwirtschaft und Landwirtschaft angefertigt;
- Es wurden die Versuchsmustern der energiegeladen Traktoren der Klasse 2,0 und 3,0 mit der Kapazität 130, 150, 210 Pferdekraft mit der Montage der umweltfreundlichen Motoren, halbautomatischen Triebwerken und elektronischen Steuersystemen angefertigt;
- Es wurde das Versuchsmuster des energiegeladen Traktors mit der Kapazität 300-355 Pferdekraft der Zugkraftklasse 5–6 mit der Motoren nicht niedriger als Niveau Tier 3B, mit der progressiven energiesparenden Kraftgetrieben, und der hochkomfortabel ist;
- Es wurde eine Nullserie von zwei Muldenkippern mit der Ladungsfähigkeit 180 t, mit der elektromechanischen Kraftübertragung, der Antriebsformel 4x2 und mit dem Fahrbereich nicht weniger als 1 000 000 km angefertigt;
- Es wurde das Versuchsmuster des Muldenkippers mit der Ladungsfähigkeit 60 t, mit der Dynaflo-Getriebe und Antriebsachse mit dem verstärkten Differentialgetriebe und mit dem Fahrbereich nicht weniger als 750 000 km angefertigt;
- Es wurde das Versuchsmuster des Muldenkippers für Bodentransport mit dem angelenkten Untergestell, mit Ladungsfähigkeit 48–50 t, Antriebsformel 6x6, und mit der hydromechanischen Kraftübertragung angefertigt;
- Es wurde das Versuchsmuster des Aufladers mit dem Eimerinhalt von 11,5 m³, mit der elektromechanischen Kraftübertragung, und Antriebsformel 4x4 angefertigt;
- Es wurde die spezielle längslaufende Bohrfräsmaschine mit der numerische Steuerung und (CNC) und mit der Anlage der automatischen Werkzeugwechsel angefertigt;
- Es wurde der universelle Halbautomat mit der CNC für die Anfertigung der Zahnräder angefertigt;

- Es wurde das aufrechte Bearbeitungszentrum für die Hochleistungsbearbeitung mit der CNC angefertigt, und es wurde seine Produktion aufgenommen.

Es wurde 128 Patente erhalten und 109 Anmeldungen für die Patentierung der Erfindungen vorgenommen.

Für die Beherrschung der ausgearbeiteten neuen wissenschaftlich-technischen Produktion wurde 57 neuen Betriebe aufgebaut und 52 funktionierenden Betriebe modernisiert.

Der Nützlichkeitskoeffizient aller Programme für das Jahr 2014, der dem Verhältnis des Erlösvolumens von der realisierten im Rahmen der Programme Produktion in Geldausdruck zu dem Volumen der Budgetmittel, die für die Erfüllung der Programme ausgegeben wurden, gleich ist, betrug 36,7. Der Nützlichkeitskoeffizient der SWTP im Jahr 2014 betrug 51,7 (im Jahr 2013 — 44,8).

DAS STAATLICHE PROGRAMM DER INNOVATIVEN ENTWICKLUNG DER REPUBLIK BELARUS FÜR 2011–2015

Im Rahmen der SPI im Jahr 2014 wurden die Arbeiten für die Realisierung von 358 Projekten, einschließlich 207 bedeutendsten, die eine grundlegende Bedeutung für die innovative Entwicklung der Republik Belarus haben, ausgeführt (151 Projekten der Entwicklungsplänen, die für die Schaffung der neuen und Modernisierung der funktionierenden Betriebe für die Beherrschung und Herausgabe der neuen Produktion, die nach der Aufgaben der SWTP geschaffen wurde).

Im Jahr 2014 wurden die Ansätze für die Auswahl der Projekte, die in der SPI eingeschlossen sind, kardinal überprüft, es wurde die Auswahl der mehr bedeutenden Projekten für die Realisierung im Rahmen der SPI gemäß der Anforderungen, die durch den Erlass des Präsidenten Nr. 357 vom 07. August 2012 "Über das Verfahren der Produktion und Benutzung der Mittel der innovativen Fonds" festgesetzt, durchgeführt.

Als Ergebnis der durchgeführten Maßnahmen im Rahmen der SPI im Jahr 2015 werden 55 Projekten realisiert.

Im Jahr 2014 wurden die Betriebe nach 23 bedeutendsten Projekten und nach 11 Projekten der Entwicklungspläne in den Dienst gestellt. Es wurden die Betriebe nach 11 bedeutendsten Projekten und nach 2 Projekten der Entwicklungspläne in die Projektkapazität gesetzt.

Die mehr bedeutsamen davon:



Die Produktion der technologischen Ausrüstung des Niveaus bis 65 Nanometer für die industrielle Verwendung in der mikroelektronischen Produktion der neuen Generation in OAO „KBTEM-OMO“



Die Produktion der Mittel der Nanodiagnostik (Mikroskope, analytische und Prüfkomplexe, Mikrokontrollstellen auf ihre Basis, Präzisionsurformteile und Baugruppen) für die Mikroelektronik und Produktion der Nanowerkstoffe in OAO „Optoelektronnyye sistemy“ („Optoelektronische Systeme“)



Gegenwärtige Holzbearbeitungsproduktion in dem staatliches Unternehmen „Mozyr Holz Plant“ („Mozyr DOK“)

Die gesamten Investitionsausgaben nach der SPI betragen 22,5 Billionen Rubeln. Das Volumen der produzierenden Innovativproduktion nach den beendeten Projekten betrug 19,3 Billionen Rubeln. Es wurde 3268 der Arbeitsplätze geschaffen (modernisiert).

In dem Gesamtvolumen der Verladeinnovativproduktion der Anteil der Produktion, die neu für den Inlandsmarkt ist, ist von 44,6 % im Jahr 2013 bis 46,0 % im Jahr 2014 gestiegen. Auch ist der Anteil der neuen für den Weltmarkt Produktion von 0,6 % im Jahr 2013 bis 1,2 % im Jahr 2014 gestiegen.

Die Exportmenge der hochtechnologischen Produktion hat im Jahr 2014 den festgestellten Plan auf 47 % überstiegen und betrug 8,3 Milliarden US-Dollar (im Jahr 2013 — 9,6 Milliarden US-Dollar).

ÜBER DIE TÄTIGKEIT DER SUBJEKTEN DER INNOVATIVINFRASTRUKTUR

Die Entwicklung der Innovativinfrastruktur — einer der Hauptwerkzeugen der Stimulierung der Innovativtätigkeit. Für die Schaffung der günstigen Bedingungen für die Entwicklung der Unternehmerschaft in dem wissenschaftlich-technischen Bereich und für die Einführung der Innovationen ist die Tätigkeit der wissenschaftlich-technischen Parke gerichtet.

Information über die Erfüllung der FTE von den Industrieparken zusammen mit den Inländern im Jahr 2014 ist an der Abbildung 2 dargestellt (die Anzahl der erfüllten FTE, Prozent von der Gesamtzahl).

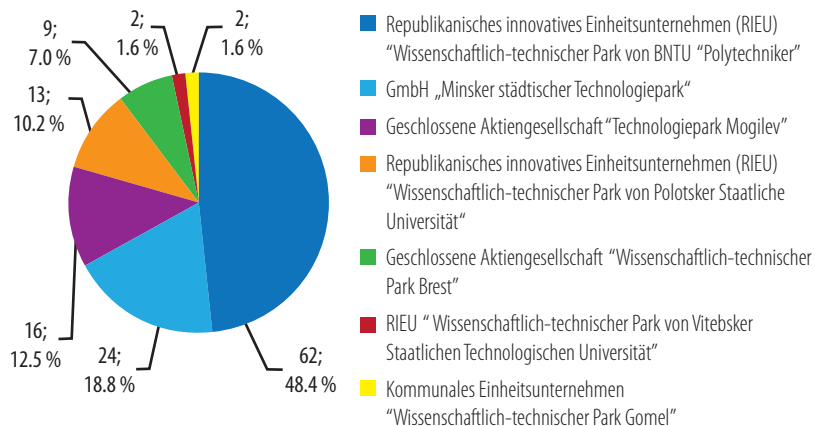


Abbildung 2. Erfüllung der FTE von den Industrieparken im Jahr 2014

Im Jahr 2014 in der Republik Belarus als Subjekten der Innovativinfrastruktur wurden 14 Rechtspersonen registriert, davon 12 wissenschaftlich-technischen Parks, 2 Zentren des Technologietransfers.

Im Jahr 2014 im Bestand der Industrieparke haben 84 Inländer der verschiedenen Eigentumsformen ihre Tätigkeit erfüllt. Die Gesamtfläche der Räume, die die Industrieparke einnehmen, ist auf 60,8 % gestiegen — von 53,3 tausend m² im Jahr 2013 bis 87,6 tausend m² im Jahr 2014.

Im Jahr 2014 wurden von den wissenschaftlich-technischen Parks die Arbeiten (Dienste) in dem Gesamtvolumen ungefähr 100 Milliarden Rubeln erfüllt, einschließlich das Gesamtvolumen der erfüllten Arbeiten (Dienste) für die Entwicklung der Tätigkeit der Inländer – 4,1 Milliarden Rubeln.

Die Inländer der Industrieparke im Jahr 2014 haben 16 Patente bekommen.

Für die Organisierung der Tätigkeit und Entwicklung der materiell-technischen Basis der Subjekte der Innovativstruktur im Jahr 2014 wurde 170 293,8 Millionen Rubeln ausgegeben, darunter 37 150,0 Millionen Rubeln — die Mittel des Republikbudgets und 130 521,6 Millionen Rubeln — die Mittel des örtlichen Budgets.

Im Laufe des Jahres 2014 von den Zentren des Technologietransfers wurden die Verträge der Rechtsübertragungen für die Ergebnisse der wissenschaftlich-technischen Innovativtätigkeit mit dem Gesamtvolumen 2368,9 Millionen Rubeln geschlossen. Der Kumulativvertrag ihrer Tätigkeit betrug 3030,9 Millionen Rubeln, das Gesamtvolumen der Abführung an den Haushalt — 826,1 Millionen Rubeln.

Im Jahr 2014 wurde das bedeutende Arbeitsvolumen bei dem Bau des Chinesisch-belorussischen Industrieparks „Industriepark „Great Stone“ erfüllt.

Mit dem Ziel der Beistand der Heranziehung von ausländischen Investitionen in das wissenschaftlich-technische und Innovationsbereich wurde für den Inländern durch den Erlass des Präsidenten der Republik Nr. 324 vom 30. Juni 2014 „Über die Tätigkeit des Chinesisch-belorussischen Industrieparks „Industriepark „Great Stone“ der Sonderrechtsordnung der Steuer-, Zollregelung und anderen Regelung, der Anmeldung der Subjekten der Wirtschaftsführung, der Bodennutzung eingeführt.

Es werden die rechtliche Rahmenbedingungen für die Schaffung des wissenschaftlich-technischen Parks „BelbioGrad“ entwickelt, dabei wird die Schaffung der wirtschaftlichen Zone „BelbioGrad“ mit der speziellen Rechtsordnung und dem Spezialverfahren der Steuerregelung vorausgesehen.

Man muss die aktive Arbeit der Organisation „Hightech-Park“ (HTP) bemerken, der einer der führenden IT-Clustern in dem Zentral- und Osteuropa.

Im Jahr 2014 als Inländer des HTPs wurden 12 Rechtspersonen angemeldet, insgesamt führen ihre Tätigkeit 137 ansässige Gesellschaften.

58 ansässige Gesellschaften des HTPs (42 %) wurden von den belorussischen Investoren gegründet, 46 ansässige Gesellschaften (34 %) — von den ausländischen Investoren und 33 ansässige Gesellschaften (24 %) sind die gemeinsamen Handelsorganisationen.

Nach dem Stand von dem 1. Januar 2015 die Gesamtzahl der Mitarbeiter in dem HTPs betrug 20 995 Menschen.

Im Jahr 2014 wurde 2957 neuen Arbeitsplätzen geschaffen.

Das Volumen der Produktion und der Realisierung der Produktion und Dienste von den Inländern des HTPs betrug 6,96 Billionen Rubeln (das Wachstumstempo im Vergleich mit dem Jahr 2013 — 147 %). Das Erlösvolumen von der Realisierung der Produktion (Arbeiten, Dienste, Personenrechte für die geistigen Eigentümer) von den Inländern des HTPs an dem Inlandsmarkt der Republik Belarus betrug 839,1 Milliarden Rubeln (das Wachstumstempo im Vergleich mit dem Jahr 2013 — 116,6 %).

Export von Dienstleistungen der ansässigen Gesellschaften des HTPs in der Software-Entwicklung — 585,2 Millionen US-Dollar (das Wachstumstempo im Vergleich mit dem Jahr 2013 — 131,6 %). Der Anteil des Exports in dem Gesamtvolumen der Erzeugung des HTPs — 88 %.

Die Besteller des HTPs — die Gesellschaften aus 56 Ländern der Welt, davon sind die Länder des Westeuropas — 43,5 %, USA — 40,1 %, Länder der GUS — 14,4 %.

Im Jahr 2014 von dem HTP wurde 34,3 Millionen US-Dollar der Direktinvestitionen im Ausland herangezogen, 5 Gesellschaften des HTPs sind in den Top-100 der besten Outsourcing-Gesellschaften der Welt geraten.

In der HTP wurde das Belorussisch-koreanisches Zentrum des Informationszugangs.

INTERNATIONALE WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT

Zurzeit verwirklicht das Staatskomitee für Wissenschaft und Technologie (SKWT) die wissenschaftlich-technische und innovative Zusammenarbeit mit den 38 Ländern. Es wurde 22 gemeinsamen Kommissionen für wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit gebildet, und sie funktionieren bis jetzt.

Darüber hinaus verwirklicht das SKWT die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Rahmen des Bundesstaats der Republik Belarus und Russi-

schen Föderation. In dem Jahr 2015 für die Realisation der 9 wissenschaftlich-technischen Programme wurde die Finanzierung in Höhe von 53 Millionen US-Dollar vorausgesehen.

Im Jahr 2014 wurden die Abkommen mit 44 Ländern geschlossen, einschließlich es wurden die Abkommen über die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit mit den Provinzen der VR China Zhejiang und Heilongjiang geschlossen.

Im Jahr 2014 im Rahmen der Erfüllung der internationalen forschungswissenschaftlichen Projekte und wissenschaftlich-technischen Programme hat das SKWT 46 gegenseitigen internationalen wissenschaftlich-technischen Projekten finanziert, die zur Realisation durch die Entscheidung der gemeinsamen Kommissionen für wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit angenommen werden, im Gesamtbetrag von 3960 Millionen Rubeln.

Das SKWT erfüllt die Funktionen des nationalstaatlichen Auftraggebers des Zwischenstaatlichen Programms der innovativen Zusammenarbeit der Staaten — Teilnehmern der GUS in der Periode bis zu dem Jahr 2020.

Die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der Republik Belarus mit der Europäischen Union wurde von dem Jahr 2007 bis zu dem Jahr 2013 nach 7-en Rahmenprogramm durchgeführt, und ist in dem Jahr 2014 im Rahmen des Programms „Gorizont — 2020“ gestartet (geplant bis zu dem Jahr 2020). Dabei haben die belorussischen Auftragnehmer nach dem 7-en Rahmenprogramm in 64 Projekten mit dem Gesamtvolumen der Finanzierung für die belorussische Seite mehr als 5 Millionen Euro teilgenommen. Im Rahmen der Realisation der Projekte nach dem Programm „Gorizont — 2020“ haben die belorussischen Organisationen 8 Projekte im Gesamtbetrag von 1,35 Millionen Euro gewonnen.

Im Jahr 2014 hat das SKWT als Organisator der Kollektivabteilung der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen der belorussischen Wissenschaftler in 13 internationalen Ausstellungen aufgetreten. Nach den Ergebnissen der Arbeit an den internationalen Ausstellungen im Jahr 2014 wurden 74 Kontrakte (Verträge) für die Summe 6,8 Millionen US-Dollar geschlossen und wurden mehr als 70 Verträge und Abkommen über die Zusammenarbeit, Willenserklärungen unterzeichnet.

El breve informe sobre
la situación y las perspectivas
del desarrollo de la ciencia
en la República de Belarús
según los resultados de 2014



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

En el año 2014 el desarrollo de la actividad científica, técnica–científica e innovadora en la República de Belarús se realizó en el marco de del Programa Estatal de Desarrollo Innovador de la República de Belarús para el período 2011-2015 (PEDI), las estrategias de realización de las investigaciones científicas para el año 2015, tareas de los programas científicos y técnicos estatales (SSTP), programas científicos y técnicos especializados (PTRA), programas científicos y técnicos regionales (RSTP), los programas gubernamentales (GP) del Jefe de Estado y de Gobierno de la República de Belarús.

Las direcciones prioritarias de la actividad académica, de la universidad, de la ciencia industrial — es el aseguramiento científico del desarrollo innovador de la economía cual favorece al aumento de la seguridad económica y la competitividad de la República de Belarús en la comunidad mundial, la creación de la competencia al nivel mundial, innovaciones, de alta tecnología, los recursos y el ahorro de energía, la seguridad ecológica y económica, asegurar el desarrollo socioeconómico sostenible de la República de Belarús y la calidad de vida del pueblo bielorruso.

Los resultados más significativos de la investigación académica, obtenidos en 2014 en la investigación básica:

- habían creados unos nuevos materiales magnéticos — los cristales de magnetoplasma que tienen un alto efecto magnético–óptico; se utilizan en los dispositivos fotónicos de alta precisión;
- habían descubiertas nuevas propiedades del isótopos ^{13}C de carbono en relación de NV-centro del diamante, lo que eventualmente podría ser utilizado para crear unos ordenadores cuánticos del estado sólido basados en diamante;
- se había revelado un nuevo marcador tumoral de la glándula tiroides, que le ayuda a realizar un seguimiento de un tratamiento exitoso;
- se había descifrada la estructura espacial de los más importantes hemoproteínas membranas humanas;
- se habían encontrados unos variantes polimórficas específicas de los genes humanos que se pueden ser utilizados como marcadores eficaces para la detección de la predisposición a la osteoporosis;
- se había creado un modelo probabilístico multiparamétrico cual usa los datos empíricos y los métodos de máxima entropía para estimar la redistribución secundaria de los radionucleidos (plutonio-239, -240 y cesio-137) en ecosistemas naturales y con la cual es posible evaluar la dinámica del volumen de radiactividad en los órganos de aire y en agua de superficie.

Entre los logros de investigaciones científicos de la universidad hay que destacar:

- la creación de los nuevos elementos activos de láser con los propiedades termoopticales mejoradas que se utilizan en telemetría de láser, en la medicina y en la vigilancia de la contaminación atmosférica;
- el desarrollo de los materiales de composición térmica resistentes en la base de matriz de fosfato y en la base de nanotubos de carbono, y también de nanoplacas de grafeno con el uso de los componentes de boro que se necesitan para garantizar la resistencia a la oxidación del carbono que contienen aditivos funcionales;
- el desarrollo de los generadores magnéticos explosivos que implementan la conversión directa de energía química de la explosión a la energía eléctrica y que son capaces de recibir haces de electrones de alta corriente con corrientes de hasta 30 kA;
- la creación de un terminal de satélite capaz de recibir y transmitir una señal de televisión, con el acceso a Internet de alta velocidad, la prestación de servicios a través de satélite, organizado por el protocolo TCP / IP;
- la creación de un vibra sensor de las ondas de radio sin contacto para la supervisión remota continua para permitir los ensayos no destructivos sin parar y el desmantelamiento de la unidad.

Los logros de los científicos bielorrusos en el año 2014 se hizo una contribución significativa a la mejora significativa de las posiciones de la República de Belarús en los rankings internacionales de desarrollo científico y técnico y la innovación.

Según los datos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, en el año 2014 Belarús llevó el primer lugar en el mundo por el número de solicitudes de modelos de utilidad de los residentes de la República (7,6 unidades en \$ 1 mil millones dólares PIB de Estados Unidos) y el sexto lugar en el mundo del número de solicitudes (11,6 unidades en \$ 1 mil millones dólares PIB de Estados Unidos).

En el Índice Global de Innovación (en adelante — GII) en el 2014, rating de la República de Belarús aumentó en 19 posiciones en comparación con 2013, el país ocupa el 58º lugar del mundo. La República de Belarús ocupa el primer puesto en el mundo por una serie de componentes de este rating:

- según el índice de “La creación de nuevos conocimientos” de GII, el país ocupó el 13 puesto (27 en el año 2013);
- según el índice de “El crecimiento de nuevos conocimientos y tecnologías” de GII, el país ocupó el 30 puesto en el ranking (54 en el año 2013);

- según el índice de “Investigaciones y desarrollos (NIOKR)” — el país ocupó el 53 puesto de 143 países (55 en el 2013);
- en los 13 posiciones mejoraron la situación en Belarús según el Índice de Desarrollo Humano Mundial — ocupó el 53 puesto en el año 2014 (el 65 puesto en el 2011), sigue a la cabeza entre los mayores países de la CEI — Rusia, Kazajstán y Ucrania.

La República de Belarús también se entró en los 10 países de más rápidos crecimientos en el mundo (un aumento de 5 posiciones por año) en el índice de las tecnologías de información y comunicación.

Al mismo tiempo los gastos internos para las investigaciones y desarrollo en el año 2014 se redujo ligeramente en comparación con el año 2013 (4,4 billones de rublos) y ascendió a cerca de 4,0 billones de rublos. En este volumen la proporción del presupuesto ascendió a 48,0 % (en 2013 a 47,6 %). A cerca del 83 % de los gastos corrientes intramuros en la ciencia fue la financiación de investigación y desarrollo aplicado.

La estructura de los gastos internos para investigación y desarrollo por las fuentes de financiamiento se muestra en la Fig. 1.

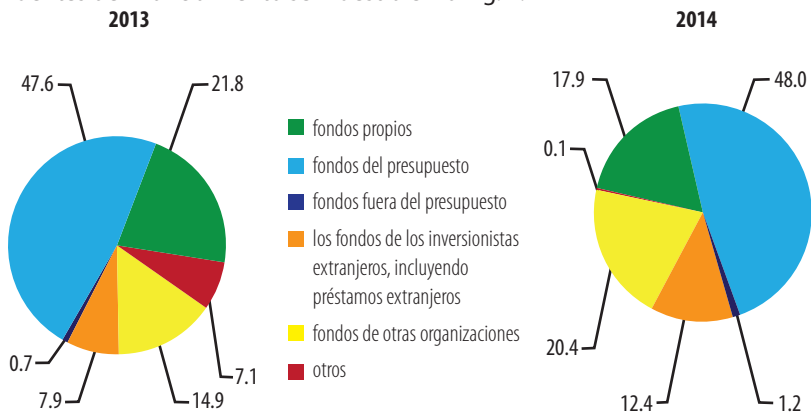


Fig. 1. Estructura de los gastos intramuros para investigación y desarrollo por fuente de financiación

LOS RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS ESTATALES

LOS PROGRAMAS ESTATALES DE LAS INVESTIGACIONES

En el año 2014 las investigaciones se realizaban según las 1353 tareas de los 12 programas estatales de investigación, en la implementación de los cuales participaron más de 180 organizaciones en el país.

Según los resultados del trabajo de investigación por las tareas del programa en el año 2014 se estableció alrededor de 1.180 nuevas normalidades científicas, habían creados más de 1.100 nuevos métodos y técnicas de investigación, habían diseñados y fabricados más de 230 modelos y a cerca de los 2.010 muestras de dispositivos, instrumentos, sistemas, instalaciones, variedades experimentales de plantas materiales, medicamentos y otros artículos de la nueva tecnología, 234 tecnologías de laboratorio, recibieron los 394 títulos de protección de los derechos de propiedad industrial, presentaron casi 605 solicitudes a los derechos de propiedad industrial.

Habían publicado a cerca de 11 708 artículos e informes (de los cuales 3.873 se publicaron en el extranjero), 1086 ediciones de libros (incluyendo 350 monografías, 494 libros del texto y manuales, 163 colecciones de trabajos científicos, 52 libros de referencia y enciclopedias).

LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES, PROGRAMAS TÉCNICOS REGIONALES Y PROGRAMAS DE LA INDUSTRIA, LOS PUNTOS DEL APOYO CIENTÍFICO DE LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

En el año 2014 se realizó SSTP 23, 10 PTR A, 4 RSTP el apoyo científico para el 19 GP. Según los tipos citados de los programas científicos técnicos fueron realizados casi 1108 tareas, incluidos 687 tareas, o el 62,0 % del número total de tareas en todos los programas entregados GTIN, 192 puestos de trabajo, o el 17,3 % — en PTR A, 13 puestos de trabajo, o 1,2 % — para RSTP, 216 tareas, o el 19,5 %, — según el apoyo científico de GP.

Se terminaron casi 275 tareas de programas con éxito.

Como resultado de estas tareas de programas científicos y técnicos en el año 2014 creó: 235 tipos de sistemas y complejos (en 2013 — 132), 177 designaciones de maquinaria, equipos, dispositivos (en 2013 — 292), 123 nombres de materiales, sustancias (en 2013 — 239), 153 procesos tecnológicos (en 2013 — 229), 595 nombres de variedades vegetales, razas animales, medicamentos, drogas y otras técnicas productos científicos y técnicos (2013 — 1198), incluyendo:

- fabricaron unos autobuses prototipos de los urbanos con el puente general y de piso bajo;
- fabricaron una serie de automóviles y camiones MAZ-4381 con el peso total admisible de 12,5 toneladas;

- fabricaron unos prototipos de camiones y un coche universal con el chasis de la fórmula de ruedas 6×4 , el peso total técnicamente admisible de 25 toneladas, para su uso en la agricultura y la silvicultura;
- fabricaron unos prototipos de tractores con el poder de clase 2.0 y 3.0 de la capacidad de 130, 150, 210 hp con la instalación de motores ecológicos, con los sistemas de transmisión y control electrónico y sistemas semiautomáticas;
- fabricaron un tractor con la potencia 300–355 cv del clase 5–6 motores de tracción que no están por debajo del nivel de Tier 3B, con la energía avanzada de ahorro de transmisión de energía y alto comodidad;
- hicieron una serie instalada de dos camiones con la capacidad de carga de 180 toneladas y transmisión electromecánica, su fórmula de ruedas es 4×2 y un camino de recursos al menos de un millón de km;
- fabricaron un prototipo de camión con la capacidad de carga de 60 toneladas y transmisión hidromecánica, su eje de accionamiento planetario con diferencial de poder y de gestión de recursos es al menos de 750 000 km;
- se hicieron un prototipo de camión-terreno con la capacidad articulada de levantamiento de 48–50 toneladas, su fórmula de ruedas es 6×6 con la transmisión hidromecánica;
- fabricaron el prototipo del cargador con capacidad de cazo de $11,5 \text{ m}^3$ y transmisión electromecánica, su fórmula de ruedas es 4×4 ;
- fabricaron una perforación longitudinal especial y fresadora de control numérico (CNC) y un cambiador automático de herramientas;
- establecieron unas marchas universales semiautomáticas de fabricación CNC;
- hicieron un centro mecanizado vertical diseñado para alta velocidad de mecanizado CNC y masterizado para su producción.

Recibido casi 128 patentes y 109 solicitudes de patentes presentadas para invenciones.

Para el desarrollo de productos científicos y tecnológicos desarrollados recientemente creado 57 nuevo y mejorado 52 de producción existente.

El coeficiente de eficiencia de todos los programas para 2014, igual a la relación entre el volumen de los ingresos por ventas de programas de productos en términos monetarios al volumen de los fondos del presupuesto gastado en el programa, se ascendió a 36,7. El coeficiente de eficiencia del GTIN en el año 2014 ascendió a 51,7 (en 2013 a 44,8).

PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO INNOVADOR DE LA REPÚBLICA DE BELARÚS PARA EL PERÍODO DE LOS AÑOS 2011–2015

En 2014 en el marco del SPID llevado a cabo el trabajo sobre la aplicación de 358 proyectos, incluyendo 207 importantes proyectos que tienen una importancia decisiva para el desarrollo innovador de la República de Belarús (los planes de desarrollo del 151 proyecto destinado a la creación de nuevos y modernización de las instalaciones de producción existentes para el desarrollo y producción de nuevos productos creados en las instrucciones del GTIN).

En 2014 fue una revisión radical de los enfoques para la selección de proyectos que se incluirán en el SPID, llevado a cabo la selección de los proyectos más importantes que se apliquen en el SPID de acuerdo con los criterios establecidos por el Decreto Presidencial del 07 de agosto 2012 № 357 "Sobre el orden de formación y empleo de los fondos de innovación".

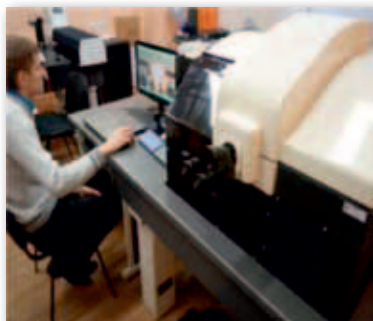
Como resultado de las actividades de la SPID en 2015 fueron implementado los 55 proyectos.

En el año 2014 por encargo de la producción de los 23 importantes proyectos y 11 proyectos de planes de desarrollo. Se mostraron la capacidad de producción total de 11 proyectos importantes y 2 planes de desarrollo del proyecto.

Los más importantes de ellos son:



La producción de instalación tecnológica del nivel hacia arriba 65 nm para las aplicaciones industriales en la fabricación microelectrónica de la nueva generación de "KBTEM-OMO"



La fabricación de unos elementos del nanodiagnóstico (microscopios, sistemas de análisis e inspección, estaciones de microinspección basadas en ellos, productos de precisión y componentes) de la microelectrónica y la producción de nanomateriales en SAA “Sistemas optoelectrónicos”



La producción de madera moderna en la empresa “Mozyr DOK”

El coste total de la inversión para los proyectos SPID eran 22,5 billones de rublos. El volumen de los productos innovadores para proyectos terminados ascendió a 19,3 billones de rublos. Se creó (actualizados) 3268 puestos de trabajo.

En el volumen total de los productos innovadores enviados y la proporción de nuevos productos para el mercado interno aumentó de 44,6 % en 2013 al 46,0 % en 2014. Además, la proporción de nuevos productos para el mercado mundial — aumentó desde el 0,6 % en 2013 de hasta el 1,2 % en 2014.

El volumen de las exportaciones de productos de alta tecnología en el año 2014 superó el plan en un 47 % y ascendió a \$ 8.3 mil millones de Estados Unidos. (En 2013 — 9600 millones de dólares EE.UU.).

INFORME SOBRE LA ACTIVIDAD DE LOS SUJETOS DE LA INFRAESTRUCTURA INNOVADORA

El desarrollo de la infraestructura innovadora — es uno de los principales instrumentos para promover la innovación. Para crear condiciones favorables para el desarrollo empresarial en actividades de ciencia y tecnología e innovación están concentrados los parques científicos y tecnológicos.

La información sobre la aplicación de la I + D en el año 2014, junto con los residentes de los parques tecnológicos se muestra en la Fig. 2 (el número de la I + D, el porcentaje del total).

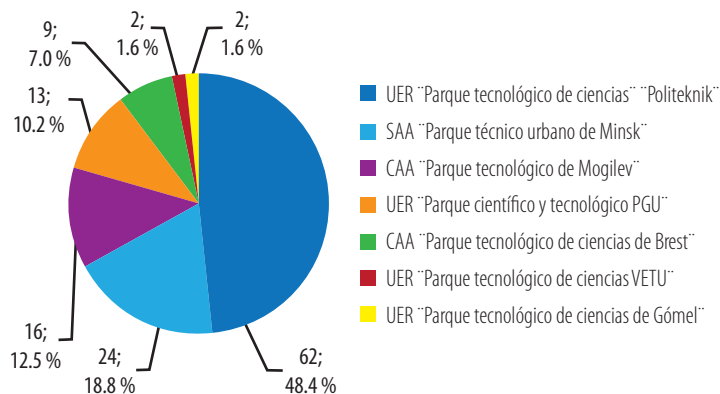


Fig. 2. Aplicación de la I + D de los parques tecnológicos en el año 2014.

En el año 2014 en la República de Belarús habían registradas como sujetos de infraestructura de innovación casi las 14 entidades, incluyendo 12 parques científicos y tecnológicos, 2 centros de Transferencia de Tecnología.

En 2014, como parte de los parques tecnológicos habían operado 84 residentes de diferentes formas de propiedad. La superficie total de los centros ocupados por los parques tecnológicos, aumentó en un 60,8 % — de 53.300 M2 de 2.012 a 87.600 m² en el año 2014.

El Parque Científico y Tecnológico en 2014 realizaron los trabajos (servicios), por un total de alrededor de 100 mil millones de rublos, incluido el importe total de las obras ejecutadas (servicios) para el desarrollo de las actividades de los residentes — 4,1 mil millones de rublos.

En 2014 los residentes de los technoparques recibieron los 16 patentes.

Para la organización de la actividad y el desarrollo de la base material y técnica de los sujetos de infraestructura de innovación en el año 2014 fue enviado 170 293 800 000 rub., incluyendo 37 150,0 millones — de los medios de presupuesto republicano, y 130 521 600 000 rublos — de los presupuestos locales.

En el año 2014 los centros de transferencias y de tecnologías celebraron unas transacciones en la transferencia (adquisición) de los derechos a los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación, por un total de 2.3689 millones de rublos. Los ingresos totales de su actividad fue 3.0309 mil millones de rublos, el monto total de los pagos al presupuesto fue 826,1 millones de rublos.

En 2014 se hizo gran cantidad de trabajo en la construcción del parque industrial chino-bielorrusa “Parque Industrial — Gran Piedra”.

Con el fin de promover la inversión extranjera en la ciencia y la tecnología y el país la innovación por el Decreto Presidencial del 30 de junio 2014 № 326 “Sobre la actividad del parque industrial chino-bielorrusa” Parque Industrial residentes del parque industrial - Gran Piedra” se estableció un régimen jurídico especial para los impuestos, las aduanas y otros reglamentos, registro de empresas, el uso del suelo.

Se desarrolla el marco jurídico y normativo para la creación de un parque científico-tecnológico “BelbioGrad”, se prevé la creación de una zona económica especial “BelBiograd” con el régimen jurídico especial y los procedimientos especiales de la norma tributaria.

Es necesario destacar el trabajo activo de la organización “Parque de Las Tecnologías Altas” (PTA), que es uno de los cúmulos de TI innovadores líderes en Europa Central y Oriental.

En 2014 habían registrado como PTA casi 12 entidades, totalmente se operan 137 empresas-residentes.

Las 58 empresas del PTA-residentes (42 %) se fundaron por los inversores bielorrusas, 46 empresas (34 %) — se fundaron por parte de inversionistas extranjeros y 33 empresas (24 %) son las organizaciones comerciales conjuntas.

Al 1 de enero de 2015, el número total de empleados en el OEM es de 20 995 personas.

En 2014 se creó 2957 nuevos puestos de trabajo. El volumen de producción y ventas de productos y servicios PTA ascendió de 6,96 billones de rublos. (tasa de crecimiento en comparación con 2.013 a 147 %). Los ingresos por venta de bienes (obras, servicios, derechos de propiedad sobre la propiedad intelectual) PTA en el mercado nacional de la República de Belarús ascendió

a 839,1 mil millones de rublos. (tasa de crecimiento en comparación con el 2013 a 116,6 %).

Las exportaciones de las empresas residentes servicios de PTA en el desarrollo de elementos de programación — ascendió 585,2 millones de dólares EE.UU. (tasa de crecimiento en comparación con 2.013 a 131 %). La participación de las exportaciones en total OEM de producción — 88 %.

Cientes OEM — empresas de 56 países, incluidos los países de Europa Occidental — 43,5 %, Estados Unidos — 40,1 % — 14,4 % países de la CEI.

En 2014 PTA se atrajo de 34,3 millones de dólares. Estados Unidos la inversión extranjera directa, 5 empresas PTA entramos en la lista de las 100 mejores empresas de outsourcing en el mundo.

En el OEM se había abierto el Centro de Acceso bielorruso-coreano de la Información.

LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL Y TÉCNICA

Actualmente GKNT lleva a cabo la cooperación científico-técnica e innovadora con 38 países. Creado y opera 22 comisiones mixtas de cooperación científica y técnica.

Además GKNT ofrece la cooperación científica y técnica en el marco del Estado de la Unión de Bielorrusia y la Federación Rusa. En 2015, sobre la aplicación de los nueve programas científicos y técnicos del Estado de la Unión proporcionado financiación de \$ 53 millones de dólares EE.UU.

En el año 2014 se firmaron acuerdos con 44 países extranjeros, incluidos los acuerdos de cooperación científica y tecnológica con las provincias chinas de Zhejiang y Heilongjiang.

En el marco de proyectos de investigación internacionales y programas de ciencia y tecnología en 2014 el GKNT financiaron 46 proyectos de investigación internacionales bilaterales aprobados para aplicar las decisiones de la comisión conjunta de cooperación científica y técnica, por un valor total de 3,96 mil millones de rublos.

El GKNT sirve como el estado nacional del cliente del programa interestatal de cooperación en innovación de los estados - los participantes de la CEI para el período hasta el año 2020.

La cooperación científica y técnica entre la República de Belarús y la Unión Europea desde 2007 hasta 2013 se llevó a cabo por el séptimo programa marco y en 2014 puso en marcha el programa "Horizonte — 2020" (calculado has-

ta 2020). Los artistas bielorrusos del séptimo Programa Marco participaron en 64 proyectos con una financiación total de la parte bielorrusa durante más de 5 millones de euros. En el marco de la ejecución de proyectos en el marco del programa "Horizon — 2020" organizaciones bielorrusas ganaron 8 proyectos por un total de 1,35 millones de euros.

En el año 2014 el GKNT organizó una sección colectiva de los avances científicos y técnicos de los científicos bielorrusos en las 13 exposiciones internacionales. Como el resultado de las exposiciones internacionales en 2014 fuera la afirmación de 74 contratos (contrato) por un monto de \$ 6,8 millones dólares EE.UU y firmó más de 70 acuerdos, convenios de cooperación y de cartas de intención.



ДЛЯ НАТАТАК



Навуковае выданне

КАРОТКІ ДАКЛАД

аб стане і перспектывах развіцця навукі ў Рэспубліцы Беларусь па выніках 2014 г.

На беларускай, рускай, англійскай, нямецкай і іспанскай мовах

Навуковыя рэдактары: А. Ф. Зубрыцкі
Рэдактар: А. Л. Мікуцін, М. У. Віцько
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

Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюдніка друкаваных выданняў № 1/307 ад 22.04.2014.

Падпісана да друку 16.09.15 г. Фармат 60x84 1/16. Папера спецыяльная.
Друк лічбавы. Гарнітура "Myriad". Ум. друк. арк. 3,0. Ул.-выд. арк. 2,7.
Тыраж 300 экз. Заказ № 232.

Надрукавана ў выдавецка-паліграфічным аддзеле ДУ «БелСА».