Навуку — у жыццё

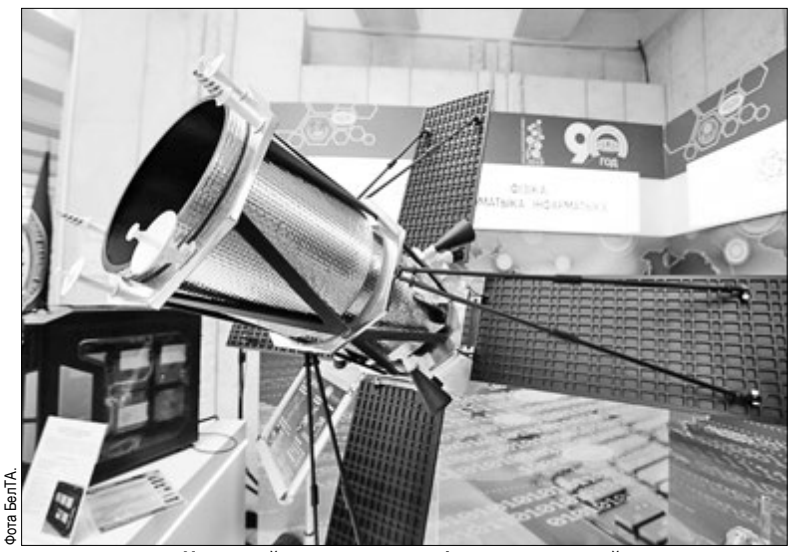
АД АНТАРКТЫДЫ ДА КОСМАСУ

Якія яшчэ напрамкі для беларускіх вучоных прыярытэтныя?

2018 год стаў паспяховым і для Акадэміі навук, і ўвогуле для беларускай навукі. У гэтым упэўнены старшыня Прэзідыума Нацыянальнай акадэміі навук акадэмік Уладзімір ГУСАКОЎ.

Летась вучоныя-інфарматыкі адкрылі новы закон размеркавання планетарных адлегласцяў у Сонечнай сістэме. Былі вырашаны праблемы гравітацыйнай кандэнсацыі бязмежнай распыленай касмічнай матэрыі. Як адзначыў Уладзімір Гусакоў, у свеце сёння назіраецца вялізны інтарэс да вывучэння міжпланетнай прасторы, і мы знаходзімся ў рэчышчы гэтай тэндэнцыі. Рэалізаваныя сістэмныя праекты па развіцці прынцыпова новых сектараў эканомікі, такіх, напрыклад, як аэраскасмічная галіна. Распрацоўкі беларускіх вучоных выкарыстоўваюцца ў міжнародных касмічных праектах па вывучэнні Марса і Меркурыя. Так, створаныя беларускімі вучонымі шматслойныя электрамагнітныя экраны, прызначаныя для абароны ад выпраменьвання, былі ўсталяваныя на японскім касмічным апараце, які адправіўся ў кастрычніку мінулага года з місіяй на Меркурый.

ААТ «Пеленг» засвоіла мэтавую спадарожнікавую апаратуру з распазнаваннем менш за метр. На ААТ «Інтэграл» наладзілі выпуск новых электронных кампанентаў для эксплуатацыі ў космасе. Акадэмічныя арганізацыі распрацавалі новыя тэхналогіі апрацоўкі інфармацыі і вытворчасці матэрыялаў для касмічнага прымянення.



Фота БелТА.

На выстаўцы навукова-тэхнічных дасягненняў, прымеркаванай да Дня беларускай навукі.

Суперкамп'ютар і электрамабіль

На шостым кантыненце планеты завяршаецца стварэнне беларускай антарктычнай станцыі. «У гэтым годзе, мяркуем, мы цалкам завершым яе мантаж. Гэта будзе пастаянна дзеючая станцыя, якая дазволіць беларускім палярнікам працаваць у рэгіёне круглы год, а не адзін сезон, як цяпер. Асваенне палярных тэрыторый і па складанасці, і па рэсурсах, як мы лічым, прыраўноўваецца да дзейнасці ў космасе», — дадаў Уладзімір Гусакоў.

На перадпускавой стадыі знаходзіцца праект па стварэнні Беларускай атамнай станцыі. З актыўным удзелам вучоных фарміруецца яшчэ адна навукаёмістая галіна беларускай эканомікі — атамная энергетыка. Распрацоўкай сусветнага ўзроўню можна смела прызнаць стварэнне спецыялістамі Акадэміі навук аўтаматызаванай сістэмы кантролю за радыяцыйнай абстаноўкай у раёне Беларускай АЭС. Таксама была распрацавана методыка, якая дазваляе павысіць дакладнасць даных аб рухах зямной кары ў раёне будаўніцтва АЭС з прагнозам гэтых дэфармацый: усе разумеюць, што тэрыторыя, дзе размяшчаецца станцыя, павінна быць устойлівая...

Былі распрацаваны і зацверджаны 280 новых метадаў аказання медыцынскай дапамогі.

Створаны шэраг важных практыка-арыентаваных кластараў у галіне машынабудавання і прыборабудавання, мікрабіялогіі, генетыкі, фармацэўтыкі, ствалавых клетак, мікрабіялогіі, генетыкі, фармацэўтыкі, оптаэлектронікі і мікраэлектронікі, кампазіцыйных матэрыялаў і іншыя. Сёння такіх междысцыплінарных навукова-тэхналагічных кластараў налічваецца больш як 74. На базе арганізацый НАН створана прыкладна 100 навукаёмістых вытворчасцяў розных памераў і магутнасцяў. Усё гэта дазваляе вырашаць буйныя навуковыя і навукова-гаспадарчыя задачы. Так, вынікам кааперацыі навукі і вытворчасці з'яўляецца кар'ерны самазвал БелАЗ-75180 грузападымальнасцю 180 тон. Зараз ідзе работа над яго беспілотным варыянтам.

Летась сумесна з «Белкамунмашам» быў створаны ўзор пасажырскага нізкападлогавага электробуса. Па спажывецкіх характарыстыках наш электробус пераўзыходзіць лепшыя замежныя аналагі. Таксама навукоўцы акадэміі распрацавалі лінейку персанальных электрычных транспартных сродкаў, якая ўключае камплект для пераабсталявання механічнага веласіпеда на электрацягу, а таксама сродкі малога электратранспарту — гарадскі складны электравеласіпед, трохколавы электравеласіпед і нават матацыкл.

Быў удасканалены ўзор электрамабіля: яго прабег павялічаны ў два разы. Распрацаваны і выраблены эксперыментальны ўзор айчыннага электрарухавіка для электрамабіля.

У рамках найважнейшага для эканомікі краіны кірунку па забеспячэнні высокапрадукцыйных сістэм апрацоўкі вялікіх масіваў даных створаны айчынны офісны суперкамп'ютар «СКІФ-гео-ЦОД РБ» прадукцыйнасцю больш як 100 трыльёнаў аперацый у секунду (100,68 Тфлопс) — гэта ў пяць разоў перавышае прадукцыйнасць папярэдняй мадэлі.

У эканоміцы на аснове суперкамп'ютарных тэхналогій выкарыстоўваюцца комплексы для мадэлявання, інжынернага аналізу і выпрабаванняў элементаў аўтатранспартных сродкаў; тэлемедыцынскія сістэмы для дыстанцыйных кансультацый па лічбавых флюараграфічных даследаваннях; цэнтралізаваная сістэма электроннай выпіскі і водпуску лекавых сродкаў і многае іншае. З дапамогай суперкамп'ютарных вылічэнняў былі выяўлены новыя хімічныя злучэнні для стварэння эфектыўных лекавых прэпаратаў, у тым ліку супраць ВІЧ/СНІД.

Беспілотнікі і геномныя тэхналогіі

Далёка за межамі Беларусі вядомыя распрацоўкі ў галіне лазерных і плазменных тэхналогій, аптычных і лазерных прыбораў, новых матэрыялаў з адмысловымі ўласцівасцямі, радыёэлектронікі, інфарматыкі, аўтаматызаваных сістэм кіравання, медыцынскай тэхнікі лекавых сродкаў, біятэхналогій, функцыянальных прадуктаў харчавання...

Галоўны вучоны сакратар Нацыянальнай акадэміі навук, акадэмік Аляксандр КІЛЬЧЭЎСКІ акрэсліў галоўныя напрамкі інавацыйнай дзейнасці акадэмічных вучоных на бягучы год: гэта ІТ-сфера (сістэмы штучнага інтэлекту, суперкамп'ютары, квантавыя камп'ютары, інтэрнэт рэчаў, машыннае навучанне на аснове штучнага інтэлекту), касмічныя даследаванні, біятэхналогіі і нанатэхналогіі, фармтэхналогіі, стварэнне новых матэрыялаў, агратэхналогіі новага пакалення. У 2019 годзе будзе працягнута работа па стварэнні новых беспілотнікаў. Пашыраны спектр паслуг у Рэспубліканскім цэнтры геномных тэхналогій. Цяпер акадэмія працуе над стварэннем новай мэтавай міждзяржаўнай праграмы «Інавацыйныя біятэхналогіі і эканоміка краін ЕАЭС».

У бягучым годзе плануецца правесці каля 80 буйных навуковых мерапрыемстваў, уключаючы Еўрапейскую біятэхналагічную школу, міжнародную канферэнцыю па квантавай оптыцы і квантавай інфарматыцы. Плануецца, што Саветам маладых вучоных НАН будзе арганізаваны ў Цэнтральным батанічным садзе ўжо другі Фестываль навукі з новымі тэматычнымі зонамі. Чакаецца, што ў ім возьмуць удзел прадстаўнікі замежнай навуковай супольнасці. Летась фестываль навукі, які супаў з Днём горада, наведалі больш як сем тысяч чалавек.

ТОП-15 у медыцыне

У сваю чаргу, медыцынская і фармацэўтычная навука носяць у большай ступені прыкладны і ў меншай — фундаментальны характар.

— Асноўная задача, якая стаіць перад імі, — навуковае вырашэнне праблем практычнай медыцыны, забеспячэнне новымі метадамі і сродкамі аказання медыцынскай дапамогі, распрацоўка лекавых сродкаў і фармсубстанцый, дыягнастычных набораў і медыцынскіх вырабаў, — падкрэслівае **начальнік аддзела навукі Міністэрства аховы здароўя Васіль ФІЛАНЮК.** — Мы павінны гарантаваць лекавую бяспеку краіны і незалежнасць ад замежных фармвытворцаў, а таксама прыцягнуць да нас на лячэнне пацыентаў з-за мяжы.

Летась у Беларусі былі распрацаваны і зацверджаны 280 новых метадаў аказання медыцынскай дапамогі, з іх 261 накіраваны на выкананне дыягностыкі, лячэння, прафілактыкі захворванняў, медыцынскай рэабілітацыі пацыентаў, 18 — на забеспячэнне санітарна-гігіенічнага і эпідэміялагічнага дабрабыту насельніцтва і 1 — на метадалагічнае забеспячэнне скрынінгавых праграм. «Да зацвярджэння Міністэрствам аховы здароўя гэтыя метады прайшлі апрабацыю, якая пацвердзіла іх медыцынскую, эканамічную эфектыўнасць і сацыяльную значнасць», — дадаў Васіль Філанюк.

Па прыкладзе Нацыянальнай акадэміі навук у сістэме аховы здароўя таксама быў складзены ТОП-15 вынікаў у навуковай і інавацыйнай дзейнасці за 2018 год. У прыватнасці, у РНПЦ «Кардыялогія» быў распрацаваны метад лячэння пацыентаў з кардыяміяпатыямі неэшэмічнага генезу з эндаваскулярным увядзеннем аўталагічных мезенхімальных ствалавых клетак, які дазволіў адцягнуць у часе выкананне трансплантацыі сэрца, пазбегнуць правядзення імунасупрэсіўнай тэрапіі, павялічыць працягласць жыцця пацыентаў, рэзістэнтных да медыкаментознай тэрапіі, на 10 працэнтаў, зменшыць колькасць шпіталізацый з гэтай паталогіяй на 15 працэнтаў.

Яшчэ адну навацыю распрацавалі вучоныя Беларускай медыцынскай акадэміі паслядыпломнай адукацыі сумесна з НП «Медбіятэх» — тэхналогію трохмернай рэканструкцыі ніжняй і медыяльнай сценак вачніцы на аснове зыходных файлаў мультыспіральнай камп'ютарнай тамаграфіі, якая дазваляе дакладна вызначыць памеры і форму коснага дэфекту, які ёсць у пацыента.

«Асваенне палярных тэрыторый прыраўноўваецца да дзейнасці ў космасе».

У РНПЦ траўматалогіі і артапедыі распрацаваны новы метад лячэння астэаартрозу.Таксама тут распрацаваны метад хірургічнага лячэння пашкоджанняў пазваночніка з прымяненнем распрацаванага шматфункцыянальнага фіксатара з біялагічна інертным пакрыццём, якое валодае павышанай біясумяшчальнасцю, што дазваляе паменшыць колькасць ускладненняў і паўторных хірургічных умяшанняў на 5—10 %.

У РНПЦ эпідэміялогіі і мікрабіялогіі распрацаваны сродкі генадыягностыкі кішэчных вірусных інфекцый і санітарнай вірусалогіі, якія дазваляюць на працягу некалькіх гадзін зрабіць этыялагічную расшыфроўку захворванняў, выкліканых ротавірусамі, адэнавірусамі, норавірусамі, энтэравірусамі, а таксама ідэнтыфікаваць іх у вадзе і харчовых прадуктах...

Калі няма цудадзейнай таблеткі...

— Анкалогія — вельмі дарагая галіна медыцыны, але разам з тым менавіта яна развіваецца найбольш дынамічна, — кажа **намеснік дырэктара па навуковай рабоце РНПЦ анкалогіі і медыцынскай радыялогіі Сяргей КРАСНЫ.** — Летась па гэтым накірунку ў нас рэалізоўваліся каля 60 навуковых праектаў. Асаблівая ўвага ўдзялялася даследаванням па ранняй дыягностыцы, скрынінгу злаякасных новаўтварэнняў, таму што цудадзейнай таблеткі ад раку, на жаль, пакуль не вынайшлі. У прыватнасці, была распрацавана тэхналогія скрынінгу раку тоўстага кішэчніка: яе прымяненне дазволіла папярэдзіць развіццё захворвання ў 9 % ахопленых скрынінгам, а рак быў выяўлены ў 0,5 %. Пры гэтым усе 100 % выпадкаў раку былі выяўлены на пачатковай стадыі і вылечаны эндаскапічнымі метадамі, без прымянення прамянёвай і хіміятэрапіі. Выяўляльнасць раку ў групе скрынінгу павялічылася амаль у 6 разоў у параўнанні з сярэднімі лічбамі ў папуляцыі. Зараз гэта тэхналогія ўкараняецца паўсюдна па краіне.

Наступнае важнае даследаванне, па словах Сяргея Краснага, было прысвечана больш запушчаным пухлінам, таму што, як бы мы ні стараліся выявіць рак на ранняй стадыі, запушчаныя выпадкі ўсё роўна будуць, таму неабходна распрацоўваць новыя высокаэфектыўныя, хоць і высоказатратныя, метады лячэння. Для раку прастаты з неспрыяльным прагнозам (а гэта найбольш частая пухліна, якая выяўляецца ў мужчын) распрацаваны новы метад комплекснага лячэння, які спалучае ўсе нашы магчымасці — хірургію, прамянёвую тэрапію, хіміятэрапію і гарманальнае лячэнне. Гэты метад дазволіў папярэдзіць развіццё рэцыдыву пасля праведзенага лячэння ў 50 % пацыентаў.

Таксама быў распрацаваны метад персаніфікаванага падыходу да прызначэння хіміятэрапіі пры меланоме. Ён дазваляе ацаніць агрэсіўнасць працякання захворвання, метастатычны патэнцыял меланомы і вызначыць адчувальнасць пухліны да хіміятэрапіі ў пацыентаў з метастазамі меланомы скуры. Хіміятэрапія каштуе да 10 тысяч долараў у месяц, таму мэтазгодна прызначаць яе менавіта тым пацыентам, для якіх яна будзе эфектыўная.

Васіль Філанюк паведаміў, што сёлета ў сакавіку Міністэрства аховы здароўя будзе адзначаць свой стагадовы юбілей. І да гэтай падзеі рыхтуецца ТОП-100 дасягненняў беларускай медыцыны, пачынаючы з 1991 года.

Надзея НІКАЛАЕВА.