НА ВЯРШЫНІ

(Заканчэнне. Пачатак на 1-й стар.)

НОВАЕ СЛОВА Ў НАВУЦЫ

— Уладзімір Рыгоравіч, традыцыйна напрыканцы года ў акадэміі падводзяць вынікі конкурсу на саісканне прэмій НАН, называюць лаўрэатаў прэмій маладых вучоных і вызначаюць ТОП-10 вынікаў дзейнасці акадэмічных вучоных. Не маглі б вы спыніцца на самых актуальных і перспектыўных навуковых распрацоўках вашых калег? Ці ёсць насамрэч прарыўныя вынікі?

— Перш за ўсё, конкурсы мы праводзім, ставячы розныя мэты. Наогул, любое спаборніцтва — магутны стымул. У навуковым асяроддзі гэта азначае і матывацыю да творчасці, і папулярызацыю дасягненняў, і імкненне да таго, каб увесь час «павышаць планку» кампетэнцый. Таму ў сістэме Акадэміі навук дзейнічае цэлая сістэма прэмій, узнагарод і заахвочванняў, арыентаваная на найбольш поўнае раскрыццё патэнцыялу вучонага.

Другая частка пытання патрабуе невялікага каментарыя. Для кожнага чалавека стварэнне чагосьці новага — заўсёды прарыў. Гэта сведчанне таго, што ён здолеў выйсці за рамкі штодзённасці, пакінуў «зону камфорту», паспрабаваў сказаць новае слова. Сапраўдны вучоны жыве ў пастаянным творчым пошуку, адкрывае новыя веды, стварае інавацыйныя аб'екты і тэхналогіі, жыве ў даследчай прасторы, якая дынамічна змяняецца. Прычым гэта прастора актыўна прырастае ў аб'ёме. Множацца створаныя задзелы. Гэта азначае, што атрыманне кожнай прынцыпова новай крупінкі ведаў патрабуе павышанай самааддачы. З іншага боку, чым шырэйшае кола ведаў, тым больш абласцей няведанага. Такім чынам, мы бачым дуалізм навукі, калі складанасць адкрыцця новых заканамернасцяў расце, але разам з тым павялічваецца і верагоднасць іх здзяйснення. Па сутнасці, на стыку гэтых рознанакіраваных вектараў і нараджаецца прарыўны вынік.

Вынікі, атрыманыя акадэмічнымі вучонымі, з поўным правам можна аднесці да катэгорыі прарыўных, прычым у плане не толькі навуковым, але і практычным. Адзначу, што пералікі ТОП-распрацовак, якія мы фарміруем, праходзяць строгую працэдуру адбору і экспертнай ацэнкі высокага ўзроўню, якая завяршаецца калегіяльным разглядам на Бюро Прэзідыума НАН Беларусі.

Так, па выніках 2022 года ў ТОП найлепшых дасягненняў і распрацовак НАН Беларусі ўвайшлі ў фізіцы — тэорыя ўзбуджэння рэзанансаў у асіметрычных актыўных фатонных структурах і яе прымяненне да розных тыпаў метаматэрыялаў. У галіне тэхнічных навук — сістэма магнітна-зондавага кантролю дэфектнасці сталёвага пракату, а таксама прататып рухальнай устаноўкі для звышгукавых лятальных апаратаў.

У галіне біятэхналогій для прымянення ў ахове здароўя — высокаэфектыўныя антытаксічныя супрацьпухлінныя прэпараты новага пакалення на аснове прыродных стэроідаў, высокаактыўны генна-інжынерны штам для атрымання вакцын новага пакалення з патэнцыйна ўзмоцненай імунагеннасцю, а таксама абгрунтаванне эфектыўнасці пазаклеткавых везікулаў мезенхімальных ствалавых клетак для аднаўлення нервовых тканак. У прадстаўнікоў аграрнай навукі — комплекс найноўшых тэхналогій і тэхнічных сродкаў захавання і падтрымання працаздольнасці закрытых меліярацыйных сістэм. Найлепшым таксама быў прызнаны аўтарскі калектыў Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі за раскрыццё тэмы Вялікай Айчыннай вайны ў розных жанрах кампазітарскай творчасці.

Хачу падкрэсліць: згаданыя ТОП-распрацоўкі — толькі вяршыня, калі казаць метафарычна, «даследчага Алімпу», у аснове якога знаходзяцца дзясяткі і сотні акадэмічных распрацовак па найбольш актуальных навуковых напрамках, якія адказваюць самым строгім крытэрыям навізны, практычнай значнасці і эфектыўнасці прымянення.

КАСМІЧНАЯ ДЗЯРЖАВА

— Восенню 2022 года ў Нацыянальнай акадэміі навук прайшоў VIII Беларускі касмічны кангрэс. Адной з найважнейшых падзей мінулага года стала стварэнне кластара «Навукова-вытворчая карпарацыя «Белкосмас». Ці можна сёння з упэўненасцю казаць аб стварэнні ў нашай краіне касмічнай галіны? Патлумачце, калі ласка, як рэалізацыя касмічных праграм уплывае на беларускую эканоміку і чаму для нас так важна быць касмічнай дзяржавай?

— Перш за ўсё, дазволю нагадаць, што на Нацыянальную акадэмію навук Беларусі ўскладзена правядзенне адзінай дзяржаўнай палітыкі, рэгуляванне дзейнасці ў галіне даследавання і выкарыстання касмічнай прасторы ў мірных мэтах. Для рэалізацыі гэтых і іншых задач у касмічнай сферы ў НАН Беларусі ў 2015 годзе было створана і паспяхова функцыянуе Агенцтва па касмічных даследаваннях.

«Навукова-вытворчая карпарацыя «Белкосмас» — гэта яшчэ адна кластарная ініцыятыва НАН Беларусі, агульная колькасць якіх набліжаецца да 80. Карпарацыя створана для рэалізацыі і развіцця перспектыўных праектаў у касмічнай галіне. Яе ўдзельнікамі сталі акадэмічныя арганізацыі — Аб'яднаны інстытут праблем інфарматыкі, УП «Геаінфармацыйныя сістэмы», дзяржаўнае прадпрыемства «НПЦ шматфункцыянальных беспілотных комплексаў», а таксама арганізацыі, з якімі мы актыўна супрацоўнічаем — Кітайска-Беларускае СЗАТ «Авіяцыйныя тэхналогіі і комплексы» і ТАА «КБ Беспілотныя верталёты». Такі склад удзельнікаў прадыктаваны іх кампетэнцыямі ў вырашэнні найважнейшых задач карпарацыі.

Прывяду ключавыя з іх. Гэта выпрацоўка палітыкі і стратэгіі развіцця Беларусі ў касмічнай сферы, распрацоўка прапаноў па фарміраванні праграм і праектаў, правядзенне навуковых даследаванняў у касмічнай сферы, распрацоўка новай канкурэнтаздольнай аэракасмічнай тэхнікі.

Стварэнне карпарацыі «Белкосмас» з'яўляецца планамерным крокам у развіцці касмічнай галіны ў нашай краіне. Прычым, адказваючы на ваша пытанне, адзначу, што адлік у стварэнні гэтай галіны трэба весці нават не з запуску першага касмічнага апарата, а з моманту, калі беларускія і расійскія вучоныя і практыкі прыступілі да яго праектавання,

гэта значыць, амаль 20 гадоў таму. Вядома, што поўнамаштабнае выкарыстанне эфектаў развіцця касмічнай галіны стала магчымым ужо пазней, калі мы не толькі наладзілі бесперабойнае паступленне здымкаў з арбіты, але і іх лічбавую апрацоўку з выкарыстаннем суперкамп'ютарных магутнасцяў, створаных у Акадэміі навук. Звесткамі, атрыманымі сістэмай дыстанцыйнага зандзіравання Зямлі, карыстаюцца многія міністэрствы і ведамствы: ад абаронных і МНС да міністэрстваў сельскай і лясной гаспадаркі.

Цяпер у касмічнай галіне Беларусі задзейнічана больш як 20 навуковых і вытворчых арганізацый і працуюць каля 4 тысяч кваліфікаваных спецыялістаў, сфарміравана інфраструктура.

У ліку перспектыўных напрамкаў мы бачым рэалізацыю нацыянальнай касмічнай праграмы на 2021—2025 гады, развіццё сістэмы дыстанцыйнага зандзіравання Зямлі, прымяненне вынікаў касмічнай дзейнасці ў інтарэсах дакладнага земляробства, вывучэння Антарктыкі, павышэння патэнцыялу нацыянальнай сістэмы спадарожнікавай сувязі і вяшчання, навігацыйнай, геадэзічнай і картаграфічнай дзейнасці на аснове касмічных тэхналогій. Буйныя вектары — распрацоўка новых матэрыялаў для касмічных апаратаў, удзел у міжнародных праектах па вывучэнні Месяца, Марса і іншых аб'ектаў далёкага космасу.

Хачу асабліва адзначыць актыўнае ўзаемадзеянне з Дзяржкарпарацыяй «Раскосмас» па беларуска-расійскім праекце ў галіне пілатаванай касманаўтыкі, а таксама па стварэнні сумеснага касмічнага апарата дыстанцыйнага зандзіравання Зямлі новага пакалення, які валодае звышвысокай дакладнасцю адлюстравання на ўзроўні найлепшых сусветных дасягненняў.

Уплыў касмічнай галіны на эканоміку шматвектарны. Ён уключае і іміджавы складнік, бо ўваходжанне Беларусі ў клуб касмічных дзяржаў самым непасрэдным чынам сведчыць аб высокатэхналагічным патэнцыяле нашай навукі і прамысловасці. Асабліва ў эканамічным плане: даныя, атрыманыя сістэмай дыстанцыйнага зандзіравання, дазваляюць адсочваць стан пасеваў, лясных масіваў, воднай сістэмы, розных аб'ектаў (дарог, трубаправодаў, збудаванняў), вызначаць неабходнасць прыняцця рашэнняў і канкрэтных дзеянняў, прычым з аптымізацыяй выдаткаў часу і капітальных выдаткаў.

НА «ПЕРАДАВОЙ» ВІРУСАЛОГІІ

— Літаральна з першых дзён фіксацыі пандэміі каранавіруса Акадэмія навук актыўна ўключылася ў вырашэнне гэтай праблемы. Наколькі далёка мы прасунуліся ў гэтым напрамку? Якія яшчэ захворванні акрамя ковіду ў прыярытэце ў плане стварэння айчынных вакцын?

— Так, вы маеце рацыю. Акадэмія навук была ў перадавым атрадзе навукоўцаў і спецыялістаў па праблематыцы пандэміі каранавіруса. Мы дапамаглі поўнасцю ўкамплектаваць прыборамі і абсталяваннем некалькі даследчых лабараторый у Мінскай і Гомельскай абласцях, прапанавалі найноўшыя апараты і матэрыялы для выяўлення, ацэнкі, прафілактыкі і бяспекі, лекавыя сродкі для барацьбы з наступствамі каранавіруса, такія як «Рываксан».

Па ініцыятыве Акадэміі навук створана і функцыянуе Рэспубліканская міжведамасная рабочая група па пераадоленні COVID-19. Наладжана ўзаемадзеянне НАН Беларусі з Міністэрствам аховы здароўя, у тым ліку па пытаннях вытворчасці дыягнастычных тэст-сістэм і высокакаштоўных прэпаратаў, прымянення ствалавых клетак у лячэнні COVID-19, вытворчасці антысептыкаў і інш.

Выкарыстоўваем і такую інтэграцыйную платформу, як Міжнародная асацыяцыя акадэмій навук. У яе структуры арганізаваны Навуковы савет па вірусалогіі.

Мяркую, нялішнім будзе яшчэ раз адзначыць, што намі сумесна з Міністэрствам аховы здароўя створана беларуская вакцына супраць каранавіруса. Праведзены яе даклінічныя выпрабаванні, устаноўлена бяспека і эфектыўнасць вакцыны для фарміравання супрацьвіруснага імунітэту. Цяпер вакцына праходзіць клінічныя выпрабаванні. Тым самым вырашана прынцыпова новая для Беларусі задача. У стратэгічным плане надзвычай важна тое, што мы фарміруем і развіваем міждысцыплінарныя калектывы і навуковую школу, якія будуць здольныя аператыўна распрацоўваць лекавыя сродкі супраць новых небяспечных інфекцый.

Створаны Цэнтр эксперыментальнай і прыкладной вірусалогіі, каб засцерагчы краіну на перспектыву. Цяпер завяршаюцца рамонтна-будаўнічыя работы і вядзецца аснашчэнне гэтага Цэнтра неабходным абсталяваннем. Адна з яго задач — вытворчасць вакцын рознага тыпу, у тым ліку вакцын ад грыпу. Калі раней гэта былі імпартныя пастаўкі, то зараз мы будзем распрацоўваць вакцыны самастойна. Навукова-метадалагічныя задзелы ў нас створаны, практычныя напрацоўкі таксама ёсць. Гэта дазваляе прыступіць да вытворчасці вакцын рознага прызначэння і спектра прымянення як у сістэме ахове здароўя, так і для жывёлагадоўлі.

— Брэндам акадэмічных навукоўцаў сталі прэпараты, створаныя ў рамках імпартазамяшчэння, аналагі вельмі дарагіх замежных лекаў. Ва ўмовах санкцый лекавая незалежнасць краіны выходзіць ці не на першы план. Што плануецца рабіць далей у гэтым напрамку?

— Адзначу, што з пачатку 2021 да кастрычніка 2022 года ў сістэме Акадэміі навук выраблена і рэалізавана больш чым 4,5 мільёна ўпаковак лекавых сродкаў і біялагічна актыўных дабавак агульным коштам больш як 115 мільёнаў рублёў. Мы не толькі забяспечылі крытычнае імпартазамяшчэнне, але і наладзілі экспартныя пастаўкі ў Расію і Казахстан.

На гэты час акадэмічныя вучоныя распрацавалі больш за 120 найменняў высокатэхналагічных лекавых прэпаратаў, фармсубстанцый і БАДаў. Мы вырабляем лекавыя сродкі рознай накіраванасці: ад антырэфлюкснай да лячэння рассеянага склерозу. Асноўная доля прэпаратаў — вельмі важнага анкалагічнага профілю. Многія з іх у поўным сэнсе слова ратавалі жыцці людзей. Не толькі дзякуючы унікальнаму складу, высокай якасці, якая не саступае сусветным аналагам, але і, што істотна, іх цэнавай даступнасці.

Сучасная дыягнастычная прадукцыя (61 рэгістрацыйнае пасведчанне) уключае радыеімунныя і імунаферментныя наборы, экспрэс-тэсты. Усё гэта дзякуючы таму, што ў сістэме НАН Беларусі створаны і паспяхова працуе фармацэўтычны кластар. Унікальнасць і наш моцны бок — поўны цыкл вытворчасці лекавых прэпаратаў. У прыватнасці, мы валодаем шырокім асартыментам фармсубстанцый, якія выкарыстоўваюцца для лячэння пухлінных захворванняў (лейкозаў, раку лёгкага), для агульнай хіміятэрапіі. Прычым значная частка з іх — таргетныя прэпараты новага пакалення, якія ўздзейнічаюць не на ўвесь арганізм, а толькі на пашкоджаныя хваробай клеткі.

Праводзіцца напрацоўка гатовых лекавых форм, вырабляюцца ўласныя амінакіслоты і дыягнастычныя апараты. Наша