

## Заплыў у будучыню

Факультэту прыкладной матэматыкі і інфарматыкі патрэбны людзі, якія павінны «купацца» у матэматыцы.



Першы камп'ютар у жыцці гэтага чалавека з'явіўся падчас вучобы на другім курсе факультэта прыкладной матэматыкі БДУ. Не ў якасці ўласнай "персаналкі", якая сёння ёсць ледзь не ў кожнага, а як дазвол трапіць у машынную залу знакамітай ЭВМ "Мінск-32". У акружэнні габарытных шафаў і мноства мігатлівых лямпачак студэнту Мандрыку ўдалося націснуць на клавiшы і падаць сістэме машынна арыентаваныя каманды...

На працягу апошніх амаль 15 гадоў кандыдат фізіка-матэматычных навук Павел Аляксеевіч Мандрык падае каманды і кіруе факультэтам, студэнты, выпускнікі і супрацоўнікі якога з прыемнай рэгулярнасцю

становяцца героямі навін. Ды такіх, што не проста робяць гонар навучальнай установе, а сур'ёзна ўздымаюць аўтарытэт нашай краіны на міжнароднай арэне. У галіне інфармацыйных тэхналогій, дзе пануе жорсткая канкурэнцыя, быць сярод лідараў можна толькі дзякуючы добраму мысленню, якое яшчэ са школы павінна развіваць матэматыка, і выдатнай фундаментальнай адукацыі, якую даюць на факультэце прыкладной матэматыкі і інфарматыкі БДУ. У чым яшчэ залог поспеху, мы папрасілі паразважаць дэкана ФПМІ намесніка першага прарэктара (па адукацыйных інавацыях і інфармацыйных тэхналогіях) Белдзяржуніверсітэта Паула Аляксеевіча МАНДРЫКА.

- *Павел Аляксеевіч, у грамадстве, можа быць, з падачы СМІ, укаранілася думка, што лепшыя праграмісты — выхадцы з Расіі, якія атрымалі добрыя матэматычныя веды. У гэтым стансе беларусы — пераемнікі традыцый савецкай адукацыі. Ці можна казаць пра самастойную беларускую школу падрыхтоўкі праграмістаў?*

— Пра тое, што лепшыя праграмысты — выхадцы з Расіі, можна было гаварыць у 90-я гады: дзякуючы добрай матэматычнай адукацыі, спецыялісты з постсавецкай прасторы рэзка адрозніваліся ад іншых. Дарэчы, якраз Мінск быў цэнтрам праграмавання, электроннай прамысловасці Саюза. Зараз сітуацыя іншая. Калі трэба правесці кадзіроўку за меншую колькасць затрачаных сродкаў, то, безумоўна, у лідарах азіяты, скажам, індусы. Там болей людзей можна падрыхтаваць для кадзіроўкі і танна выконваць патрэбныя аперацыі. Мы можам канкурыраваць з пункта гледжання адукацыі, навукаёмістай вытворчасці, калі трэба вырашаць складаныя для разумення задачы. Тут нам, сапраўды, часта няма роўных. Гэта не купляецца за грошы, не рыхтуецца за два месяцы ці два гады, а напрацоўваецца усім жыццём і ўсёй сістэмай адукацыі. На такім навукаёмім рынку спецыялісты з постсавецкай прасторы сапраўды першыя.

Для таго каб вызначыць, хто канкрэтна лепшы — расіяне, беларусы, індусы, японцы ці немцы, існуюць праграмісцкія (у тым ліку студэнцкія) конкурсы, на якіх можна параўноўваць. Далёка за прыкладамі хадзіць не трэба. Напрыканцы кастрычніка каманда ФПМІ заваявала першае месца на IV Міжнароднай студэнцкай алімпіядзе па праграмаванні IEEEExtreme (па версіі Міжнароднай асацыяцыі інжынераў электронікі і электратэхнікі) і стала першай сярод ажно 970 зарэгістраваных каманд з усяго свету. Рабяты выйшлі ў лідары з вялікім адрывам, што выклікала здзіўленне ў арганізатараў, і яны тыдзень пераправяралі і пацвярджалі перамогу. Хаця нават такое гучнае дасягненне не значыць, што канкрэтна гэтыя трое беларусаў — аспірант Аляксей Толсцікаў, магістрант Павел Іржаўскі і пяцікурснік Піліп Пронін — найлепшыя ў свеце. Магчыма, самыя-самыя не зарэгістраваліся і не ўдзельнічалі.

Але ёсць спаборніцтвы накіраваныя знамятага каманднага чэмпіянату свету па праграмаванні па версіі ACM (Сусветнай камп'ютарнай асацыяцыі). Тут увесь свет падзелены на зоны і адбор вядзецца па прынцыпе футбольнага чэмпіянату. У заходнім рэгіёне змагаюцца каманды з Беларусі, Эстоніі, Латвіі, Літвы і Расіі. Літаральна напрыканцы кастрычніка беларускія каманды выйшлі ў паўфінал, што стала, напрыклад, для каманд з БДУ лепшым вынікам у заходнім рэгіёне за 13 гадоў удзелу ў гэтых спаборніцтвах. Уяўляеце, усе шэсць каманд з БДУ — у васьмёрцы першых! Магу сказаць, што гэта сапраўды інтэлектуальны спорт высокіх дасягненняў, бо на чэмпіянаце даюцца надзвычай складаныя задачы. Апошніх дзесяць гадоў зона, у якой мы змагаемся за адбор, лідзіруе: менавіта адсюль выходзяць чэмпіёны і менавіта тут беларусам даводзіцца даказваць свой высокі ўзровень. Гэта трымае ў тонусе і прымушае нас сур'ёзна працаваць са студэнтамі, арганізоўваць іх, дапамагаць адкрываць усё новыя гарызонты. Сілы страчваюцца каласальныя! Рабяты шмат працуюць не толькі ў будні, але і па выхадных: кожную суботу і нядзелю спаборнічаюць у рэжыме анлайн.

— ***Сёння абітурыентам і іх бацькам кажучь, што школьнай матэматыкі, калі вучыць яе добрасумленна, дастаткова для паспяховай здачы тэсціравання і паступлення. У гэты час ФПМІ праз самыя розныя формы (школы юных, алімпіяды, турніры, канферэнцыі, летнюю навукова-даследчую школу "Брыганціна") вельмі шмат працуе са школьнікамі, пачынаючы з 7 класа. У чым ваша мэта?***

— Скажу як дэкан: факультэту прыкладной матэматыкі і інфарматыкі абсалютна не патрэбны дзеці, якія займаюцца матэматыкай і інфарматыкай дзеля паступлення ў ВНУ. Нам патрэбны людзі, якія ў далейшым будуць абапірацца на глыбокія веды, а значыць, яны павінны гэта любіць, калі хочаце, "купацца" ў матэматыцы. Школьная матэматыка існуе для таго, каб сфарміраваць мысленне, здольнасць мозга да ўспрымання тых законаў, якіяносяць і агульны характар, і канкрэтны ў адносінах да пэўнага віду дзейнасці. Скажам, у прававой сферы патрэбна правільна аналізаваць сітуацыі, займацца заканатворчай дзейнасцю, і без лагічнага мыслення, якое фарміруецца матэматыкай, гэта немагчыма. Сучасная эканоміка, фінансавая сфера таксама не існуюць без матэматычнага аналізу і

мадэліравання. Тэхнічныя спецыяльнасці тым болей трымаюцца на законах матэматыкі. Вось чаму матэматыку трэба штудзіраваць не столькі для таго, каб паступіць у ВНУ, колькі для таго, каб навучыцца думаць і стаць кампетэнтным прафесіяналам незалежна ад таго, на якой сферы дзейнасці спыняць свой выбар абітурыенты і іх бацькі. І настаўнікам, відаць, неяк па-іншаму трэба матываваць сваіх вучняў: найперш вучыць разважаць, даказваць, абгрунтоўваць і лагічна фармуляваць думкі. Гледзячы па статыстыцы тэсціравання, на ФПМІ прыходзяць лепшыя абітурыенты, але няма з іх тых, якія не гатовы да вучобы, і мы вымушаны ўводзіць спецыяльныя факультатывы, ліквідаваць недахопы не столькі ў ведах, колькі ў здольнасці мысліць. Вось для чаго мы так шмат сіл трацім на працу са школьнікамі, стараемся зрабіць усё магчымае, каб нашымі студэнтамі сталі тыя, каго матэматыка прываблівае не ў якасці прадмета для паступлення на прэстыжную спецыяльнасць, а ў якасці навукі для жыцця і будучай прафесійнай дзейнасці.

**— Тым не менш факультэт прыкладной матэматыкі і інфарматыкі дае менавіта прэстыжныя і актуальныя спецыяльнасці. Праграмісты сёння як ніколі запатрабаваныя.**

— Выступаючы перад першакурснікамі, я часта гавару: калі вы прыйшлі вучыцца на праграміста, вы трапілі не туды. Таму што выкладанне дысцыпліны "Праграмаванне" ў нас заканчваецца на другім курсе. Яшчэ дзесяць гадоў таму праграмістамі называлі тых, хто мог устанавіць сістэму WINDOWS, інсталіраваць WORD ці нават проста запісаць файл на дыскету. Мы не рыхтуем праграмістаў — мы рыхтуем матэматыкаў, здольных з дапамогай матэматычных мадэлей распрацоўваць і прымяняць праграмнае забеспячэнне, працаваць на любым участку цыкла стварэння, укаранення і суправаджэння праграмнага забеспячэння, будаваць архітэктурны камп'ютарных сістэм і сістэм кіравання. Вось да чаго імкнёмся! Невыпадкова ў назвах асноўных кваліфікацый, звязаных з ІТ-спецыяльнасцямі "Прыкладная матэматыка" і "Інфарматыка", на першым месцы менавіта матэматык: "Матэматык-праграміст" і "Матэматык — сістэмны праграміст".

З 2001 года на факультэце вядзецца падрыхтоўка па надзвычай актуальнай спецыяльнасці "Камп'ютарная бяспека". Сёлета мы адкрылі новую для Рэспублікі Беларусь спецыяльнасць — "Прыкладная інфарматыка".

Асобнае слова хачу сказаць пра спецыяльнасці ФПМІ, якія ўзніклі ў адказ на патрэбы суверэннай Беларусі ў самастойнай эканоміцы. Напрамкі "Эканамічная кібернетыка" (кваліфікацыя — матэматык-эканаміст) і "Актуарная матэматыка" (матэматык-фінансіст) рыхтуюць спецыялістаў, без якіх у сучасным свеце немагчыма. Паколькі матэматыка будзе абстрактныя мадэлі, яна можа быць з поспехам выкарыстана ў абсалютна любой сферы дзейнасці. А гэта значыць, чалавек, які валодае фундаментальнымі матэматычнымі ведамі і ўмее мысліць, на рынку працы не проста не згубіцца, а будзе ў самых першых радах па запатрабаванасці і адэкватнай аплаце працы.

**— Сітуацыя, калі ёсць добрая адукацыя, даказаная гучнымі перамогамі на міжнародных спаборніцтвах, і, аднак, высакакласныя спецыялісты, тэарэтычна адразу ж вядзе да бізнес-поспеху як асобных кампаній, так і краіны ў цэлым. Атрымліваецца, складнікі поспеху ў Беларусі маюцца. А вынікі?**

— Чаму ж не?! Увесь рынак ІТ-спецыялістаў зараз працуе ў ІТ-кампаніях, многія з якіх аб'яднаны асацыяцыяй. Яскравы прыклад — Парк высокіх тэхналогій, дзе дзяржава дае прэферэнцыі і льготы кампаніям, якія прыцягваюць грошы з-за мяжы. І гэтыя кампаніі вельмі хутка развіваюцца. Дарэчы, у 2000 годзе на сходзе пятага курса я спытаў у студэнтаў: хто з'яўляецца прадпрымальнікамі ў вобласці ІТ? Працэнтаў 30 паднялі рукі. Зараз такога няма: дзікая сітуацыя ў ІТ-галіне ператворана ў кіруемую сферу дзейнасці пад Паркам высокіх тэхналогій, асацыяцыяй "Інфапарк". Вядзецца дзяржаўная работа, але

ўсё гэта прыватныя бізнес-кампаніі, якія займаюцца распрацоўкай праграмнага забеспячэння і маюць сур'ёзныя поспехі.

Між іншым нямала кампаній заснавана выпускнікамі факультэта прыкладной матэматыкі і інфарматыкі. Можа быць, у Беларусі няма такіх сусветнаведомых брэндаў, як "Майкрасофт" ці "ІВМ", але ёсць кампаніі, якія займаюць топавыя пазіцыі на міжнародным ІТ-рынку. Часта становяцца паспяховымі асобныя распрацоўкі, ідэі. Беларускім бізнесменам складана змагацца з карпарацыямі сусветнага ўзроўню, і нярэдка распрацоўкі скупляюцца яшчэ на ідэйным узроўні, а значыць, становяцца ўжо не нашымі. Такія законы рынку і канкурэнцыі. Калі нашы ідэі недзе ўкараняюцца або нашы выпускнікі працуюць ў іншых месцах, гэта ўсё роўна адгукнецца добрымі дывідэндамі і будзе набыткам Беларусі. Важна, каб нашы таленты заставаліся беларусамі, разумелі, якая краіна іх выгадавала і паставіла на ногі, каб падтрымлівалі кантаісты і ўмелі быць удаачнымі. Сёння свет адкрыты. І закрыць яго, схваццаў сваю шкарлупіну ўжо немагчыма — іначай адстанем. Выпускнік ФПМІ Максім Восіпаў, які выйграў у камандзе залаты медаль па праграмаванні, кінуў займацца алімпійдным рухам і прысвяціў сябе ідэі стварыць гульню. І паколькі інвестыцыі прыйшлі з Расіі, распрацоўка лічыцца расійскай. Хтосці скажа: непатрыятычна. А на самой справе, ён рабіў гэта ў Беларусі, стварыў тут каманду, якая зараз забяспечвае заказы МНС нашай краіны. Яшчэ прыклад Іван Лосеў, які двойчы быў абсалютным пераможцам сусветных спаборніцтваў студэнтаў-матэматыкаў, паступіў у аспірантуру, абараніў дысертацыю і зараз працуе матэматыкам у Масачусецкім тэхналагічным інстытуце. Класнаму матэматыку неабходна стасавацца ў сваёй вузкай прадметнай галіне з людзьмі сусветнага ўзроўню. Іван ужо прызнаны як моцны матэматык, яго запрашаюць як мэтра на самыя прэстыжныя мерапрыемствы, але пры гэтым ён кожны год у жніўні прыязджае ў Беларусь і арганізоўвае навуковыя семінары.

**—Павел Аляксеевіч, а ці хапае ў Беларусі знакамітага духу Крэмнёвай даліны, які так апантана імкнецца культываваць у многіх краінах свету, каб ІТ-спецыялісты маглі стасавацца, дзяліцца вопытам, абменьвацца парадамі?**

— Магу сказаць, што ён ёсць, хаця і не ў такім шырокім разуменні. Скажам, Парк высокіх тэхналогій — гэта аб'яднанне прадпрыемстваў, якія становяцца рэзідэнтамі і атрымліваюць пэўныя льготы. Але! Прадпрыемства ці праект могуць стаць рэзідэнтамі, калі размова ідзе пра прыцягненне фінансаў з-за мяжы, а не пра ўнутраныя сродкі. Гэта пазіцыя, накіраваная на замацаванне спецыялістаў. У 90-я гады нашы выпускнікі ехалі цэлымі групамі. Зараз такога няма, таму што ў сваёй краіне створаны ўсе ўмовы. Ёсць выдатныя офісы са зручнымі месцамі для работы, сацыяльная абарона, у многіх кампаніях табе нават абед на стол прынясуць — толькі працуй, стасуйся і ўдасканальвайся. Ёсць шмат семінараў, у тым ліку віртуальных, праўда, гэта ў большай ступені адносіцца да экспартна арыентаванай галіны, дзе ствараецца сур'ёзнае навукаёмістае праграмнае забеспячэнне і для якой патрабуюцца людзі з добрай адукацыяй.

**— Вы не вельмі вітаеце, калі студэнты адцягваюцца на работу?**

— Хутчэй мы імкнёмся кантраляваць гэты працэс: у нас заключана каля 90 дамоўленасцей з прадпрыемствамі. Студэнт павінен прынесці работадаўцу дазвол ад факультэта, а ў якасці зваротнай сувязі мы збіраем інфармацыю, як чалавек працуе і як гэта адлюстроўваецца на вучобе. Але на самай справе, студэнты могуць уладкавацца і без нашага ведама. На старшых курсах мы, безумоўна, падтрымліваем імкненне працаваць і абавязкова рэкамендуем шукаць сябе ў канкрэтных галінах. Малодшым курсам не раім і дазволу не даём, за некаторымі выключэннямі. Напрыклад, калі гэта звязана са студэнтамі-алімпійднікамі, якія просяцца працаваць настаўнікамі, лабарантамі ў школах, трэнерамі ці памочнікамі трэнераў. Тут ужо святая справа для былога алімпійдніка

дапамагаць малодшым. Дзеці ж цягнуцца да студэнтаў, сваіх амаль што равеснікаў, натхняюцца іх поспехамі і імкнуцца развівацца. А значыць, у ФПМІ не будзе недохопу ў добрых абітурыентах-матэматыках.

Гутарыла Вікторыя СІНІЧКІНА.  
Фота аўтара.