

ДЭМАНСТРАЦЫЙНЫ ЭКСПЕРЫМЕНТ ПА ФІЗІЦЫ ЯК ВАЖНЫ ІНФАРМАЦЫЙНА-АДУКАЦЫЙНЫ РЭСУРС ІНЖЫНЕРА

В. М. НАУМЧЫК

Рэспубліканскі інстытут прафесійнай адукацыі

Анатацыя: Артыкул прысвечаны адной з праблем удасканалення якасці сучаснага інжынера. Звяртаецца ўвага на ролю фізікі ў рашэнні дадзенай праблемы. Адзначаецца, што ў Беларусі надаецца недастаткова ўвагі развіццю сродкаў дэманстрацыйнага абсталявання па фізіцы, а таксама падрыхтоўцы кадраў, здольных паспяхова выкарыстоўваць гэтыя сродкі ў падрыхтоўцы інжынераў. Выказана ідэя аб стварэнні навукова-вучэбна-вытворчага падраздзялення для ліквідацыі гэтага недахопу.

Традыцыйна вышэйшая школа фармуе базіс зместу агульнаадукацыйных прадметаў сярэдняй школы. У гэтым бачыцца найважнейшы элемент пераемнасці сярэдняй і вышэйшай школы.

Фізіка з'яўляецца адным з асноўных светапоглядных прадметаў, якія вывучаюцца ў сярэдняй школе, а таксама ў ВНУ тэхнічнага і натуральна-навуковага напрамкаў. І гэта нядзіўна: фізіка іграе ключавую ролю ў развіцці многіх галін гаспадаркі ў нашай краіне. Немагчыма ўявіць якасныя змены ў машынабудаванні, сельскай гаспадарцы, горадабудаўніцтве без выкарыстання найноўшых дасягненняў фізікі, хіміі, матэматыкі, біялогіі. Засваенне космасу, будаўніцтва і эксплуатацыя АЭС, выкарыстанне нанатэхналогій, стварэнне айчынай «сіліконавай даліны» прадугледжвае актыўнае развіццё нацыянальнага інтэлектуальнага патэнцыялу.

Каб стаць фізікам, недастаткова адкрыць прыдатны падручнік і добрасумленна вывучыць яго. Як і ўсе светапоглядныя дысцыпліны, фізіку варта вывучаць з раняга дзяцінства і выхаваць у сабе гармонію фізічнай адукацыі. Фізіка шматаспектная. Гэта перш за ўсё фізічны свет, які нас акружае, сучасная вытворчасць, сельская гаспадарка, неабсяжныя касмічныя прасторы і многае іншае. Фізіка валодае сваёй драматычнай гісторыяй, яе тварылі лепшыя розумы чалавецтва, і далучыцца да іх ліку – мара любога творчага школьніка ці студэнта. І гэта яшчэ не ўсё.

Разумець фізіку – гэта перш за ўсё ўмець рашаць фізічныя задачы, якія ў лішку падае нам прырода. Разумець фізіку – гэта значыць разумець і любіць саму прыроду, ведаць яе заканамернасці. А для гэтага трэба навучыцца назіраць, рабіць найпростыя эксперыменты, ставіць перад сабой пытанні і самастойна знаходзіць на іх адказы.

Аднак парадаксальным уяўляецца тое, што на працягу апошніх дваццаці гадоў у нашай краіне практычна нічога не робіцца для стварэння эксперыментальнай базы па фізіцы для сярэдняй і вышэйшай школы. Бытуе зцвярджэнне, што

кампутары змогуць кампенсаваць недахоп прыбораў і прылад для дэманстрацыі «жывых» фізічных з'яў. Другі прапанаваны напрамак – гэта закупка прыбораў фізічнага эксперыменту для школ і ВНУ за мяжой. У гэтым выпадку прыходзіцца ісці на мільярдныя выдаткі для таго, каб ... не выкарыстоўваць багаты ўласны патэнцыял [1; 2].

У 90-я гады мінулага стагоддзя фізіка была аднесена да ліку негуманітарных дысцыплін і, такім чынам, цікавасць да яе з боку кіраўнікоў адукацыі стала хутка падаць, паколькі прыярытэт аддаваўся дысцыплінам гуманітарным. Варта зазначыць, што колькасць гадзін, якая адводзіцца на вывучэнне фізікі, была скарачана – матэрыяльная база школьнага фізічнага кабінета істотна пацярпела. У Беларусі дагэтуль няма ніводнага вытворчага цэнтру для вырабу найпростых лабараторных прыбораў і прылад для дэманстрацыйнага эксперыментавання. Не вядуцца даследаванні па ўдасканаленні сродкаў фізічнага дэманстрацыйнага эксперыменту. За апошнія пятнаццаць гадоў па методыцы выкладання фізікі ў рэспубліцы абароненыя толькі чатыры кандыдацкія дысертацыі. Але ж эксперыментальная прыродазнаўчая база – гэта падмурак сапраўдных ведаў інжынераў.

У СССР фізічнаму эксперыменту надавалася вялікая ўвага. Адзін з арганізатараў усесаюзнай канферэнцыі па праблеме фізічнага эксперыменту праф. А.Б. Младзееўскі так адзначаў значнасць гэтага ўніверсальнага метаду выкладання фізікі: «У сэнсе метадычным дэманстрацыі робяць усякую з'яву яснай для слухачоў, чым гэта зрабіла б слоўнае апісанне, і садзейнічаюць больш лёгкаму засваенню і запамінанню фактаў. Пры гэтым варта адзначыць важную акалічнасць, што добра пастаўленая дэманстрацыя павышае зацікаўленасць слухачоў, дзейнічаючы не толькі на іх разумовую, але таксама і на эмацыйную сферу, на іх уяўленне. Таму ў дэманстрацыі павінен быць улічаны не толькі яе вучэбна-метадычны змест, але таксама і мастацкая форма. Дэманстратар акрамя ведаў і эксперыментальнай тэхнікі павінен валодаць таксама ў некаторай меры і мастацкім густам» [3].

У СССР існавалі школы фізічнага эксперыментавання – дзяржаўныя універсітэты – Маскоўскі, Кіеўскі, Беларускі, Ленінградскі, Томскі, у якіх меліся каштоўныя метадычныя знаходкі. Варта заўважыць, што вынаходнік радыё А. С. Папоў зрабіў сваё адкрыццё дзякуючы дэманстрацыйнаму эксперыменту: ён хацеў як мага больш даступнымі сродкамі паказаць студэнтам распаўсюджванне хваляў Г. Герца ў прасторы. Вядома, патэнтаваць сваё адкрыццё ён не спяшаўся, ён не ставіў перад сабой такую мэту.

Варта адзначыць, што задоўга да А. С. Папова і Г. Марконі прынцып перадачы электрамагнітнага сігналу ў прасторы дэманстраваў беларускі вучоны Я. А. Наркевіч-Йодка [4, с. 14]. Ён нарадзіўся ў 1847 г. у сям'і памешчыка ў маёнтку Атонова Ігуменскага павету Мінскай губерні (цяпер Уздзенскі раён Мінскай вобласці). Скончыў Мінскую гімназію, вучыўся ў Вене, Парыжы, Фларэнцыі. Атры-

маўшы добрую падрыхтоўку па фізіцы, біялогіі і медыцыне, з 1872 г. праводзіць навуковыя эксперыменты ў абсталяванай ім у маёнтку Над-Нёман лабараторыі.

Аказваецца, з дапамогай 27-метровай мачты з металічнага дроту замест антэны, кветкі ў збанку, якая выкарыстоўвалася як дэтэктар, і тэлефоннай трубка Наркевіч-Йодка яшчэ ў 1880 г. прымаў электрамагнітныя выпраменьванні ад навальніцы, якая знаходзілася ў 100 км. Гэта азначае, што за некалькі гадоў да Г. Марконі беларускі навуковец адкрыў па сутнасці прынцып прыёму радыёсігналу.

Сваё аўтарства ён пацвердзіў 12 лютага 1881 г., калі «з поўным поспехам» паўтарыў гэты вопыт на пасяджэнні Рускага фізіка-хімічнага з'езду ў Санкт-Пецярбургу. Пазней, у чэрвені 1892 г., прафесар яшчэ раз прадэманстраваў яго ў Празе, толькі замест пакаёвай расліны выкарыстаў аднаго з сваіх калегаў. Аднак атрымаць патэнт на радыё Наркевіч-Йодка не палічыў патрэбным: куды больш карысным вынаходствам ён знаходзіў электраграфію, з дапамогай якой нават лячыў сялян.

Становіцца відавочным, што пытанням фізікі, а таксама гісторыі развіцця фізікі і тэхнікі варта надаваць больш увагі. Фізіка ляжыць у аснове тэхнічнага прагрэсу, і сучасны інжынер павінен асвоіць гэты важнейшы кампанент культуры. Вось чаму ў кожнай ВНУ, якая клапаціцца аб якасці адукацыі выпускнікоў, абавязкова павінна быць лабараторыя лекцыйнага фізічнага эксперыменту.

Мы лічым, што ў цяперашні час у рэспубліцы маюцца ўсе магчымасці для паспяховай распрацоўкі і стварэння айчыннага дэманстрацыйнага фізічнага эксперыменту. Для гэтага ў рамках Міністэрства адукацыі дастаткова стварыць навукова-вытворчую лабараторыю «Наглядная фізіка».

Дзейнасць гэтай лабараторыі дазволіць шырока прапагандаваць фізічную навуку ў рэспубліцы і якасна змяніць яе выкладанне ў сярэдніх школах і ВНУ, а таксама ажыццяўляць павышэнне кваліфікацыі выкладчыкаў фізікі. Несумненна, лабараторыя павінна стаць вядучым навукова-вучэбна-вытворчым падраздзяленнем, забяспечваючы дыдактычным матэрыялам як сярэднія навучальныя ўстановы розных тыпаў, так і ВНУ, а таксама ажыццяўляючы рознабаковыя навуковыя даследаванні ў галіне метадыкі выкладання фізікі.

Спіс літаратуры

1. Наумчик, В. Н. Наглядность в демонстрационном эксперименте по физике (Эргономический подход) / В. Н. Наумчик, А. М. Саржевский. – Минск : Изд-во БГУ им. В. И. Ленина.– 1983. – 87 с.

2. Наумчик, В. Н. Физика. Решение задач повышенной сложности / В. Н. Наумчик. – Минск : Мисанта, 2003.— 320 с.

3. Млодзеевский, А. Б. Лекционные демонстрации по физике, вып.1 / А. Б. Млодзеевский. – М. – Л. : ОГИЗ, 1948.– 172 с.

4. Наумчик, В. Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории : пособие / В. Н. Наумчик, Т. А. Ярошенко. – Минск : РИПО, 2017, 262 с.