

БОЛЬШ ЯКАСНА, ХУТКА І З МЕНШЫМІ ВЫДАТКАМІ

У былым Савецкім Саюзе існавалі сотні навукова-даследчых інстытутаў будаўнічай скіраванасці, сярод якіх было і шмат спецыялізаваных, вузкапрофільных. Цяпер на Беларусі пры Міністэрстве архітэктуры і будаўніцтва дзейнічае ўсяго некалькі такіх інстытутаў, і ім даводзіцца «закрываць» усю тэматыку будаўнічай галіны, вырашаць усе праблемы. Адзін з бясспрэчных лідараў — РУП «Інстытут БелНІС», які мае больш чым 50-гадовую гісторыю. Прадпрыемства займаецца навуковым суправаджэннем будаўніцтва ўнікальных і вышынных збудаванняў, хімізацыяй бетону (стварае сучасныя мадыфікаваныя бетоны з рознымі зададзенымі якасцямі), мае моцную школу фундаментабудавання. У інстытуце дзейнічае адзіная ў краіне акрэдытаваная лабараторыя па акустыцы, унікальны аддзел падземных інжынерных камунікацый, цэнтр сертыфікацыі, дзе праводзяцца выпрабаванні на адпаведнасць беларускім дзейным нормам як айчынных будматэрыялаў, так і замежнай прадукцыі, якая трапляе на наш рынак. У Брэсце знаходзіцца філіял інстытута, дзе праводзяцца ўнікальныя для Беларусі навуковыя работы з клеявымі драўлянымі канструкцыямі. Спецыялісты БелНІСа займаюцца распрацоўкай канструкцыйных сістэм будынкаў, сучасных апрацоўчых матэрыялаў, удасканаленнем арматуры, каменных канструкцый, сістэм вентыляцыі, праводзяць тэхнічнае даследаванне складаных будаўнічых аб'ектаў і інш. Кожны дзень ім даводзіцца сутыкацца з нестандартнымі (маецца на ўвазе адсутнасць нарматыўнай базы і практыкі прымянення) задачамі і паспяхова іх вырашаць. Чым жыве інстытут сёння, мы папрасілі расказаць яго дырэктара Міхаіла МАРКОЎСКАГА.

— Думаю, лагічным будзе пачаць нашу размову з маналітнага бетону, паколькі РУП «Інстытут БелНІС» быў першым у Беларусі, хто ацаніў усе яго плюсы і прымяніў на практыцы...

— Гэта так. Разам з нашымі партнёрамі-будаўнікамі — «Мінскпрамбудам» і Гомельскім будаўнічым трэстам № 27 — мы пачыналі развіццё маналітнага бетону ў краіне. Гэта была сярэдзіна 90-х, складаны час, калі многія беларускія будаўнічыя арганізацыі працавалі на вязаных мадэлях у Маскве. Давялося новыя тэхналогіі і распрацоўкі інстытута апрабіраваць на маскоўскіх будоўлях, але задзейнічаць на выкананні работ нашы будаўнічыя арганізацыі. Адзначу, што на той час у айчынных

праекціроўшчыкаў і будаўнікоў існаваў псіхалагічны бар'ер — усе баяліся бетанаваць зімой. Такім скептыкам мы прапанавалі з'ездзіць у Маскву і паглядзець там на рэалізацыю нашых тэхналагічных рашэнняў. Першым домам з маналітнага бетону, які быў пабудаваны на тэрыторыі нашай краіны па новай тэхналогіі будаўніцтва, стаў жылы дом па вуліцы Беларускай у Мінску. Ён — без перабольшвання — вызначыў прарыў у будаўнічай галіне нашай краіны. Паколькі работы па ўзвядзенні ішлі і летам, і зімой, усе скептыкі на свае вочы пабачылі будоўлю і пераканаліся ў перавагах маналітнага бетону. Той дом наведалі ўсе айчынныя праекціроўшчыкі, усе будаўнікі і прадстаўнікі ўлады ўсіх узроўняў. У выніку названы псіхалагічны бар'ер быў зламаны і маналітнае домабудаванне пачало актыўна развівацца. Цяпер ніхто больш не аспрэчвае пераваг маналітнага бетону — ні праекціроўшчыкі, ні будаўнікі, ні заказчыкі. Яго плюсы відавочныя: ён прымяняльны да работ у любое надвор'е, дапамагае разгрузіць будаўнічыя пляцоўкі ад складзіраваных будматэрыялаў і канструкцый, паскарае вытворчы працэс. Выкарыстанне маналітнага бетону нарэшце «развязае рукі» архітэктарам — цяпер яны могуць рэалізаваць любую сваю ідэю, ніякіх абмежаванняў больш няма. Айчынныя будаўнікі ўжо дасканалі асвоілі гэтыя тэхналогіі. Зазначу, што наш інстытут паралельна займаўся ўдасканаленнем апалубачных тэхналогій, тэхналогій арматурных работ, распрацоўваў новыя хімічныя дабаўкі да бетону. Развіццё гэтага будаўнічага кірунку ішло ў комплексе, і сёння ў плане маналітнага бетону мы працуем на ўзроўні вядучых замежных фірмаў.

— Маналітны бетон прымяняецца не толькі для жылля. Ведаю, што вы здзяйснялі навуковае суправаджэнне работ па будаўніцтве Нацыянальнай бібліятэкі, «Храма-помніка ў гонар Усіх Святых» на вуліцы Усіхсвяцкай у Мінску і не толькі. Раскажыце пра гэта больш падрабязна.

— Спачатку я хацеў бы выказаць падзяку Міністэрству архітэктуры і будаўніцтва за яго дальнабачнае рашэнне даручаць навуковае суправаджэнне складаных унікальных аб'ектаў навукова-даследчым інстытутам. Адзначу, што ў нас у Беларусі такое суправаджэнне карэнным чынам адрозніваецца ад таго, што прынята, напрыклад, у Маскве. Мы, беларускія навукоўцы, прымаем больш актыўны ўдзел, чым нашы маскоўскія калегі, не абмяжоўваемся выпрабаваннем матэрыялаў на адпаведнасць нормам, а распрацоўваем новыя тэхналогіі, умешваемся ў праектныя рашэнні. Па сутнасці, мы прымаем на сябе адказнасць за тэрміны будаўніцтва, за тэхналогіі ўзвядзення і за якасць работ. Калі раптам адбыўся б нейкі збой, усе прэтэнзіі ў першую чаргу скіравалі б да нас, паколькі ўсе тэхналогіі па ўзвядзенні будынкаў з маналітнага бетону цалкам распрацаваны нашым інстытутам. Нашы спецыялісты бралі ўдзел у такіх значных для краіны аб'ектах, як Нацыянальная бібліятэка, Віцебскі амфітэатр,

падземны грамадска-гандлёвы цэнтр «Сталіца» на плошчы Незалежнасці ў Мінску. Цікава, што катлаван для падземнага горада — пры стапрацэнтнай механізацыі — капалі год і тры месяцы. А ўсе маналітныя канструкцыі ўзвялі менш чым за год! (Пры тым, што яны былі ажурныя і мелі складаную форму.)

Храм на вуліцы Усіхсвяцкай — таксама знакавы для нас аб'ект. Тут упершыню ў сусветнай практыцы купал храма быў праектаваны з маналітнага жалезабетону. Нагадаю, што раней усе рэлігійныя збудаванні ўзводзілі з цэгля, майстры ўручную выкладвалі складаныя купалы. А тут прымянілі маналітны жалезабетон. Шацёр Храма ўзвялі ўсяго за 3 месяцы, хоць гэта вельмі складаная канструкцыя, якую яшчэ трэба было правільна зарыентаваць у прасторы. Увогуле, па форме царкоўная архітэктура самая складаная для выканання, але маналітны бетон і тут даказаў свае перавагі.

Апошні наш буйны аб'ект — шматпрофільны комплекс «Мінск-Арэна». Акрамя самой тэхналогіі маналітнага бетону спецыялісты інстытута бралі ўдзел у распрацоўцы спецыяльных бетонаў і акустычных разлікаў, якія традыцыйна застаюцца за намі, вырашалі ўсе складаныя пытанні па арматуры, канструкцыях і г.д., якія выходзілі за рамкі нарматыўных дакументаў. Сутнасць у тым, што навукова-даследчы інстытут часам можа працаваць па-за межамі нарматыўных дакументаў (іншым структурам гэта не дазваляецца). Але пры гэтым мы бяром на сябе ўсю адказнасць. Права на памылку ў нас няма.

— Патлумачце, калі ласка, у якіх выпадках прымяняецца паралельнае праектаванне саміх канструкцый з маналітнага бетону і тэхналогій іх узвядзення?

— Сутнасць у тым, што праекціроўшчыкі і архітэктары часам прапануюць вельмі складаныя канструкцыі, але не заўсёды зразумела — ЯК ІХ УЗВЕСЦІ. З гэтай прычыны ўсе нашы аб'екты вяліся з паралельным праектаваннем (калі праект ужо гатовы, у ім вельмі складана нешта змяніць). Мы параўноўваем апалубку з адзеннем. Як вы ведаеце, існуе шмат відаў адзення. Ёсць мадэльнае адзенне, яно дарагое, але затое лепш сядзіць на фігуры. Ёсць і паўсядзённае адзенне. Яно больш таннае, але форму мае не такую дасканалую. Такая ж сітуацыя і з маналітным бетоном. Сапраўды, узвесці з яго дапамогай можна ўсё, што заўгодна, але для складанага аб'екта трэба прымяніць «мадэльную» — апалубку. Гэта вельмі дарагая тэхналогія, якая патрабуе задзейнічаць першакласных «мадэльераў» — высокакваліфікаваных рабочых. А мы прапануем кампраміс (з улікам кваліфікацыі рабочых і магчымасці прымянення сучаснага абсталявання) — як падправіць праект, каб можна было выкарыстаць «паўсядзённую вопратку» і пры гэтым узвесці складаны аб'ект.

Адзначу, што нашы прапановы ў шэрагу выпадкаў дазволілі эканоміць мільёны еўра (як па Нацыянальнай бібліятэцы). Дзякуючы нашым тэхналагічным рашэнням не спатрэбілася набываць дарагое замежнае абсталяванне коштам у 5 мільёнаў еўра. Патрэбнага эфекту атрымалася дасягнуць, прымяніўшы нашы айчынныя, больш танныя

перадавыя тэхналогіі. У выніку маналітныя канструкцыі бібліятэкі былі ўзведзены з апераджэннем дырэктыўнага тэрміну. У гэтым ёсць і наша заслуга. Яшчэ раз падкрэслію: маналітны бетон дапамагае скараціць тэрміны ўзвядзення, зэканоміць і пры гэтым захаваць якасць.

— 3 1 студзеня гэтага года ў Беларусі пачалі дзейнічаць Еўранормы ў будаўніцтве. Як гэта адаб'ецца на развіцці айчыннай будаўнічай галіны?

— У Еўранормах акумуляваны ўвесь вопыт еўрапейскіх краін, якія па многіх пазіцыях пайшлі значна далей за нас. Калі мы хочам супрацоўнічаць з Еўрапейскім саюзам, мы павінны гуляць па адных правілах (Еўранормы — гэта правілы для ўсіх — і для забудоўшчыкаў, і для праекціроўшчыкаў). Акрамя таго, укараненне Еўранормаў палегчыць прыход у Беларусь замежных інвестараў. Яны цяпер могуць прыходзіць да нас ужо з гатовымі праектамі, выкананымі па Еўранормах. Але самае галоўнае — пераход на Еўранормы дазволіць павысіць тэхнічны ўзровень нашага будаўнічага комплексу. А гэта ў сваю чаргу дапаможа нашым будаўнікам стаць канкурэнтаздольнымі на знешніх рынках. Спецыялісты нашага інстытута безагаворачна падтрымліваюць укараненне Еўранормаў.

— Раскажыце, калі ласка, аб перспектывах вышыннага будаўніцтва ў Беларусі.

— Ёсць неафіцыйны клуб краін, якія ўзводзяць «вышынкi». Будаваць «вышынкi» — прэстыжна. Гэта паказчык высокага ўзроўню тэхналагічнага развіцця. Мы загадзя прадбачылі, што гэтая тэндэнцыя прыйдзе і да нас. У прынцыпе, Беларусь гатовая да гэтага. У Мінску, у Цэнтральным раёне сталіцы, ужо ўзводзяцца першыя вышынныя будынкi — 135 і 137 метраў. Гады два таму нашаму інстытуту даручылі тэрмінова распрацаваць нормы па вышынным будаўніцтве. Адзначу, што ў свеце ў адкрытым доступе такіх нормаў няма. Гэта «закрытая» інфармацыя міжнародных карпарацый, якія ўмеюць будаваць «вышынкi». Ёсць амерыканская школа, японская, кітайская. Пэўныя напрацоўкі ёсць у немцаў, бельгійцаў. Нашым спецыялістам давялося тэрмінова распрацоўваць дзве нормы — па праектаванні «вышынак» і па іх будаўніцтве. Папярэдне, для пераймання вопыту, мы наведалі самы высокі будынак у свеце — Burj Dubai (горад Дубай). Бельгійскія спецыялісты, якія яго ўзводзілі, некалькі гадзін чыталі нам лекцыі на глядацкай пляцоўцы гэтага будынка, узнесенай больш чым на 800 метраў над зямлёй.

«Вышынка» — гэта выключна складаны аб'ект. Важнай і абавязковай умовай вышыннага будаўніцтва з'яўляецца яго навукова-тэхнічнае суправаджэнне і правядзенне маніторынгу паводзінаў аб'екта, інжынерных сістэм — і ў працэсе будаўніцтва, і ў працэсе эксплуатацыі. Асабліва важна кантраляваць разнастайныя адхіленні і дэфармацыі на стадыі ўзвядзення аб'екта, каб на аснове гэтага меркаваць пра наступныя паводзіны збудавання, і пры неабходнасці своєчасова ўносіць карэктывы ў ход праектавання і будаўніцтва.

Але мы, РУП «Інстытут БелНІС», не раім Беларусі ўцягвацца ў гонку самых вышынных будынкаў. Нам не варта ўзводзіць будынкi вышэй за 200 метраў. Увогуле, паводле сучасных айчынных нормаў, вышынным лічыцца будынак вышэй за 75 метраў. У Савецкім Саюзе тэхнічных нормаў для такіх будынкаў не існавала. Цяпер у нашай краіне такія нормы ёсць. Акрамя таго, перад праектаваннем кожнага вышыннага будынка распрацоўваюцца спецыяльныя тэхнічныя ўмовы. Наш інстытут таксама займаецца гэтай работай, вядзе навуковае суправаджэнне. На сёння ў распрацоўцы знаходзяцца праекты дзясятка вышынных аб'ектаў, якія з часам рэалізуюцца на практыцы.

Адзначу, што ў нас, як у спецыялістаў, неадназначнае стаўленне да «вышынак» прымяняльна да Беларусі. Напрыклад, мы не зусім разумеем, навошта ў межах старога горада, дзе даўно склалася архітэктура, узводзіць такія постмадэрнісцкія вышынныя будынкi. «Вышынкi» вельмі складана ўпісваюцца ў стары горад, у старую архітэктуру. У Францыі і ў Германіі для аб'ектаў вышыннага будаўніцтва вылучаюцца асобныя мікрараёны. Па такім жа шляху пайшла і Масква. А Кіеў размясціў «вышынкi» ў раёне старога горада, куды яны абсалютна не ўпісаліся. І цяпер там ідуць гарачыя дыскусіі, што ж з гэтымі «вышынкамі» рабіць. Пытанні архітэктуры — вельмі сур'ёзныя пытанні. Калі ў свеце ствараюць вышынныя шэдэўры, дык для гэтага ж запрашаюць найлепшых архітэктараў і не эканомяць на праекце. Шэдэўр — гэта шэдэўр.

Трэба разумець, што вышынныя дамы ў любым выпадку будуць дарагімі — і на этапе ўзвядзення, і потым падчас эксплуатацыі. Там прад'яўляюцца павышаныя патрабаванні да аховы, да супрацьпажарнай бяспекі. Распрацоўваюцца спецыяльныя ліфты. У вышынных будынках дзесьці на ўзроўні 100 метраў знаходзіцца смогавая зона. На гэтых паверхах трэба цалкам закрываць вокны і забяспечваць нармальныя ўмовы жыццядзейнасці за кошт сістэм кандыцыянавання і вентыляцыі. Асобнае пытанне — падвядзенне каналізацыі і водаправода. Гэта вельмі складаныя тэхнічныя сістэмы, якія прыныпова адрозніваюцца ад тых, што ёсць у нашых шматпавярховіках. Улічыце яшчэ, што ў нашых айчынных праекціроўшчыкаў няма адпаведнай практыкі ў гэтым плане. Паўтаруся: «вышынка» — вельмі складанае і дарагое збудаванне.

— Ці можна пры будаўніцтве «вышынак» выкарыстоўваць маналітны бетон?

— Безумоўна. Увогуле, ёсць два спосабы ўзвядзення вышынных будынкаў. Амерыканскі прадугледжвае стальны каркас з распрацоўкай комплексу мерапрыемстваў па абароне ад карозіі, супрацьпажарнай бяспекі і г.д. Апошнім часам у свеце актыўна развіваецца другі падыход — узвядзенне з маналітнага жалезабетону. Напрыклад, Burj Dubai будаваўся менавіта так. Сусветная практыка яшчэ толькі напрацоўвае вопыт, вырашаны далёка не ўсе пытанні. Натуральна, мы раім узводзіць «вышынкi» толькі з маналітнага жалезабетону.

— Раскажыце пра калектыў прадпрыемства. Што за людзі тут працуюць?

— Некалькі гадоў таму мы адзначылі 50-годдзе інстытута. У нас да гэтага часу працуюць два нашы супрацоўнікі, якія тут з моманту ўтварэння прадпрыемства. Гэта доктар тэхнічных навук, прафесар, заслужаны дзеяч навукі, лаўрэат Дзяржпрэміі Мікалай Паўлавіч БЛЕШЧЫК і канструктар па выпрабаваннях Леанід Яфімавіч ЧЫЖ. Ёсць людзі, якія адпрацавалі ў нас па 40 гадоў, амаль паўсотні работнікаў маюць 30-гадовы інстытуцкі стаж, у тым ліку і я. Усяго сёння ў штаце самога інстытута працуе 180 чалавек, і яшчэ 60 — у брэсцкім філіяле. Але падкрэслію, што колькасны паказчык у навуцы ніколі не адыгрываў важнай ролі. Любую навуковую праблему вырашаюць асобныя спецыялісты. Акрамя таго, сучасныя ўмовы дазваляюць нам пры неабходнасці (для вырашэння нейкай нестандартнай праблемы) прыцягваць спецыялістаў з універсітэтаў, ствараць асобную групу па канкрэтным пытанні.

Што датычыцца ўзросту, пэўны разрыў у нас раней існаваў (ён прыпадаў на гады перабудовы), але цяпер вырасла новая плеяда выдатных маладых навукоўцаў, якія добра валодаюць камп'ютарам, сучаснымі тэхнічнымі сродкамі і маюць новы склад мыслення. Усе нашы складаныя ўнікальныя аб'екты вяліся пры непасрэдным удзеле нашых маладых перспектывных супрацоўнікаў, многія з якіх, нягледзячы на ўзрост, ужо паспелі стаць загадчыкамі аддзелаў. Мы разумеем, што ВНУ не падрыхтуе такія навуковыя кадры, якія нам патрэбны. Яны павінны вучыцца ў гэтым асяродку, напрацоўваць вопыт на рэальных аб'ектах. Гэта доўгі працэс. Падрыхтоўка кваліфікаванага навуковага супрацоўніка пасля ВНУ патрабуе яшчэ гадоў 10 практычнай работы.

Напрыканцы хацеў бы адзначыць, што наш інстытут плённа супрацоўнічае з будаўнічымі арганізацыямі. Менавіта будаўнікі даюць апошнюю ацэнку нашай рабоце. Больш за 20 гадоў мы падтрымліваем партнёрскія стасункі з ААТ «Мінскпрамбуд», з Гомельскім будтрэстам № 27. Ва ўсіх рэгіёнах краіны ў нас ёсць базавыя арганізацыі, з дапамогай якіх мы «абкатваем» свае навінкі. І тут трэба заўважыць, што шмат што залежыць ад першай асобы арганізацыі. Я для сябе вылучыў тры тыпы кіраўнікоў будаўнічых арганізацый. Да першай групы я адношу тых, хто ахвотна ўкараняе нашы новыя прапановы. Іх няшмат, але гэта кіраўнікі перадавых арганізацый. У другую групу ўваходзяць асцярожныя кіраўнікі, якія чакаюць, пакуль навінку апрабіруе нехта іншы, і толькі потым укараняюць у сябе. Такіх большасць. У трэцюю групу ўваходзяць тыя, хто ні пры якіх умовах не ідзе на ўкараненне новага. Мы робім стаўку на першую і другую групы.

І апошняе: мы сёння смела заяўляем, што прыкладная будаўнічая навука стала рэальнай вытворчай сілай, якая дае адчувальны эканамічны эфект. І яе ўнёсак — значны. Нам пашанцавала, што кіраўніцтва нашага міністэрства вельмі цесна і канструктыўна працуе з будаўнічай навукай. Сёння вырашаць складаныя нестандартныя задачы без навукі немагчыма.

Доктар тэхнічных навук, прафесар, заслужаны дзеяч навукі, лаўрэат Дзяржпрэміі Мікалай БЛЕШЧЫК:

«НАША ТЭХНАЛОГІЯ ЎЖО ДАЗВОЛІЛА ЗЭКАНОМІЦЬ КАЛЯ 7 МІЛЬЯРДАЎ РУБЛЁЎ».

— У Гродне будуюцца першая ў краіне гідраэлектрастанцыя, якая забяспечыць нас вельмі таннай электрычнай энергіяй, — патлумачыў «Звяздзе» Мікалай Паўлавіч. — Пакуль што у нас нестae сваёй энергіі, мы вымушаны закупляць яе за мяжой — ва Украіне, у Расіі. Для выпраўлення сітуацыі на самым высокім узроўні было прынята рашэнне — пабудаваць у краіне 4 ГЭС — дзве на рацэ Нёман і дзве на Заходняй Дзвіне. Першую з іх — на Нёмане — узводзіць «Гроднапрамбуд». А наш інстытут ажыццяўляе навуковае суправаджэнне. Пры гэтым мы вырашаем праблемы тэхналогіі вытворчасці бетонных работ, бо практыкі гідратэхнічнага будаўніцтва з бетону ў нашай краіне не было. Нормы ёсць толькі савецкія — яшчэ 1972 года, якія даўно маральна і тэхнічна састарэлі. З таго часу тэхналогія вытворчасці бетону зрабіла значны крок наперад. Неабходна было адысці ад савецкіх нормаў і прымяніць новыя тэхнічныя рашэнні.

Праект ГЭС распрацоўвала ўкраінская арганізацыя, якая праектавала ўсё па старых савецкіх нормах. Патрабаванні да бетону ўкраінцы вызначылі ў адпаведнасці са старой практыкай. Мы зразумелі, што работа па савецкіх нормах будзе вельмі доўгай і працаёмкай. Тут трэба патлумачыць, што канструкцыі гідратэхнічнага бетону вылучаюцца вялікай масіўнасцю і выдзяленнем значнай колькасці цяпла падчас хімічных рэакцый (пры такой масе бетон разаграецца да 70—80 градусаў, што прыводзіць да тэмпературнай дэфармацыі і ўтварэння трэшчын). Для таго, каб гэтага пазбегнуць, у старых нормах прымянялася вельмі маларухомая бетонная сумесь з невялікім расходам цэменту, што абумоўлівала нязначнае выдзяленне цяпла падчас хімічных рэакцый. У пошуках аптымальнага рашэння «Гроднапрамбуд» звярнуўся да нас. А мы для таго, каб сумесь стала зручнай для ўкладкі, прапанавалі пры тым жа невялікім расходзе цэменту зрабіць яе вельмі рухомай за кошт хімічных дабавак. Адначасова іншыя нашы дабаўкі замаруджвалі працэс выдзялення цяпла. Такім чынам мы цалкам вырашылі праблему. Строга кантралюемы рэжым выдзялення цяпла дазволіў пазбегнуць утварэння трэшчын. Плюс — знізілася працаёмкасць і энергаёмкасць. На сёння на будоўлі першай беларускай ГЭС пакладзена каля 40 тысяч кубоў нашага бетону. Наша тэхналогія ўжо дазволіла зэканоміць каля 7 мільярдаў рублёў. Гэту практыку мы хочам перанесці і на іншыя тры ГЭС. Сёлета Міністэрства архітэктуры і будаўніцтва даручыла нам распрацаваць новы нарматыўны дакумент па гідратэхнічным бетоне. Гэтую работу мы цяпер і выконваем.

Матэрыялы падрыхтавалі Інга МІНДАЛЁВА, Вераніка ХІЛЬКЕВІЧ.