ЯКУЮ ІСЦІНУ ПАЦВЯРДЖАЕ ДОСВЕД

Дзве вартыя ўвагі падзеі адбыліся ў ЗАТ «Струнныя тэхналогіі», якое занята ўкараненнем новага віду транспарту — бяспечнага па сваёй задуме і надзвычай эфектыўнага: утульныя хуткасныя вагончыкі рухаюцца па спецыяльнай рэйцы, узнятай над зямлёй на салідную вышыню

Па-першае, у Берліне на сусветнай выстаўцы InaTrans 2018 з поспехам прайшла прэзентацыя высакахуткаснага юнібуса вытворчасці гэтага калектыву. Па-другое, у ЭкаТэхнаПарку, створаным прадпрыемствам, адбыўся традыцыйны гадавы фэст інвестараў, і яны цалкам падтрымалі напрамак, у якім развіваецца буйная інавацыйная структура.

Гэтыя факты сталі падставай для сустрэчы карэспандэнта «Звязды» са **старшынёй Савета дырэктараў таварыства, генеральным канструктарам шматабяцальнага праекта Анатолем ЮНІЦКІМ.**

ПРАДСТАЎЛЯЕМ СУРАЗМОЎНІКА

Анатоль Эдуардавіч нарадзіўся ў 1949 годзе ў вёсцы Крукі Брагінскага раёна. Расказвае, што пасля аварыі на ЧАЭС гэта — самая забруджаная тэрыторыя на Гомельшчыне, зона адсялення. Зараз там нікога і нічога няма. «Я страціў сваю малую радзіму».

Разам з сям'ёй у пару, калі падымалі цалінныя землі, пераехаў у Казахстан. Жылі недалёка ад Байканура. Адсюль, відаць, захапленне космасам і першыя крокі ў ракетабудаванні. У дзясятым класе зрабіў ракету, якая ўздымалася на вышыню ў некалькі кіламетраў. І самая першая грамата, самая дарагая, выдадзена Джэзказганскім райкамам камсамола за дзеючы ракетадром.

Так што любоў да вынаходніцтва — адтуль.

Па адукацыі — транспартнік, вучыўся ў Цюменскім інжынерна-будаўнічым інстытуце, затым перавёўся ў БНТУ. Заўсёды любіў дакладныя навукі — супрамат, матэматыку, фізіку, хімію...

Працаваў у дарожна-будаўнічым трэсце Гомеля, будаваў масты і дарогі. У інстытуце механікі металапалімерных сістэм НАНБ у Гомелі узначальваў патэнтную службу.

Член Федэрацыі касманаўтыкі СССР. Быў арганізатарам першай сусветнай канферэнцыі па праблемах неракетнага асваення космасу. Удзельнічалі 500 чалавек, чатыры касманаўты. Па выніках канферэнцыі рэжысёр «Беларусьфільма» Юрый Хашчавацкі на грошы Дзяржкіно СССР зняў стужку «У неба на коле», якая ішла на экранах СССР і за мяжой.

У Гомелі стварыў другі ў Беларусі па ліку цэнтр навукова-тэхнічнай творчасці моладзі «Зоркавы свет». На грант Савецкага фонду міру за год выканалі больш за сто інавацыйных работ і зарабілі каля пяці мільёнаў рублёў.

Аўтар шматлікіх вынаходніцтваў па тэматыцы інстытута палімераў і па тэхналогіі SkyWay. Кіраўнік двух праектаў Арганізацыі Аб'яднаных Нацый.

ТАНКАВЫ ПАЛІГОН СТАНОВІЦЦА ЮНІДРОМАМ

— Анатоль Эдуардавіч, мы з вамі размаўляем на дагледжанай тэрыторыі ЭкаТэхнаПарка — навокал зелянее трава, непадалёку вялікі малады сад...

— Яшчэ нядаўна гэта была тэрыторыя закінутага танкавага палігона, дзе ўсё парасло бур'яном, у тым ліку ямы па два-тры метры глыбінёй, капаніры, а трава спалена мазутам і саляркай. Усё як і належыць танкаваму палігону. Нікому такая зямля не спатрэбілася, купілі па конкурсе мы. Прайшло тры гады, і вы можаце бачыць, што змянілася. Зямлю не пазнаць, навокал абкошаная трава, родзіць малады сад, у якім больш за пяць тысяч дрэў — пладовых, ягадных. Здымаем добры ўраджай, і ўсё экалагічна чыстае.

Дарэчы, сад, пасаджаны нашымі інвестарамі. Тых, хто інвестуе сродкі на праект, запрашаем пасадзіць дрэва. Так што лічба пяць тысяч — не выпадковая.

Сёлета ў сваім садзе сабралі 10 тон наліўных, смачных пладоў. Будзеце каштаваць сок — не паверыце, што ён без цукру. Гэта такія салодкія яблыкі. Іх нядаўна правяралі па ініцыятыве знаёмых скептыкаў, якія спрабавалі злавіць нас на падкормках, — і выявілася, што нітратаў фактычна няма, а калі і ёсць нейкая мізэрная колькасць, то яна ў два разы ніжэй за еўрапейскія нормы.

Мы не толькі сады пасадзілі, сёлета вырасцілі кавуны сярэдняй вагой 8 кілаграмаў пры ўраджайнасці 100 тон з гектара. У іх свая, крыху іншая структура, яны шчыльныя і надзвычай салодкія. Мы не выкарыстоўваем угнаенні, усё расце на нашай чыстай глебе і на нашым гумусе.

І побач азярцо з фарэллю і чырвонай рыбай — для сваіх і аматараў платнай рыбалкі.

Тым самым паказваем, што SkyWay сябруе з прыродай. Наш праект па стварэнні струннага транспарту — «зялёны», экалагічны праект. Мы не нішчым, а ратуем глебу. Ён ажыццяўляецца на сродкі інвестараў па схеме краўдінвестынгу, а інвестары, простыя людзі, хочуць бачыць сваю планету па-ранейшаму зялёнай, жывой, якой нішто не пагражае.

...На зялёным лужку — скульптурныя партрэты людзей, што паўплывалі на лёс праекта. Генерала Лебедзя, даўняга дзелавога партнёра генеральнага канструктара. Расійскага прадпрымальніка Дзмітрыя Цярохіна. Вялікі знак нулявога мерыдыяна, бо наш суразмоўнік лічыць, што менавіта адсюль пойдзе развівацца па свеце новая перспектыўная транспартная тэхналогія. І замуравана капсула з добразычлівым пасланнем нашчадкам.

— Што мы паспелі яшчэ за гэты тэрмін? — працягвае свой расказ Анатоль Юніцкі. — Пабудавалі пяць тэставых участкаў — грузавая падвясная лінія, дзве пасажырскія, суперлёгкая... З усёй інфраструктурай: станцыямі, вакзаламі, дэпо.

Кампанія мае ўласны офіс — чатырохпавярховы будынак, дзе працуюць у тым ліку і шматлікія канструктарскія бюро. Наша кампанія «Струнныя тэхналогіі», якая ўваходзіць у групу кампаній «СКАЙВЭЙ», — інжынірынгавая, не займаецца інвестыцыямі, яна чысты распрацоўшчык. Тут працуюць праекціроўшчыкі, канструктары, дызайнеры. Гэта наш кірунак работы.

Праектуюць пасажырскі, гарадскі, у тым ліку хуткасны (а зараз яшчэ і гіперхуткасны, калі дасягаецца 1200 км у гадзіну — у спецыяльнай трубе), і грузавы транспарт. Праектуюць прынцыпова новыя эстакады, якія адрозніваюцца ад традыцыйных эстакад, мастоў, пуцеправодаў, сярод іншых адрозненняў — яны не маюць бетонных швоў. Эстакада, дзе ёсць толькі дзве рэйкі і няма палатна, бо яно пры вялікіх хуткасцях пагаршае аэрадынаміку ў два з паловай разы за кошт ціску, што ўзнікае пад днішчам. І звычайна 95 працэнтаў энергіі транспартнага сродку ідзе на аэрадынаміку.

А таксама праектуюцца ўласныя тармазныя сістэмы, сістэмы кіравання, сваё энергетычнае «начынне», аснастка, тэхналагічнае абсталяванне і гэтак далей.

І свой рухавік — матор-кола, якое коціцца па стальной рэйцы. Таму гэта не манарэйкавая і не канатная дарога.

Ёсць цэлы комплекс адрозненняў, у выніку чаго мы, напрыклад, панізілі кошт эстакад на парадак, палепшылі энергаэфектыўнасць транспарту ў параўнанні з аўтамабілем у пяць-сем разоў. Для выканання той жа работы трэба траціць у пяць-сем разоў менш энергіі, паліва. Ухілілі практычна ўсе шкодныя наступствы для экалогіі — у нас няма выхлапу, няма выпарэнняў, характэрных для асфальту. Няма зносу шын, і самыя дробныя часцінкі гумы, як і сажы, не трапляюць у лёгкія чалавека. Зніжаны шумы.

Такім чынам мы забяспечылі высокую экалагічнасць свайго транспарту, павысілі яго эфектыўнасць, панізілі сабекошт і кошт праезду — цану білета. Адначасова павышаецца даступнасць транспарту — нашы станцыі будуць у горадзе. Можам зрабіць гарады цалкам пешаходнымі. Людзі не будуць гінуць пад коламі машын.

Больш за тое. Сёння ў свеце пад асфальтам, пад шпаламі закатана глеба на тэрыторыі, роўнай тэрыторыі пяці Вялікабрытаній. І на гэтай зямельцы нічога не расце. Тэрыторыя навокал таксама забруджана, бо аўтамабільны выхлап дае больш за сто канцэрагенаў.

Ідзе дэградацыя біясферы, а біясфера — наш дом. Падлічана, што на тэрыторыі ЗША рознага роду рухавікамі, у тым ліку самалётаў, пры старце ракет спальваецца кісларод больш, чым дрэвы і зялёныя расліны, што тут растуць, паспяваюць яго выпрацоўваць.

У біясферы няма перагародак, і ЗША крадуць кісларод для сябе ў Бразіліі, Расіі, якія з'яўляюцца «лёгкімі» планеты. Ды і наша Белавежская пушча і зялёнае Палессе дапамагаюць планеце дыхаць.

Так што наш праект ці не ў першую чаргу экалагічны.

Дзіця тэхнічнага прагрэсу цудоўна ўпісваецца ў навакольнае асяроддзе.

Дыспетчарская — месца, куды паступае ўся аператыўная інфармацыя.

— У чым заключаецца адрозненне новай тэхналогіі, нават рэвалюцыйнасць?

— Яна галінаставральная, утварае новую галіну. Патрабуе ўласнай інфраструктуры. Любы аўтамабіль можна выпусціць за вароты прадпрыемства, і ён паедзе. Нашаму патрэбна свая дарога, свае станцыі і іншае. Гэта комплекс, які будзе функцыянаваць на другім узроўні, над зямлёй. Зямля традыцыйна лічыцца першым узроўнем.

— Скажыце, а галоўны сэнс, «цвік» ідэі заключаецца ў матор-коле ці не толькі?

— Галоўнае нават не транспартны сродак, а эстакада. Яна не рассоўная, папярэдне напружаная. Пад ёй няма насыпу, які «скраў» глебу.

А матор-кола... Калі вырашаў, што ўзяць у якасці рухавіка, то аналізаваў усё — магнітную падушку, паветраную падушку, пнеўмашыну, стальное кола, нават хацеў «запрэгчы» антыгравітацыю. Спыніўся на сталёвым коле са сваёй асаблівай канструкцыяй — цыліндр коціцца па плоскасці. У параўнанні з чыгуначным колам страты на рух зніжаюцца ў два разы.

Генеральны канструктар Анатоль ЮНІЦКІ.

За кошт чаго рухаецца? Прыводзіць яго ў дзеянне ўпісаны ў кола электрычны рухавік. Распрацавалі самі гэтыя матор-колы на пастаянных магнітах, бо ў іх высокі каэфіцыент карыснага дзеяння пры малых памерах і вялікі вярчальны момант, што вельмі важна. Самі іх праектуем і вырабляем — магутнасцю ад аднаго да двухсот кілават, бо гатовых такіх рашэнняў няма.

І дыяметрам ад 300 да 600 міліметраў — гэта для хуткаснага транспарту.

ТРЫЯДА ЮНІЦКАГА

— Абгрунтуйце, калі ласка, вашу трыяду: эканамічнасць, экалагічнасць і бяспечнасць праекта.

— Эканамічнасць напрамую звязана з экалогіяй. Тое, што эканамічна, тое экалагічна. І наадварот. Эканамічнасць распадаецца на некалькі складнікаў. Па-першае, эстакада, якая таннейшая за традыцыйныя на парадак, я ўжо казаў. Значыць, патрабуецца ў дзесяць разоў менш матэрыялаў. У выніку, спатрэбіцца менш руды, менш кар'ераў, металургічных заводаў, каб усё гэта дастаць, прывезці, выплавіць і развезці далей па тэхналагічным ланцужку і спажыўцам. І за тыя ж грошы можна пабудаваць у дзесяць разоў больш дарог.

Эканамічная эфектыўнасць нашай сістэмы вышэйшая, чым у аўтамабільнага транспарту ў пяць-сем разоў, хоць бы па расходзе паліва. Асобныя нашы мадэлі, разганяючыся да 500 кіламетраў у гадзіну, расходуюць пры гэтым усяго каля шасці літраў на сто кіламетраў, што беспрэцэдэнтна мала.

Гэта дасягаецца дзякуючы высокаму ККД сістэмы «стальное кола — стальная рэйка», а таксама таму, што машына рухаецца па эстакадзе. За кошт гэтага, а таксама за кошт унікальнай формы машыны, удасканалення аэрадынамічных якасцяў распрацоўшчыкі змаглі дабіцца паказчыка Cx = 0,05, што блізка да тэарэтычнай мяжы. Самая «крутая» зараз у свеце машына — Бугаці, коштам тры мільёны еўра, мае Cx = 0,42 з улікам антыкрыла. У нас у восем разоў лепшы. У двухмеснага Бугаці з разліковай магутнасцю рухавіка больш за тры тысячы конскіх сіл расход паліва складзе 100 літраў на сто кіламетраў. Вось і параўноўвайце.

Памеры нашых станцый для пасажыраў меншыя, чым звычайна. Яны кампактныя (значыць, больш танныя), бо пасажырам не трэба чакаць на станцыях. Чаму ў аэрапорце так многа людзей? Таму што яны чакаюць дзве-тры гадзіны свайго рэйса. У нас — прыйшоў, сеў, паехаў.

Наогул усе элементы інфраструктуры больш эканамічныя за традыцыйныя.

— Пракаментуйце тэму бяспечнасці, калі ласка.

— Цяпер самая вялікая аварыйнасць — на аўтамабільным транспарце. Аўтамабільная дарога знаходзіцца на першым узроўні, дзе кіпіць жыццё. У аўтамабіля колы трымаюцца на дарозе толькі за кошт сілы трэння, у яго няма супрацьсходнай сістэмы. Дабаўце сюды чалавечы фактар, і вось вам не адзін дзясятак прычын для ДТЗ.

Існуе сумная статыстыка. Сёння на аўтамабільных дарогах свету гіне паўтара мільёна чалавек і больш за дзесяць мільёнаў становяцца інвалідамі і калекамі. Аўтамат Калашнікава і атамная бомба забілі менш людзей. За сто гадоў будзе больш за сто мільёнаў загінулых і больш за мільярд пакалечаных. Удумайцеся ў гэтыя лічбы. Мы можам выратаваць гэтыя жыцці. Каб людзі не гінулі! Каб вы ездзілі з работы і на работу без страху. Каб вашы дзеці гулялі на вуліцы, і вы не баяліся за іх.

Другі ўзровень павышае бяспеку ў тысячу разоў. Наш транспарт абсалютна безаварыйны, бо падняты над зямлёй, і прычыны аварыйнасці на дарогах адсутнічаюць.

Такім чынам, выстаўка ў Берліне паказала, што выкарыстанне блокчэйн-тэхналогій, работа з BigData, стварэнне аўтаматызаваных сістэм кіравання комплексамі з магчымасцямі адаптацыі раскладу руху пад аб'ёмы пасажырапатоку, інавацыйныя распрацоўкі ў сферы будаўніцтва інфраструктуры, стварэнне дадатковых паслуг для людзей з абмежаваннямі мабільнасці і многае іншае дэманструюць сістэмнасць падыходу SkyWay і накіраваны на ўсебаковае ўключэнне ў імклівыя працэсы трансфармацыі лакальнай і глабальнай транспартнай сістэмы.

Нашы транспартныя сродкі — юнібус, юнібайк і іншыя, а мадэльны рад пашыраецца, не могуць зляцець са сваёй каляіны, бо аснашчаны супрацьсходнай сістэмай. Вобразна кажучы, у нас кола трымаецца за рэйку.

Плюс адсутнасць чалавечага фактару — кіруе аўтаматыка, якая шматразова прадублявана.

— Па сутнасці вашы транспартныя сродкі — гэта электрамабілі?

— Якія маюць мазгі — інтэлектуальную сістэму кіравання. Яна таксама прадубляваная. Маюць тэхнічны зрок, маюць іншыя «органы пачуццяў» і ведаюць, як працуюць у любы канкрэтны момант вузлы і агрэгаты. Дакладней, як павінны працаваць. І калі нешта пайшло не так, сігнал паступае ў сістэму кіравання і дыспетчару, дзе сітуацыя карэкціруецца, вокамгненна выпраўляецца.

У нас няма ўзлётна-пасадачнай паласы і птушак над ёю, як у авіяцыі. Нам не страшная шаравая маланка. І няма нейкіх іншых прычын для аварый, якія адбываюцца на чыгунцы, у авіяцыі, на аўтадарогах... Сістэма больш вандалаўстойлівая, трактарам нашу апору не разбурыш, яна мае дзесяцікратны запас трываласці. Мае вочы, вушы, усё бачыць і разумее. Варта пабочнаму чалавеку наблізіцца да апоры, як яна тут жа адрэагуе на яго з'яўленне. Гэта будзе самы бяспечны транспарт у свеце.

Асобныя этапы выпрабаванняў рэгіструюць з дапамогай беспілотнікаў.

ВАЧЫМА ЕЎРАПЕЙЦАЎ І... ЯПОНЦАЎ

— Калі ласка, вернемся да выстаўкі ў Берліне.

— Сёлета на выстаўцы InaTrans 2018 у Берліне адбылася суветная прэм'ера нашага высакахуткаснага юнібуса — юнілёта, менавіта якраз ён здольны развіваць хуткасць 500 кіламетраў у гадзіну. У сямейным выкананні, шасціменнага. Гэта нешта прынцыпова новае ў свеце рэйкавага транспарту. Юнілёт зрабіў самы сапраўдны фурор на выстаўцы, у рабоце якой удзельнічала больш за тры тысячы кампаній. Такіх як «Сіменс», «Хітачы», «Таёта» і іншых праслаўленых брэндаў.

Перад чарговым выпрабаваннем кабіну запаўняюць грузам.