



НЯБЕСНАЯ ДАРОГА СКУУВАУ



Новыя тэхналогіі SkyWay выклікалі цікавасць Дзмітрыя МЯДЗВЕДЗЕВА.

Транспарт павінен быць рашэннем праблем, а не іх крыніцай. Сістэма SkyWay (СкайВэй), укараненне якой на тэрыторыі Беларусі пачало ЗАТ «Струнныя тэхналогіі», пераносіць любява па аб'ёмах грузапасажырскія патокі ў асобную бяспечную і зручную прастору — на «другі ўзровень». Размова ідзе аб прыцыпова іншым, струнным транспарце — хуткасным, больш таным, бяспечным.

БУДУЙ SKUWAY — РАТУЙ ПЛАНЕТУ

Сакрэт Палішчыня: транспартная сітуацыя ў свеце складаная, спецыялісты называюць яе туліковай. Жыццары буйных гарадоў адчуваюць гэтую безвыходнасць на ўласным прыкладзе. Бяскоўцыя транспартныя заторы, аварыі і выхлалныя газы сталі проста нейкім зачараваным колам. Успомніце здзімак электрычак у Індыі, абвешаных пасажырамі, як гронкамі вінаграду. Прыклад гэты цалкам характэрны для Азіі, дзе імкліва разрастаюцца мегаполісы, а там дарогі імкнуцца расці ў некалькі ўзроўняў уверх альбо заглябляюцца пад зямлю.

Летаць удзельнікамі экафэсту ў ЭкаТэхнаПарку пад Мар'інай Горкай сталі пяць тысяч наведвальнікаў, у большасці сваёй спецыялістаў і людзей зацікаўленых, з 170 краін свету.

Спробы стварыць транспарт другога ўзроўня рабіліся неаднаразова. Дастаткова ўспомніце так званую маскоўскую манарэйку, пабудаваную ў 80-я гады ў Паўночна-Усходняй адміністрацыйнай акрузе расійскай сталіцы. Адзіная яго лінія праходзіць па эстакадзе над зямлёй. Велізарны кошт і нізкая хуткасць паяздоў абумовілі немагчымасць укаранення, сёння на ёй катаюць толькі турыстаў.

Поезд на магнітнай падушцы на хуткаснай маглёў-трэсе ад шанхайскага аэрапорта Пудун да першай станцыі гарадскога метро; аўтобус-тунэль, які пераадоляе заторы зверху, таксама ў Кітаі; транспартная сістэма, зманціраваная з вялікай колькасці трубаў, і капсулы з пасажырамі перамяшчаюцца па такому вольнавакуумнаму тунэлю, яе ўкараняе амерыканскі бізнесмен Ілан Маск на сродкі прыватных інвестараў — вось іншыя прыклады такога пошуку. І толькі час пакажа, што з гэтага акажацца прымальным.

Праблема становіцца ўсё больш актуальнай і для нашай краіны. Таксама заторы ў буйных гарадах, у якіх марнуецца час і нервы, хворая экалогія. Аўтамабіль з саюзніка ператварыўся амаль у бездапаможную рэч у горадзе. Вось чаму прыцягвае ўвагу незвычайны праект нашага земляка Анатоля Юніцкага, які мае магчымаць стаць самым грандыёзным у ХХІ стагоддзі.

У курс справы ўводзіць начальнік аддзела інфармацыі і друку закрытага акцыянернага таварыства «Струнныя тэхналогіі» Яўген ПЯТРОЎ.

— Анатоль Эдуардавіч родам з Гомельшчыны, — распавядае наш суразмоўца пра чалавека, які стаіць ля вытокаў новай, цалкам рэвалюцыйнай тэхналогіі. — Ён аўтар больш як 200 навуковых прац, 18 манаграфій і звыш 150 вынаходніцтваў у будаўніцтве, транспарце, машынабудаванні, электронай і хімічнай прамысловасці. Буйны аичны вучоны і вынаходнік — кіраўнік двух праектаў Арганізацыі Аб'яднаных Нацый.

Менавіта ён стаў аўтарам і генеральным канструктарам інавацыйнай тэхналогіі струннага транспарту SkyWay («Нябесная дарога») — канцэпта надземнага транспартнай сістэмы, які не мае аналагаў у свеце. Зараз яна падмацавана адпаведнымі патэнтамі і дыпламамі, у тым ліку сусветных галіновых выставак. А таксама аўтарам шэрагу транспартна-інфраструктурных праектаў на аснове струнных тэхналогій і нават стваральнікам геакасічнага транспартнай сістэмы.

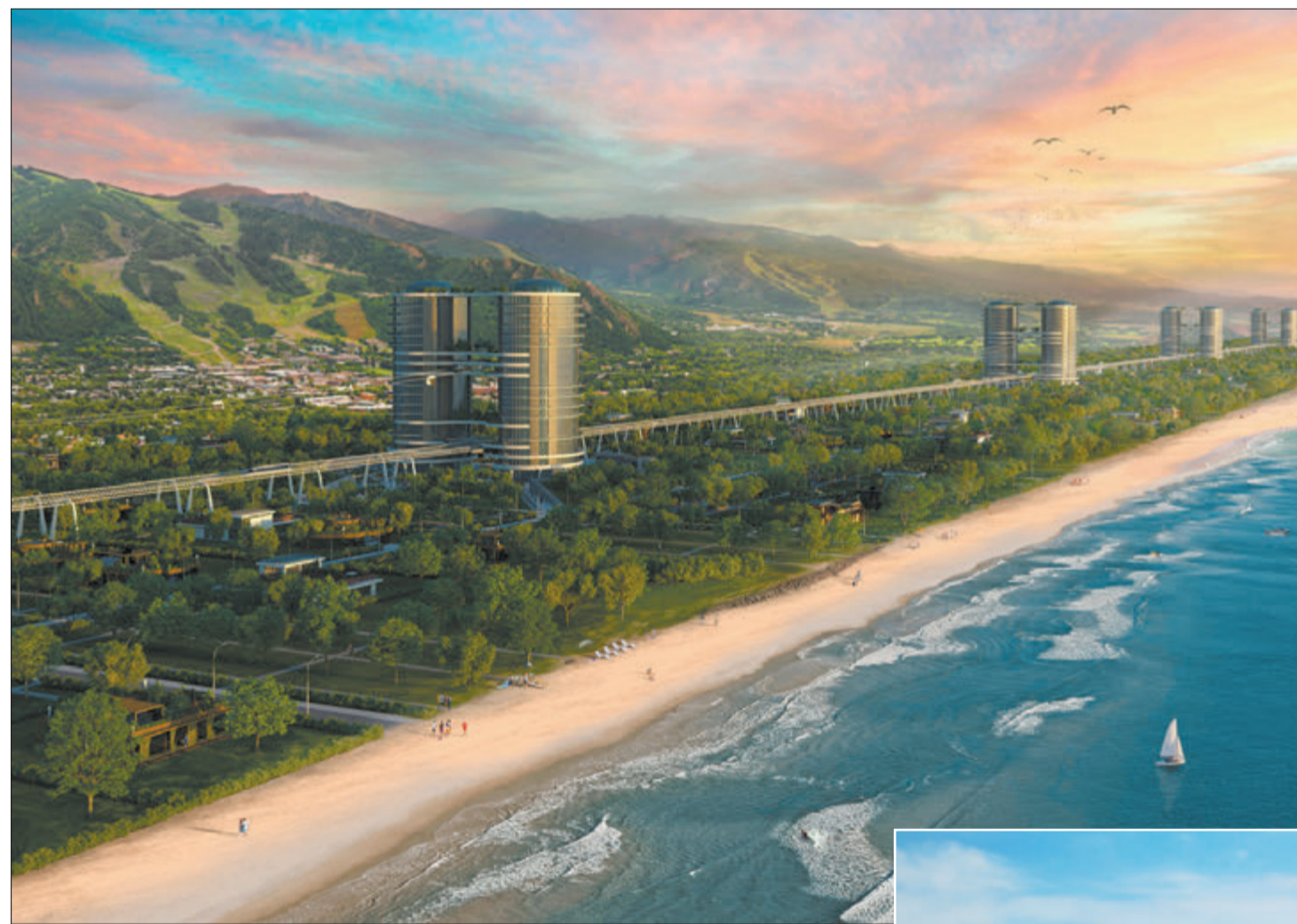
Сёння мы раскажам чытачам «Звязды» пра «Нябесную дарогу». Транспартныя сродкі SkyWay перамяшчаюцца над зямлёй па спецыяльнай рэйкава-струнной эстакадзе. Пры яе ўзвядзенні спатрэбіцца істотна менш будаўнічых матэрыялаў, чым звычайна. Па ёй рухаюцца рэйкавыя аўтамабілі на сталёвых колах, аснашчаныя супрацьсходнай сістэмай і інтэлектуальнай сістэмай бяспекі і кіравання. Гэта перш за ўсё лёгкія і кампактныя юнікары і юнібайкі, іх прыводзіць у дзеянне матар-кола. А таксама высакахуткасныя юнібусы з надзвычай высокімі аэрадынамічнымі якасцямі. Сістэма дазваляе ажыццяўляць як пасажырскія, так і грузавыя перавозкі — самых разнастайных грузаў і нават кантэйнераў. Згодна з ацэнкай распрацоўшчыка інава-

цыйная транспартная тэхналогія SkyWay з'яўляецца найбольш эканамічнай, экалагічнай і бяспечнай з усіх вядомых і перспектывуўных транспартных сістэм, падкрэслівае Яўген Пятроў.

ДВА ЛІТРЫ ПАЛІВА НА СТО КІЛАМЕТРАЎ — ХІБА Ж НЕ МАРА?

Расказ пра новую транспартную сістэму, а калі больш дакладна — новую транспартную філасофію працягвае начальнік аддзела адрасных праектаў ЗАТ «Струнныя тэхналогіі» Кірыл БАДУЛІН.

— У выніку таго, што аддзел займаецца міжнароднымі рынкамі, ацэнкай праектаў SkyWay па ўсім свеце, мы ведаем, што ўрады многіх дзяржаў гатовы прыняць новую тэхналогію і фінансваць яе. Хоць бы таму, што кошт будаўніцтва і эксплуатацыі транспартных сістэм SkyWay значна ніжэйшы за існуючыя транспартныя рашэнні. Вось перада мной графік, на якім у лічбах паўраўнаважана капітальныя затраты дзясятка найбольш папулярных відаў транспарту. Наш самы эканамічны. Лічба затрат не дасягае і 10 млн USD/км, у той час як падземнае метро выходзіць на паказчык у 150 млн/км.



Такія прыгожыя вежы «Лінейнага горада» з інфраструктурай, рэйкамі-струнамі і гарызантальнымі ліфтамі могуць з'явіцца ў Беларусі (гл. тэкст).

Чаму такая розніца? Пры новай тэхналогіі адсутнічае неабходнасць узводзіць сучаснае дарожнае палатно, напігаванае тысячамі тон металабетону. Наша рэйкава-струнная эстакада ў дзясяткі разоў лягчэйшая і таннейшая, з чым яе ні параўноўвай, а сама кампактная рэйка спецыяльнай канструкцыі — высакамоцная і даўгавечная. Яе сарцавіну складаюць папярэдне напружаныя струны — металічныя канаты.

Так што мяркуюць самі: кошт эстакады для паяздоў на магнітнай падушцы — ад 50 млн USD/км, кошт эстакады для транспарту SkyWay — ад 2 млн USD/км.

Да пяці разоў ніжэйшыя эксплуатацыйныя затраты, параўнальна невялікі расход электраэнергіі. Дзякуючы аўтаматызаванай сістэме кіравання дасягаецца эканомія заробатнай платы, меншыя затраты на абслугоўванне і рамонт. Тэрмін службы нашай эстакады — каля ста гадоў, рухомага саставу — ад 25 гадоў.

Думаю, аўтамабілістам спадабаецца такі прыклад. Праводзілі даследаванне, якое паказала, што наш юнібайк пры хуткасці 100 км/гадзіну на сто кіламетраў шляху расходуюць эквівалентна каля двух літраў паліва. Хіба ж не мара?

У выніку мы атрымаем непараўнальна эканомію на ўсіх элементах затрат.

— Ці адчуоць пасажыры гэтую эканамічнасць, яна нейкім чынам адаб'ецца на кошыце білета?

— Мы арыентуемся на бягучы кошт білетаў у канкрэтным рэгіёне. Наш кошт наўрад ці будзе істотна адрознівацца ад кошту праезду ў грамадскім транспарце. І гэта пры тым, што сістэма павінна быць самаакупна.

— Пакуль у Беларусі такая тэхналогія ўкаранёна ў вашым тэхнапарку?

— Так, у ЭкаТэхнаПарку пад Мар'інай Горкай. Там пабудаваны, прайшлі абкатку і дзейнічаюць тры трасы, адна з іх — з праваакоўнымі пралётамі да 400 метраў. Вось вам паўнацэнная замена традыцыйнаму мосту, але больш танная. Хоць бы сабе паміж Туравам і Жыткавічамі.

У ЭкаТэхнаПарку па дарогах-струнах бегаюць тры віды транспарту — пасажырскі юнібус на 14 месцаў, двухмесны пасажырскі юнібайк і юнітрак. Першыя два сертыфікаваны, маюць права выпускаць іх і ажыццяўляць перавозкі ў тэхнапарку. Дарэчы, іх першыя доследныя ўзоры дэманстраваліся на міжнароднай ярмарцы транспартных тэхналогій InaTrans у Берліне ў 2016 годзе і выклікалі цікавасць спецыялістаў.

У рабоце некалькі новых відаў транспарту распрацавана мадэль юнікара, кожны яго модуль (вагончык) розны на шэсць месцаў. З такіх вагончыкаў можна фарміраваць паязды для перавозкі большай колькасці пасажыраў. Мадэль праходзіць дапрацоўку на вытворчасці і хутка прыступім да тэсціравання ў тэхнапарку. Мы дэманстравалі яго летаць на выставе ў Маскве, і наведвальнікі мелі магчымасць

атастатні рэгіёнам. Мы маем магчымасць працаваць ва ўсіх абласцях і гарадах, дзе нас гатовы прыняць і будзе аказваць рознабаковую падтрымку.

У сваю чаргу, мы перадалі ва ўрад пакет сваіх прапаноў па будаўніцтве струннага транспартнага кальца вакол Мінска і высакахуткаснай трасы SkyWay паміж Брэстам, Мінскам і Масквой. Чакаем адказу і разлічваем, што ён будзе станоўчы. Дарога ад

Як бачыце, такую перспектыву варта набліжаць. З боку Расіі хутчэй за ўсё будзе разуменне, бо ў свой час Дзмітрый Анатольевіч Мядзведзеў, калі знаёміўся з нашым сцэнарам на маскоўскай выставе, дастаткова высока ацаніў новую тэхналогію.

— Ці плануецца правядзенне экскурсій для ўсіх ахвотных у ЭкаТэхнаПарку?

— Перад тэхнапаркам ставяцца крыху іншыя задачы, перш за ўсё гэта цэнтр выправаванняў, распрацоўкі тэхналогіі, сертыфікацыі, работы з нашымі патэнцыйнымі заказчыкамі. Папулярнаю новай транспартнай філасофіі з яго дапамогай таксама плануем, ЭкаТэхнаПарк ужо некалькі разоў становіўся пляцоўкай для правядзення разнастайных мерапрыемстваў. У нас былі моладзь, спартсмены, студэнты і выкладчыкі ўніверсітэта транспарту.

Акрамя таго, раз у год праводзіцца экафэст, падчас якога можна паглядзець, як працуе наша сістэма і чаго мы дасягнулі. Летася удзельнікамі такога фэсту сталі пяць тысяч наведвальнікаў, у большасці сваёй спецыялістаў і людзей зацікаўленых, з 170 краін свету.

— Раскажыце крыху пра праекты на экалагічна чыстай архітэктурі.

— Распрацоўваецца праект, які называецца «Лінейны горад». Каб стварыць абсалютна іншы ўмоваў для жыцця людзей — з чыстым ветрам, з экалагічна чыстымі прадуктамі, за горадам з цягам часу будуць узведзены на значным аддаленні адна ад адной шматпавярховыя вежы. Яны прызначаны для жыцця, якое хутчэй за ўсё будзе бюджэтным, і для стварэння сацыяльнай інфраструктуры: там размесцяцца не толькі вытворчыя і шматфункцыянальныя кластары, але і гандлёвыя і культурныя цэнтры, аб'екты аховы здароўя...

Дарога ад заходняй граніцы Беларусі да расійскай сталіцы на камфортабельных юнібайках будзе займаць не 13—14 гадзін, як зараз паяздамі, а толькі каля дзвюх гадзін.

Такія вось вельмі спецыфічныя пасяленні менавіта кластарнага тыпу. Паміж вежамі будуць нацянугты нашы струны і курсіраваць нашы транспартныя сродкі — па сутнасці гарызантальныя ліфты. А навокал размесцяцца добраўпарадкаваныя пасёлкі загараднага жыцця, цэлыя вуліцы і кварталы экадамоў, інтэграваныя з прыродай экасыдзіб з так званымі зялёнымі дахамі. Канцэпцыя зялёнага даха адпрацоўваецца ў нас у ЭкаТэхнаПарку.

Па сутнасці гэта загарадныя вільі з усім неабходным для паўнацэннага жыцця, ад якіх у крокавай даступнасці высотныя вежы са сваімі гарызантальнымі ліфтамі. Логіка наступная: учарашні гараджанін пастаянна жыве на прыродзе, а ўсе камунікацыі забяспечвае струнны транспарт. Чалавек перастае быць прывязаным да аўтамабіля, перастае быць яго рабам.

— Хто выконвае гэтую непад'ёмную работу па ўкараненні найноўшых тэхналогій на прыкладзе нашай краіны?



Сімвалы веку.

— Гэта спраўдны энтузіясты, якія імкнуцца да стварэння нечага новага. Нават скажам так: якія хочучы змяніць свет у лепшы бок. У нас вельмі дужыя калектывы. У прыватнасці, у аддзеле такая спынасыць адчуваецца вельмі моцна. Я надзвычай задаволены сваімі супрацоўнікамі. Падабралася каманда, дзякуючы згуртаванасці якой удаецца дасягаць пастаўленых мэт. У астатніх структурных падраздзяленнях такая ж апантанасць у рабоце і высокі прафесіяналізм.

«НАШ ТРАНСПАРТ ПРАЦУЕ Ў ЛЮБЫХ УМОВАХ»

Расказ працягвае Вадзім САЎЧАНКА, галоўны канструктар гарадскога транспартнага комплексу.

— Для пачатку падкрэслію, што SkyWay вырашае транспартныя праблемы вялікіх гарадоў таксама за кошт фарміравання раёнаў высотных будынкаў, звязаных паміж сабой выветранымі струннымі ліфтамі. Выправаваны сваёй тэхніцы мы пачалі вясной мінулага года, а гэта складаны комплексны працэс. Працягвалі іх летам, збіралі для сябе ўсе неабходныя эксплуатацыйныя даныя.

А каб адпрацаваць параметры сістэмы абарэзвы транспарту, дачакаліся зімы, марозу. І заадно правярылі, як сябе будзе паводзіць той жа юнібайк ва ўмовах наліпання лёду на пучывыя структуры. Мы павінны быць упэўнены, што ўсё працуе ў любых рэжымых.

Спецыяльнае канструктарска-тэхналагічнае бюро з доследнай вытворчасцю ажыццяўляе ўвесь цыкл работ па вырабе рухомага саставу, у тым ліку выпуск камплектацыйных дэталей, прысатасаванняў і кампанентаў. У распрацоўцы зараз новы транспартны сродак, гэтым разам высакахуткасны.

— Свае прамысловыя ўзоры рухомага саставу вы рыхтавалі да сертыфікацыі з дапамогай расійскага НДІ гарэлектратранспарту?

— У іх багаты вопыт сертыфікацыі транспартных сродкаў — як штадлераўскіх паяздоў, так і беларускіх белкамунішаскоўскіх машын, і яны з намі дзяліліся гэтым досведам. Адчувалася, што ім цікава з намі працаваць, які заўсёды цікава ўсё новае. Маскоўскія спецыялісты ацанілі актуальнасць і своечасовасць нашай тэхналогіі.

— Ваша аўтаматызаваная сістэма кіравання прадпрыемствам (АСКП) адрозніваецца ад той, якая дзейнічае на чыгуны, у метро?

— Наша, відаць, больш складаная. Але ўсё пазнаецца ў параўнанні. Сістэма кіравання беспілотнымі аўтамабілямі, якія ў некаторых краінах ужо выпускалі на дарогі, яшчэ больш складаная. Бо аўтастрада заўсёды — шматварыянтная, і заўсёды можна чакаць з'яўлення перад аўтамабілем перашкодаў. Наш транспартны сродак нікоўды з пучывой структуры не звярне, нікоў дарогу не перабыць, бо яна ўзнята на вышыню восем метраў над зямлёй.

Так што АСКП ствараецца спецыялістамі — праграмістамі, электроніччыкамі — пад канкрэтную патрэбу, і мы ўлічваем існуючы вопыт. Напрыклад, пад Санкт-Пецярбургам дзейнічае сартавальная станцыя, дзе цалкам укаранёна аўтаматызацыя працэсу. Цеплавозы рухаюцца без машыністаў, аўтаматызаваны працэс фарміравання саставу. Дыспетчар кантралюе ўсю гэтую складаную гаспадарку на экране камп'ютара. На Захадзе такія сістэмы з'явіліся раней, і практыка пацвярджае іх надзейнасць. АСКП праходзіць абкатку на ліній ЭкаТэхнаПарку.

І яшчэ пра тое, што датычыцца бяспечнасці нашага транспарту. Сотні тысяч чалавек ездзяць паяздамі метро, і нейкіх асаблівых пытанняў па бяспецы не ўзнікае. Хоць гэта такі транспарт, які наш, — ёсць станцыі, паміж імі тунэль, куды чалавек выхадзіць не мае. У нас — нацягнутая над зямлёй струна, на якую таксама няма патрэбы выходзіць. Задача і там, і там — давесці пасажыра ад станцыі да станцыі і высадзіць яго. Падвясная чыгунка ў нямецкім Вуперталі сваёй паспяховай 115-гадовай работай пацвярджае, што гэта самы надзейны і бяспечны транспарт.

А наша пучывая структура яшчэ больш дасканалая, бо няма стыкаў рэек, і транспарт праходзіць шлях больш гладка, плаўна. Падняцце яе над зямлёй павышае бяспеку руху прыкладна ў 100 разоў, у тым ліку з прычыны адсутнасці перашкод і затораў.

Гутарыў Уладзімір ХІЛЬКЕВІЧ, Здымкі прадстаўлены ЗАТ «Струнныя тэхналогіі».

Ад рэдакцыі. Шчыра дзякуем за ўсебаковую дапамогу ў падрыхтоўцы публікацыі начальніку аддзела інфармацыі і друку ЗАТ Яўгену Пятроў і спецыялісту па рабоце са СМІ Арцёму Сапрыку.
УНП 192425076.