

START-UP

JAUNAS TEHNOLOĢIJAS

Lai arī aviokatastrofu rādītāji pašlaik ir zemākajā punktā vēsturē, traģiskās lidmašīnu avārijas, kas notikušas pēdējos divos gados, ir saasinājušas lidmašīnu drošības jautājumu. Pēdējo 50 gadu laikā vidēji ceturto daļu aviokatastrofu izraisījušas mehāniskas problēmas, un to novēršanai katras lidmašīnas tehniskajā apkopē tiek iztērēts no diviem līdz pieciem miljoniem dolāru. Tehnisko apkopi parasti veic pēc grafika, un tās laikā tiek nomainīti līdz pat 80% veselo detaļu. Lai no tā izvairītos, arvien vairāk kompāniju apkopi veic, vadoties pēc iekārtu reālā stāvokļa, tā noteikšanai izmantojot sensorus. Tomēr šie sensori spēj strādāt tikai ar 35% efektivitāti.

Rīgas *start-up* *Advanced Vector Analytics* (AVA) grib mainīt situāciju un izraisīt revolūciju industriālajā zinātnē. Balstoties uz 20 gadu ilgu pētniecisko darbu, ko ļāva realizēt tehnoloģiju attīstība, radīta unikāla sistēma, kas veic mehānismu monitoringu un prognozē un analizē problēmas. Standartā tiek izmantoti vienas dimensijas sensori, bet AVA radījuši pirmos četru dimensiju sensorus, kas nodrošina daudz precīzākus datus (efektivitāte teju 100%) un ievērojami samazina uzstādāmo sensoru skaitu, ļaujot klientiem ietaupīt gan laiku, gan naudu. Šo tehnoloģiju var izmantot ne tikai aviācijā, bet arī jebkāda veida industriāliem biznesiem, kas saistīti ar mehānisku problēmu risināšanu: plaisu noteikšanai, problēmu cēloņu meklēšanai, dzinēju, turbīnu, naftas platformu monitoringam, cauruļvadiem, kā arī, būvējot sarežģītas konstrukcijas, piemēram, tiltus.

AVA ir viens no jaunajiem uzņēmumiem, kas radies *Komerčiālizācijas reaktorā*. 2012. gadā tajā savu pētījumu prezentēja bijušais PSRS aizsardzības pētniecības inženieris Anatolijs Speranskis. Te viņš iepazinās ar 41 gadu veco Edgaru Grantu, kuram savukārt bija pieredze pārdošanā un biznesā (sava logu ražotne), un viņš jau iepriekš bija strādājis ar *Komerčiālizācijas reaktorā* dzimušajiem uzņēmumiem. Saskatot šajā tehnoloģijā komerciālu potenciālu, viņi izveidoja komandu un nodibināja uzņēmumu.

Vēl tehnoloģijas izstrādes laikā tajā bija ieguldīti ap trim miljoniem eiro, lai veiktu pirmos testus un sadarbībā ar *Gazprom* veidotu



Edgara Granta plānos ir revolūcija industriālajā zinātnē

Novēršot katastrofas

Latvijā tiek attīstīta unikāla analītiskās mērīšanas sistēma *Advanced Vector Analytics*, kas ļauj ātrāk, lētāk un precīzāk noteikt mehānisko iekārtu, piemēram, lidmašīnu detaļu, tehnisko stāvokli. Bet vai izdosies pārliecināt industriju?

MAIJA GOLUBOVIČA SPECIĀLI FORBES LATVIJĀ

prototipu. «Rezultāti bija ļoti labi, un viņi bija ar mieru to izmantot arī tālāk, bet izgudrojuma autors nepiekrīta *Gazprom* noteikumiem,» skaidro Edgars. Tiesa, iegūtie testu rezultāti bija *Gazprom* īpašums, tāpēc Rīgā visu nācās darīt no jauna.

Kā cilvēkam ir imunitāte pret slimībām, tā iekārtu imunitāte ir stiprība. Līdzko iekārta

zaudē savu stiprību, ārējie apstākļi, iedarbojoties uz to, maina iekšējo enerģiju, kas izpaužas kā vibrācija. Savāda mašīnas rukoņa jau ir signāls, ka kaut kas nav kārtībā. AVA tehnoloģijas pamatā ir monētas izmēra 4D sensors, kas tiek pievienots iekārtai, lai izmērītu šo vibrāciju. Dati tiek nosūtīti uz datu ieguves aparāturu, un mērījumi tiek analizēti ar AVA izstrādātu programmatūru, katra objekta fiziskajām īpašībām pielāgojot speciālus algoritmus. Līdz šim izmantotie sensori ieguva datus tikai vibrācijas kustības vienā dimensijā, bet AVA sensori spēj ierakstīt pilnīgu vibrācijas vektora trajektoriju, turklāt reālajā laikā.

Uzsākot darbību, viņi fokusējās uz rotoru balansēšanu. Ar šo tehnoloģiju visus datus varēja iegūt jau ar pirmo mērījumu, kamēr ar standarta sensoriem bija jāveic vairākas itērācijas. Prototipu testēja Elektrēnu termoelektrostacijā Lietuvā. Lai to visu paveiktu, AVA piesaistīja 105 tūkstošus eiro no *Imprimatur*. Vēl 50 tūkstošus eiro kā līdzfinansējumu piešķīra biznesa inkubators *Magnum*.

Centoties jauno produktu ieviest tirgū, uzņēmēji ātri vien saprata, ka izvēlēts nepareizs fokuss. Piemēram, autoservisi, kas veic riepu balansēšanu, dažu iekonomēto stundu dēļ nevēlas mainīt visu esošo tehniku. Toties naftas platformām viena diena dikstāvē tehniskās apkopes laikā nozīmē miljona eiro zaudējumus. Rezultātā viņi pilnībā nomainīja fokusu uz aviāciju un transportu – nozarēm, kam ir svarīga drošība un kur materiāliem jāiztur lielas slodzes. Piemēram, lai veiktu vibrācijas

AVA sensori spēj ierakstīt pilnīgu vibrācijas vektora trajektoriju, turklāt reālajā laikā.

Izmantojot AVA tehnoloģiju, pietiek ar diviem sensoriem, ko var uzstādīt nedēļas laikā. Savukārt TEC turbīnām izmanto pat 20 tūkstošus sensoru, un katrs izmaksā ap tūkstoti eiro. Rezultātā AVA ļauj ietaupīt gan laiku, gan naudu – pat vairāk nekā 10 reizes.

Aviācijā vien šis *start-up* mērķē uz trīs miljardus vērtu inženierkonstrukciju stāvokļa uzraudzības tirgu. «Potenciāls ir daudz lielāks – ASV Aizsardzības departamenta zaudējumi no neefektīvas vibrāciju mērīšanas ir 50 miljardi dolāru,» saka Grants. Lai šo potenciālu nedalītu ar citiem, tehnoloģijai pieteikti 12 patenti Eiropā, ASV, Indijā un Krievijā, no kuriem pieci jau saņemti.

Parasti ieiešana industriālajā tirgū prasa vismaz trīs gadus, bet iespraukties aviācijā ir vēl sarežģītāk. AVA būs jāspēj pārliecināt potenciālos klientus, un jau ir jūtama pretestība. «Inženieri ir pieraduši pie pašreizējās metodes un negrib pielāgoties jaunai. Turklāt daudzi var zaudēt darbu, jo AVA tehnoloģijai vajag daudz mazāk darbaspēka.»

Tāpēc uzņēmēji ir uzsākuši sarunas ar profesoriem no Oksfordas, lai iegūtu tehnoloģijas apstiprinājumu no zinātniskās vides. Šovasar viņi piedalījās *University of Wisconsin Oshkosh* aeroinovāciju uzņēmumu akselerācijas programmā, kā arī bija viens no 100 projektiem (no 3600 kandidātu) zinātnes konferencē *Hello Tomorrow*.

Pirmie rezultāti jau ir – interesi izrādījušas vairākas Eiropas un ASV kompānijas, kuru vidū ir arī *Airbus*. Latvijā parakstīts sadarbības līgums ar TSI un RTU, lai piedāvātu pakalpojumus vietējiem uzņēmumiem. «Ja Zolitūdes *Maxima* būtu mūsu tehnoloģija, šāda katastrofa nebūtu notikusi,» tehnoloģijas potenciālu raksturo Grants.

Lai straujāk virzītos uz priekšu un attīstītu jaunus prototipus, AVA šobrīd interesē piesaistīt, sākot no 0,5 miljoniem eiro. Bet, lai mainītu to, kā strādā miljoniem inženieru visā pasaulē, vajadzēs daudz ko vairāk. **F**



TIK TIEŠĀM, SPĒJA IZMANTOT visdažādākās tehnoloģijas, lai reālajā laikā noskaidrotu fizisko sistēmu stāvokli, ir stratēģiski svarīga. Piemēram, *GE* jau vairākus gadus pelna, piedāvājot uz šādu iespēju bāzētu pakalpojumu saviem lidmašīnu dzinēju pircējiem. Balstoties uz šādā veidā iegūtiem datiem, var būtiski samazināt izmaksas par mašīnu uzturēšanu.

Mēs tagad arī varam daudz vairāk uzzināt, jo līdz šim nebija ekonomiski pamatotas iespējas mērīt mehānisko ierīču stāvokli. Nu tas ir iespējams. Ar laiku, saliekot kopā šos mērījumus ar to, kas notiek ar ierīci, kad tā tomēr *nobrūk*, mēs varēsim izanalizēt, kādi parametri liecina par to, ka ierīce tūlīt izies no ierindas. Tā būs kvalitatīvi cita iespēja gan nodrošināt drošību, gan samazināt izmaksas. Tas arī nozīmēs, ka pie interneta pieslēgtas veļas mazgājamās mašīnas ražotājs daudz labāk nekā tās lietotājs zinās, kas ar šo ierīci notiek, un meistars ieradīsies, vēl pirms veļasmašīna sabojāsies.



Maksims Jegorovs, Accenture Latvija direktors