

## Top jauns lidaparāts lielām kravām

Lai paceltos gaisā, nevajadzēs plašus lidlaukus.

**AVIĀCIJA** Kā ātri nogādāt liela izmēra kravas uz vietām, kur neved ne dzelzceļš, ne autoceļi un nav iespējams nokļūt pa ūdeni? Pagājušā gadsimta 90. gados konstruktors Aleksandrs Fiļimonovs izstrādāja tādas lidmašīnas modeli, kas uz Jamburgas gāzes kondensāta atradņu vietām Sibīrijā varētu nogādāt smagus lielizmēra blokus. Jaunā lidaparāta konstrukcija apvieno labākās īpašības, kas gūtas no dirižabļa, lidmašīnas, helikoptera un transporta līdzekļa uz gaisa spilvena. Toreiz gan lidaparāts netika ieviests ražošanā, jo PSRS sabruka un perspektīvā ideja tika aizmirsta. Taču nesēn Eiropas Komisija atbalstīja projektu ar nosaukumu "ESTOLAS" jeb "Extremely Short Take Off and Landing On any Surface". Tā ietvaros izgatavotā lidmašīna var pacelties un nosēsties gandrīz ikvienā vietā, izmantojot tikai 175 m garu ieskrējieni, kamēr pasaules lielākajām kravām lidmašīnām

nepieciešams vairākus kilometrus garš, īpaši būvēts skrejceļš.

Šajā projektā galvenais partneris ir Rīgas Tehniskā universitāte, tās Aeronautikas institūts. Projekta koordinators ir Aleksandrs Gamaļejevs, bet atbildīgā persona – profesors Aleksandrs Urbahs, kuriem uzticēta virtuālā lidaparāta (ar celtspēju līdz 3,5 tonnām) projektēšana un radiovadāmu modeļu izgatavošana, kurus pēc tam izmēģinās aerodinamiskajā caurulē.

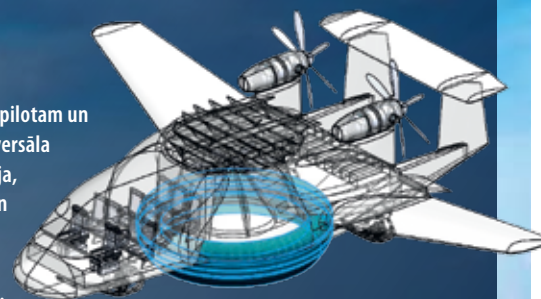
Salīdzinājumā ar jau esošajiem lidaparātiem jauno gaisa kuģi "ESTOLAS" drīzāk varētu dēvēt par lielu, ar hēliju pildītu lidložu spārnu, kura centrā atrodas propellers, kas rada aerodinamisku cēlējspēku.

**Lidaparātu izgatavos no dažādiem kompozītmateriāliem, kas 1,5–2 reizes samazina konstrukcijas masu salīdzinājumā ar aviācijā līdz šim plaši izmantoto alumīniju.**



### Lidmašīnas ar dažādu celtspēju

Tā priekšgalā atrodas neliela kabīne pilotam un pasažieriem, bet zem korpusa – universāla pacelšanās un nolaišanās konstrukcija, kas apvieno riteņus, slēpju balstus un šasiju uz gaisa spilvena. Paredzēts izgatavot dažādas modifikācijas lidmašīnas ar 3–440 tonnu celtspēju.



ESTOLAS PUBLICITĀTES FOTO

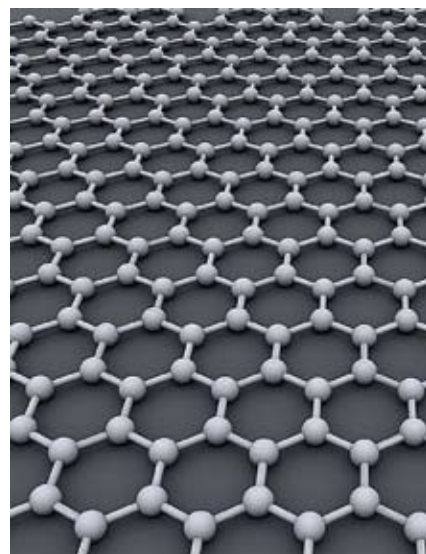
## Enerģiju varēs uzglabāt efektīvāk

**TEHNOLOĢIJAS** Valsts pētījumu programmas ietvaros Latvijas universitātes Cietvielu fizikas institūta zinātnieki pētījuši grafēna iegūšanas metodes un tā praktiskās izmantošanas iespējas. Piemēram, ir izstrādāts jauna veida grafēna saturošs katods litija baterijām, kas ļaus efektīvāk uzglabāt enerģiju, un ir apgūtas dažādas metodikas efektīvākai grafēna iegūšanai.

Grafēns ir grafīta slānis viena oglekļa atoma biezumā. Vielai piemīt liela mehāniskā cietība, laba siltumvadītspēja un elektronu pārvietošanās spēja. Pirms desmit gadiem grafēnu ieguva divi krievu izcelsmes britu zinātnieki, izmantojot mikro-mehāniskās nošķelšanas tehnoloģiju. Grafīta gabals tika piespiests pie limlentes, un uz tās lipīgās virsmas palika grafīta slānis viena oglekļa atoma biezumā. Grafēnu var

izmantot vairākkārt uzlādējamo litija jonu bateriju jeb akumulatoru ražošanā, kas varētu radīt apvērsumu autoindustrijā. Mūsdienās ar elektromobili, kurā izmantoti šie akumulatori, iespējams nobraukt aptuveni 80 km, pēc tam akumulatori jāuzlādē, taču tas prasa laiku. Atkarībā no ražotāja izmantotās tehnoloģijas elektromobiļa akumulatoru iespējams uzlādēt vai nu aptuveni par 75% pusstundas laikā, vai par 100% aptuveni astoņu stundu laikā. Grafēna pievienošana noteiktās proporcijās ļautu palielināt akumulatoru enerģijas ietilpību, kā arī saīsinātu uzlādēšanas laiku.

**Grafēnu, ko dēvē par nākotnes materiālu, sintezēja pirms desmit gadiem. Grafēns ir viens grafīta slānis, kas atdalīts no kopējā kristāla.**



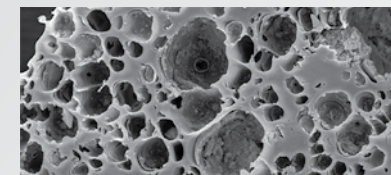
SHUTTERSTOCK/ARHIVA

## Kaulus stiprinās ar īpašu cementu

**BIOTEHNOLOĢIJAS** RTU Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūta zinātnieki izstrādājuši perspektīvus kalcija fosfāta kaulu cementa materiālus, ko varēs izmantot sejas un žokļu ķirurģijā, kā arī ortopēdijā. Piemēram, cilvēkam kauls izrautā zoba vietā zaudē mehānisko stiprību, jo netiek pakļauts slodzei. Lai varētu ievietot zoba implantu, kauls vispirms jātaudzē vai jāstiprina. Savukārt problēmu gadījumā reizēm ne tikai jāstiprina kauls, bet arī jāievada zāles, kurām organismā jāizdalās pakāpeniski. Šim nolūkam bojātajā kaula vietā tiks ievadīts Latvijas zinātnieku izstrādātais cements ar antibiotikas saturošām polipienskābes mikrokapsulām

vai arī cements ar antibiotikām piesūcinātām zīda šķiedrām.

Kalcija fosfātu biomateriālu priekšrocība ir spēja pielāgoties veselajiem audiem. Daudzos gadījumos notiek bionoārdīšanās – laika gaitā mākslīgais materiāls tiek aizstāts ar veselajiem audiem.



**Ar antibiotikām pildītas mikrokapsulas sienas šķērsriezums mikroskopā.**

RTU VISPĀRĪGĀS ĶĪMIJAS TEHNOLOĢIJAS INSTITŪTA ARHĪVS



SHUTTERSTOCK/ARHIVA

## GRIBU ZINĀT Par ķīmiskajām trasēm

Ik pa laikam plašsaziņas līdzekļos un sociālajos tīklos parādās dažādas sazvērētības teorijas par tā sauktajām ķīmiskajām trasēm. Par tādām uzskata lidmašīnu atstātās izplūdes gāzu pēdas debesīs, kas atšķirībā no parastajām izplūdes gāzēm neizzūd pāris minūtes. Pēc sazvērētību teoriju piekritēju uzskatiem, ķīmiskās trases veidojas tāpēc, ka lidaparāti izsmidzina vīrusus, bakterioloģiskos ieročus, ķimikālijas un smagos metālus, tādējādi pakļaujot cilvēci slepeniem eksperimentiem.

Pasaules dabas fonda Latvijā nodaļas valdes priekšsēdētājs Uģis Rotbergs, lūgts komentēt tā sauktās ķīmiskās trases, izteicās šādi: "Ja tā būtu patiesība, šādus ķīmiskos eksperimentus viegli varētu konstatēt neatkarīgas laboratorijas, meteorostaciju tīkli utt. Noslēpt ārpulslaboratoriju eksperimentus ir gandrīz neiespējami. Turklāt no to sekām nevarētu izvairīties arī organizētāji, jo šajā gadījumā eksperimentiem pakļauti visi uz Zemes dzīvojošie cilvēki."

**UĢIS RŪTERBERGS,**  
Pasaules dabas fonda Latvijā nodaļas valdes priekšsēdētājs



NO PERSŅONĀKĀRĪVA