

ТЭТРАДЬ

Tudományos-technológiai sajtószemle



Iparpolitikai irányvonalak

Oroszország a nyugati szankciókra válaszul a teljes körű önellátás és a hazai gyártási kapacitások megerősítésére törekszik, amihez a kormány a magántőke bevonásával nyújt támogatást. Gyenyisz Manturov első miniszterelnök-helyettes kiemelte, hogy a legnehezebb feladatok közé a független mikroelektronikai gépgyártás és a kritikus fontosságú ritkaföldfém-oxidok előállítása tartozik. A stratégia kiemelt részét képezi az importhelyettesített polgári repülőgépek sorozatgyártásának felpörgetése, a védelmi szektorban a drónok termelésének napi 15 ezer darab fölé skálázása, valamint az online piactereken a hazait előnyben részesítő szabályozás bevezetése.



Tudományos irányvonalak

Gennagyij Krasznyikov, az Orosz Tudományos Akadémia összefoglalta az ország legfontosabb tudományos eredményeit és jövőbeli kihívásait. A legjelentősebb áttörések orvostudományi területen történtek, ahol rákellenes vakcinákat, mesterséges bőrt, valamint a neurodegeneratív betegségek kezelésére szolgáló új gyógyszereket fejlesztettek ki. Az űrkutatásban a Hold-missziók, a Vénusz és Mars vizsgálata jelenti a fő csapásirányt, míg az IT-szektorban a megbízható hazai MI kiépítésén van a fő hangsúly. Az Akadémia vezetője szerint a közeljövő egyik legégetőbb globális és nemzeti feladata az antibiotikum-rezisztencia problémájának hatékony kezelése lesz.





Vallásdiplomáciai mesterképzés indul

A Higher School of Economics az egyházi Kirill és Metód Posztgraduális Képzési Központtal partnerségben elindítja Oroszország első vallásdiplomácia mesterképzését. A nemzetközi kapcsolatok szakirányon belül megvalósuló, nappali tagozatos program célja olyan, geopolitikai szemléletű szakemberek képzése, akik hatékonyan képesek támogatni az egyházi intézmények, az államigazgatás és a nemzetközi szervezetek közötti kommunikációt a többpólusú világrendben. A hallgatók a klasszikus diplomáciai elméletek mellett politikai teológiát, stratégiai vallási kommunikációt, valamint az MI etikai és médiaügyi hatásait tanulják majd angol és orosz nyelven. A képzést korábbi magas rangú parlamenti vezetők és külügyminiszter-helyettesek irányítják, a végzősök pedig külképviselleteken, vallási szervezetek nemzetközi osztályain és elemzőközpontokban helyezkedhetnek el.



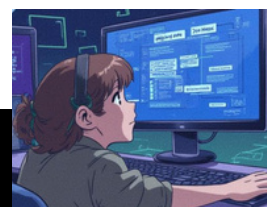
Orosz-kínai egyetemi megállapodások

A Moszkvai Állami Egyetem delegációja több kiemelt stratégiai együttműködési megállapodást írt alá kínai oktatási és kutatási intézményekkel Putyin Kínában tett hivatalos látogatása alkalmával. A kétoldali egyezmények célja a közös akadémiai programok kiszélesítése, hallgató- és kutatócsere, a tudományos projektek összehangolása. A felek kiemelt figyelmet fordítanak klímakutatás, anyagtudományok, MI és biotechnológia területén megvalósuló közös laboratóriumok fejlesztésére.



MI-képzés az iskolákban

Oroszországban az idei tanév szeptemberétől bevezetik az informatika tantárgy emelt szintű keretében az MI-profilú oktatást. A kormányzati döntés értelmében a diákok többek között adatkezelést, prompt engineeringet, valamint a nyelvi modellek működésének etikai és adatbiztonsági kérdéseit tanulják majd. Piaci szakértők szerint a program legnagyobb kihívását a tananyagok gyors elavulása, valamint a szakképzett pedagógusok hiánya jelenti, mivel a diákok technológiai felkészültsége jelenleg gyakran meghaladja a tanárokéét. A sikeres integráció érdekében az egyetemek és a technológiai vállalatok szoros együttműködésére lesz szükség a tanárok átképzésében és az aktuális módszertan kidolgozásában. A programot koordináló szakemberek szerint a képzés hosszú távon a hazai technológiai szuverenitás alapjait hivatott biztosítani azáltal, hogy már az iskolában kitermeli a jövő MI-fejlesztőit.



Galaktikus múltfeltárás

Az Orosz Tudományos Akadémia csillagászai a „galaktikus archeológia” módszerével sikeresen rekonstruálták a Tejútrendszer központjában található szupermasszív fekete lyuk aktivitási történetét. A kutatók a környező gázfelhők fényvisszaverődéseit elemezve megállapították, hogy az objektum a múltban a jelenleginél lényegesen aktívabb volt, és hatalmas energiájú kitöréseket produkált. Ez a tudományos áttörés nemcsak a saját galaxisunk fejlődésének megértéséhez járul hozzá, hanem segít pontosabban modellezni a fekete lyukak és a gazdagalaxisok közötti komplex kölcsönhatásokat is.



Holdi titkok nyomában

Egy amerikai-hongkongi-orosz csoportnak sikerült részletesen rekonstruálnia a Hold egyik stratégiai fontosságú régiójának geológiai szerkezetét, amely kulcsszerepet játszhat a jövőbeli űrmissziók során. A tudományos elemzés során modern távérzékelési adatokat használtak fel, amelyek segítségével pontosabb képet kaptak az égitest felszíne alatti rétegek összetételéről és kialakulásáról. Ez az eredmény nemcsak a Hold fejlődéstörténetének megértését segíti elő, hanem elengedhetetlen támpontokat nyújt a későbbi leszállóegységek helyszínválasztásához és az esetleges bázisépítési tervekhez.



Közös orosz-kínai űrkutatás

A kínai-orosz űrkutatási együttműködés új szintre lépett a közös holdállomás fejlesztésével, valamint a GLONASS és BeiDou navigációs rendszerek integrációjával. Már megállapodtak egy holdi energetikai állomás 2036-ig történő közös megépítéséről, az idei Csang-e-7 misszió pedig orosz mérőműszereket is szállít a Hold déli sarkvidékére. A kétoldalú partnerség a műholdas helymeghatározás mellett kiterjed az űrszemét megfigyelésre, a Vénusz-kutatásra, az asztrofizikára, valamint a holdközetek közös laboratóriumi elemzésére is.



Reklám a rakétákon

A Roszkoszmosz sikeresen lebonyolította történetének első kereskedelmi reklámkampányait a világűrbe indított hordozórakéták felületén. A hirdetési felületeket nagyvállalatok, köztük vezető bankok és egy logisztikai óriás vásárolták meg, amelyek logói a kilövések során a közvetítésekben is jól láthatóak voltak. Az űrügynökség az ebből származó bevételeket a nemzeti űrprogramok finanszírozására, valamint az új technológiai fejlesztések támogatására fordítja. A Roszkoszmosz már a jövőbeli missziók felületeit is értékesíteni kezdte.



A Gazprom eladja a műholdgyárát

A Gazprom azt tervezi, hogy értékesíti a tulajdonában lévő, távközlési és földmegfigyelő műholdak gyártására szakosodott üzemét, mivel a vállalat a jelenlegi gazdasági környezetben a fő tevékenységi köreire és a pénzügyi hatékonyság növelésére kíván fókuszálni. Az orosz űripari létesítmény iránt már több jelentős hazai állami nagyvállalat és védelmi holding is komoly érdeklődést mutat, amelyek saját műholdas konstellációik fejlesztéséhez használnák fel a gyár meglévő infrastruktúráját, csökkentve fejlesztési költségeiket.



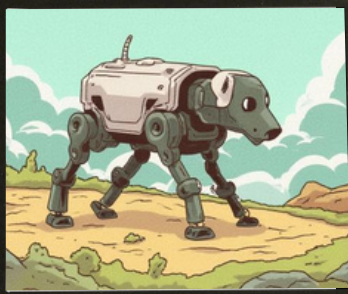
Autonóm drónnavigációs rendszer

A Moszkvai Fizikai-Technikai Intézet kutatói egy olyan intelligens navigációs rendszert fejlesztettek ki drónok számára, amely külső kommunikációs kapcsolatok és GPS-jel nélkül is működőképes. A technológia a fedélzeti kamerák képeit és MI-t használ a domborzati viszonyok valós idejű elemzésére, így teljes autonómiát biztosít az eszközöknek. A rendszer vizuális odometriai algoritmusai és neurális hálózatai lehetővé teszik, hogy a pilóta nélküli járművek bármilyen időjárás körülmények között, sűrű ködben vagy hóiharban is pontosan tájékozódjanak. Ez a megoldás radikálisan növeli a drónok alkalmazhatóságát a polgári teherszállításban, a katasztrófavédelmi mentőakciókban és a nehezen megközelíthető sarkvidéki területek feltérképezésében.



Radarláthatatlanság új alapokon

Kínai és orosz kutatók egy olyan innovatív technológiát fejlesztettek ki, amely a korábbiaknál lényegesen hatékonyabban képes elrejtetni a repülőgépeket és hadihajókat a radarok elől. Az új eljárás alapja egy speciális, nanostrukturált kompozit bevonat, amely nem csupán elnyeli a beeső elektromágneses hullámokat, hanem úgy alakítja át azok visszaverődési szögét, hogy a radarvevők számára a jármű észlehetetlenné váljon. A fejlesztés nagy előnye, hogy a hagyományos lopakodó technológiákkal szemben szélesebb frekvenciatartományban működik, és lényegesen kisebb többletsúlyt jelent a szerkezet számára. Ez a fizikai áttörés radikálisan növelheti a modern védelmi rendszerek hatékonyságát és a stratégiai járművek túlélési esélyeit.



MI-vel felturbózott robotkutya

Moszkvai és nyizsnij-novgorodi kutatók sikeresen integráltak egy speciális neurális hálót egy négylábú robotba, amely így képessé vált a dinamikusan változó, egyenetlen terepviszonyokhoz való valós idejű alkalmazkodásra. A fejlesztés lényege, hogy a gép nem előre programozott mozdulatokat ismétel, hanem a környezeti visszajelzések alapján önállóan korrigálja az egyensúlyát és a lépéshosszát. A technológia növeli a robotkutyák stabilitását és mobilitását nehéz terepen, ami fontos lehet jövőbeli kutató-mentő missziók és az ipari felügyeleti feladatok során. Az algoritmus folyamatosan tanul a mozgás során, így a robot minél több időt tölt egy adott talajtípuson, annál energiatakarékosabban képes navigálni.



Hazai drónpropellerek új technológiával

A Moszkvai Repülési Intézet kutatói sikeresen kidolgoztak egy olyan gyártási eljárást, mellyel hatékonyan helyettesíthetők a drónok importból származó légcsavarjai. Az új hazai fejlesztésű komponensek a speciális kompozit anyagoknak köszönhetően lényegesen nagyobb mechanikai szilárdsággal rendelkeznek, mint a külföldi alternatívák. A technológia legnagyobb előnye az egyszerűsített és optimalizált gyártási folyamat, amely jelentősen csökkenti az előállítási költségeket a sorozatgyártás során. Az innováció fontos lépés a hazai drónipar függetlenedéséhez. A mérnökök szerint az új eljárással készült propellerek aerodinamikai tulajdonságaik révén 10%-al növelik a repülési időt.



Orosz 5G hálózatfejlesztési dilemmák

Oroszországban elindul a lakossági 5G-hálózatok kiépítése, azonban a folyamatot komoly technológiai és frekvencia-allokációs viták hátráltatják. A globálisan elterjedt frekvenciasávok helyett a hatóságok egy egyedi tartományt (4,63–4,99 GHz) jelöltek ki, amelyhez jelenleg sem a szolgáltatók infrastruktúrája, sem a piacon elérhető okostelefonok többsége nem igazodik. A hazai berendezések kötelező használata és a korlátozott eszközellátottság miatt a technológia bevezetése fokozatos lesz, így az új generációs hálózat az első években mindössze néhány kijelölt orosz nagyvárosban válik elérhetővé.



Trójaiak orosz célponton

Az orosz bankokat és kormányzati szerveket célzó trójai támadások új hulláma minden eddiginél kifinomultabb módszereket alkalmaz az adatszivárogtatás és a pénzügyi visszaélések érdekében. A kártevők gyakran legitim szoftverfrissítésnek álcázzák magukat, hogy megkerüljék a hagyományos védelmi rendszereket és tartós hozzáférést biztosítsanak a támadóknak. A szakértők szerint a kiberbűnözők egyre inkább a kritikus infrastruktúrák gyenge pontjait keresik, ami fokozott éberséget és a védelmi protokollok folyamatos frissítését teszi szükségessé.



Sarkvidéki digitális áttörés

Oroszország az „Arktika Szinegriája” projekt keretében több mint hétezer kilométernyi új optikai kábelt fektet le Jakutföldön, amivel a régió teljes hálózata meghaladja majd a húsz ezer kilométert. A fejlesztés révén a sávszélesség eléri a 392 Gbit/s értéket, biztosítva a stabil internetet és a távorvoslás lehetőségét még a világ leghidegebb lakott településein is. A hálózatot összekapcsolják a „Sarki Expressz” tenger alatti kábellel, így egyedülálló digitális infrastruktúra jön létre, amely méretében felülmúlja az amerikai és kanadai sarkvidéki rendszereket. Ez a beruházás nemcsak a helyi lakosok életminőségét javítja, hanem a stratégiai fontosságú északi hajózási útvonal modernizációját is közvetlenül szolgálja.



MI-vel reformálják meg a vámot

Az orosz vámszolgálat informatikai rendszereibe mélyen integrálják az MI-t, hogy automatizálják az árukockázatok elemzését és gyorsítsák az ellenőrzési folyamatokat. Az új fejlesztések célja a vámkezelési idő radikális csökkentése és az emberi mulasztásokból eredő hibák minimalizálása a határokon. A digitális átállás révén a rendszer képes lesz valós időben kiszűrni a gyanús szállítmányokat, miközben a szabálykövető kereskedők számára gördülékenyebbé válik az áruforgalom.



Kiberbiztonsági etikai kódex

Oroszországban kritériumrendszert vezetnek be a kiberbiztonsági incidensek felelős közzétételére, amely egyértelmű szabályokat szab a biztonsági rések bejelentésének menetére. A cél a kutatók és a szoftverfejlesztők közötti bizalom erősítése, megelőzve az érzékeny adatok idő előtti vagy rosszindulatú kiszivárogtatását. Az etikai keretrendszer pontosan meghatározza a javítási időablakokat és a felelősségi köröket, ösztönözve a szakértőket a hibák legális úton történő feltárására.





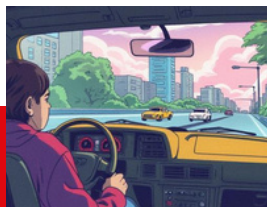
Korlátozás a taxisoknak

Az orosz kormány jóváhagyta azt a tervezetet, amelynek értelmében a közlekedési hatóságok a belügyminisztériummal és az aggregátor platformokkal közösen 2029-ig kidolgoznak egy automatikus lekapcsolási mechanizmust a túlórázó taxisok kiszűrésére. Az új szabályozás szerint az IT-szolgáltatások ideiglenesen vagy véglegesen blokkolják a sofőrök hozzáférését a rendelésekhez, ha azok megsértik a kötelező munka- és pihenőidőt, vagy ismétlődő közlekedési szabálysértéseket követnek el. A jelenlegi jogszabályok szerint a taxisok heti munkaideje maximum 40 óra, és minden négy és fél óra vezetés után legalább negyvenöt perc pihenőt kell tartaniuk - igaz, a statisztikák szerint a taxisok megtett útra vetített baleseti rátája lényegesen alacsonyabb a lakosságénál.



Több ingyenes szakképzési hely a legkeresettebb szakmáknak

A nehézipar, az energetika és a katasztrófavédelem területén akut munkaerőhiány van, a vállalatok egyre intenzívebben versengenek a szakképzett munkaerőért. A gazdasági növekedés és a stratégiai ágazatok bővülése folyamatosan növeli az igényt az ilyen szakmák iránt. A munkáltatók magasabb bérekkel, béren kívüli juttatásokkal és korszerűbb munkakörülmények biztosításával igyekeznek vonzóvá tenni a pozíciókat. A szakember-utánpótlás biztosítása érdekében a kormányzat is támogatja a célzott szakmunkásképzési programok indítását. Ugyanakkor félő, hogy a pusztán anyagi ösztönzők nem oldják meg a strukturális válságot, ha a fiatal generációk körében nem növekszik ezen nehéz fizikai hivatások társadalmi presztízse.



Árnyékpiazi ügyféllopások

Az orosz vállalkozások milliárdokat költenek hirdetésekre, miközben egy virágzó árnyékpiacon folyamatosan ellopja és értékesíti az ügyfelek adatait a versenytársaiknak. A leadok illegális megszerzése leggyakrabban a távközlési szolgáltatók adatértékesítéseiből, a védtelen weboldalak külső szkenneléséből, valamint a gyanús integrált widgetekből származik. Ez leginkább a hosszú értékesítési ciklusú iparágakat sújtja; anyagi veszteségeken túl súlyos presztízsveszteséggel is járhat.



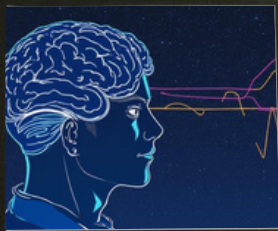
Nyílt adatbázis a figyelemről

Egy moszkvai-szentpétervári kutatócsoport nyilvánosan hozzáférhető adatbázist hozott létre az emberi agyhullámok és a szívritmus változásairól, amely a tartós figyelem és a koncentráció szintjének objektív mérésére szolgál. A kísérlet során harminchárom önkéntes, köztük rendszeresen jogász személyek fizikai reakcióit rögzítették különféle pihentető és fokozott összpontosítást igénylő feladatok végrehajtása közben. Az eredmények szerint a prefrontális kéreg jelei és az EKG-adatok alapján pontosan elkülöníthető a fókuszált állapot a figyelem elkalandozásától, ami a jogáznál még radikálisabban megmutatkozott. A közzétett mintázatsomag segítségével a programozók olyan orvosi biológiai adatokon alapuló neurális hálózatokat és alkalmazásokat fejleszthetnek, amelyek hatékonyan támogatják majd a figyelemhiányos gyermekek koncentrációs tréningjeit.



Államigazgatási e-érzelmek

A Higher School of Economics és a Haifai Egyetem kutatói egy új elmélet keretében vizsgálták meg, hogyan befolyásolják az állampolgárok érzelmei a digitális közigazgatásba vetett bizalmat. A nem átlátható algoritmusok és az automatizált döntések komoly szorongást és a kontroll elvesztésének érzését válthatják ki, még akkor is, ha az adott rendszer egyébként hatékonyan működik. A szakemberek szerint a kulturális különbségek is meghatározóak, így a bizonytalanságot nehezebben toleráló társadalmakban, például Japánban vagy Görögországban, lényegesen magasabb az algoritmusokkal szembeni általános bizalmatlanság. A 2025 és 2027 közötti időszakra tervezett közös kutatási projekt célja, hogy a kormányzatok számára olyan emberközpontúbb szolgáltatások fejlesztését segítse elő, amelyeknél a technikai hatékonyság mellett a felhasználók érzelmi biztonságát is szem előtt tartják.



Új diagnosztikai módszer skizofréniára

Orosz és svájci kutatók egy olyan matematikai eljárást fejlesztettek ki, amely az agyhullámok rejtett forrásainak elkülönítésével képes nagy pontossággal kiszűrni a skizofréniát. A vak forrásleválasztásos módszer segítségével a szakembereknek sikerült matematikailag elkülöníteniük a mélyebb neurális hálózatokból származó egyedi, korábban egymást elfedő jeleket. Egy vizuális kognitív teszt során gyűjtött adatok alapján a gépi tanulási modell végül kiemelkedő, 96% feletti pontossággal azonosította a betegeket. Ez a non-invazív technológia a jövőben nemcsak a korai diagnosztikát könnyítheti meg, hanem utat nyithat a célzott neurofeedback és agystimulációs terápiák előtt is.



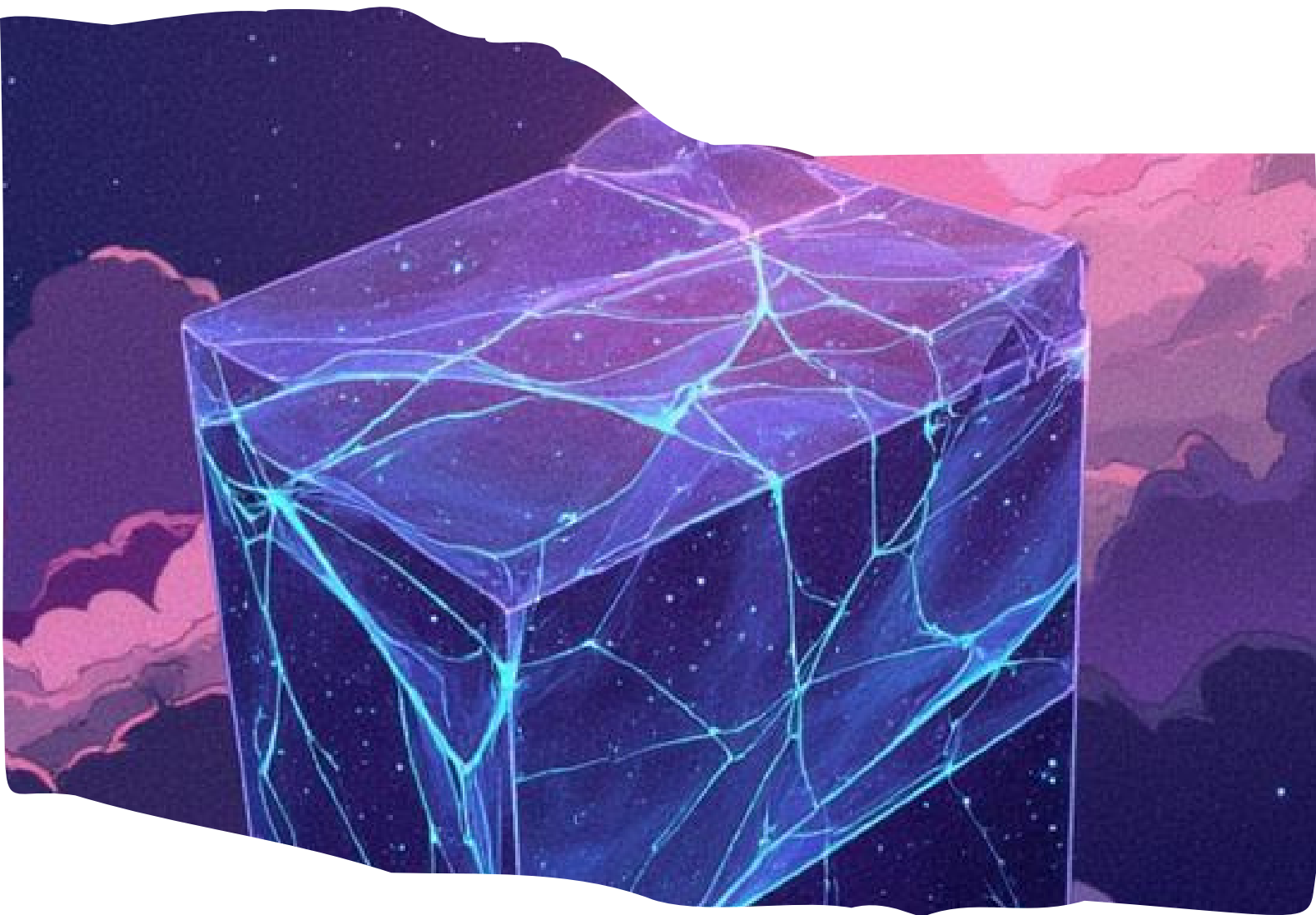
Pszichológiai szolgáltatások szabályozása

Az orosz Emberi Jogi Tanács sürgeti a pszichológiai tevékenységet szabályozó törvény elfogadását, amelynek tervezete már tizenkét éve várta magára. A jogvédők és szakértők komoly aggodalmukat fejezték ki az online tanácsadói piac ellenőrizetlensége miatt. A probléma megoldása érdekében a javaslat kötelező szakirányú felsőfokú végzettséghez kötné a praxisjogot, vagy állami akkreditációs rendszert vezetne be a területen. Erre a szigorításra a kezdeményezők szerint azért van égető szükség, mert az interneten ellenőrizetlenül gombamód szaporodó szakemberek életvezetési tanácsadók komoly mentális károkat okozhatnak a gyanútlan pácienseknek.



Szupererős hőálló kerámia

A MISIS Egyetem és az Orosz Tudományos Akadémia Merzsanov Intézetének munkatársai egy új, kétfázisú, magas entrópiájú kerámia kompozitot fejlesztettek ki, mely rendkívüli szilárdsággal és hőállósággal rendelkezik. Az innováció lényege, hogy a repedések nem áthaladnak a szemcséken, hanem kénytelenek megkerülni azokat, ami jelentősen növeli az anyag ütésállóságát és tartósságát a hagyományos, rideg kerámiákhoz képest. Ez a technológia különösen ígéretes az űrkutatásban, a kohászatban és a gépiparban, ahol az alkatrészeknek extrém hőmérsékleti és mechanikai igénybevételnek kell ellenállniuk. A gyártás egyetlen lépésben, önterjedő magas hőmérsékletű szintézissel és plazmaspeckeléssel történik, ami gyors és költséghatékony előállítását teszi lehetővé.



Új szupernehéz elem a láthatáron

A Roszatom dimitrovgrádi kutatóintézete sikeresen előállította a ritka berkélium-249 izotópot, és elkészítette belőle azokat a céltárgyszegmenseket, amelyek a periódusos rendszer 119. elemének szintetizálásához szükségesek. Ezeket az objektumokat a dubnai részecskegyorsító komplexumba szállítják, ahol a kutatók a magfúziós kísérleteket végzik majd el. A két intézmény több mint húszéves együttműködése korábban már négy szupernehéz kémiai elem felfedezéséhez vezetett, a mostani projekt fő helyszíne pedig a kifejezetten erre a célra létrehozott, 2020-ban átadott Szupernehéz Elemek Gyára lesz.

