

ТЕТРАДЬ

OROSZORSZÁGI
TUDOMÁNYOS-TECHNOLÓGIAI SAJTÓSZEMLE



Kihasztnálatlan lehetőségek

Szellemi tulajdon és fejlesztések helyzete egyetemeken

A Higher School of Economics elemzése szerint az orosz egyetemek egyre fontosabb szerepet játszanak az ország tudományos-technológiai fejlődésében: 2025-ben az új hazai gyártási technológiák és szabadalmi bejelentéseknek több mint a negyedét adták. Ugyanakkor az intézmények által létrehozott szellemi tulajdon strukturálisan eltolódott a szerzői jogi objektumok felé, míg a szabadalmak és használati minták mindössze 15%-ot tesznek ki. Bár az egyetemek K+F bevételei tíz év alatt a háromszorosára, 1,56 mrd rubelre nőttek, a gyakorlati kereskedelmi hasznosítás továbbra is szűk keresztmetszet: a felsőoktatási intézményeknek csupán 15%-a ér el évente 2 millió rubelnél magasabb bevételt a szellemi jogok értékesítéséből, a mediánérték pedig alig 500 ezer rubel. A kihasztnálatlanság oka részben a meglévő adókedvezmények hiányos alkalmazásában és a piaci kereslet korlátozottságában rejlik.

A TARTALOMBÓL

GenAI és a tudomány - 2

Megaminx-rekord - 3

Szuverén MI kihívásai - 4

Hivatali kényszerMAX - 5

Sarki MI - 6

Kisipari innováció - 7

Csőmonitoring drónnal - 8





GenAI az orosz tudományban

A Higher School of Economics 1209 orosz kutató megkérdezésével mérte fel a generatív MI kutatói munkára gyakorolt hatását. Az eszközt használó tudósok többsége (52%) szerint az MI segíti a saját szakterülete fejlődését – a legoptimistábbak a kutatóorvosok (64%) –, és 68% véli úgy, hogy öt éven belül még hasznosabbá válik. A technológiát jelenleg leginkább irodalomkutatásra (71%), adatelemzésre (65%) és idegen nyelvű publikációk előkészítésére (65%) használják, ami jelentősen lerövidíti a kutatási ciklust. A korlátok között a válaszadók az MI-halucinációkat, a gyenge szövegminőséget és az alacsony kreativitást említették. Az aggodalmak ellenére az MI egyelőre inkább hatékony kiegészítő eszközként funkcionál, érdemi negatív hatások nélkül, miközben a kutatók 60%-a szerint a publikációs aktivitásuk volumenét érdemben még nem befolyásolta.



Növekvő egyetemi tandíjak

Az orosz egyetemeken az elsőévesek tandíja átlagosan 11%-kal emelkedett 2026-ban, de egyes vezető egyetemeken és szakokon – pl. a magfizikai vagy a jogi képzéseken – a drágulás a 33%-ot is elérte. Bár a minisztérium idén először korlátozta a fizetős helyek számát a 40 legnépszerűbb szakon, ami 47 ezer férőhely kiesését jelentette, az intézmények többsége szerint a drágulást elsősorban az infrastruktúra fenntartása, a bérfejlesztések és a költségfedezeti törekvések indokolták.



Tudományos karrierstratégiák

A Higher School of Economics kutatói vizsgálták meg, hogyan alkalmazkodnak a fiatal orosz tudósok a bizonytalan akadémiai környezethez és a fokozódó versenyhez. A szakemberek három fő túlélési mintázatot azonosítottak, amelyek a túlvállalásban, a feladatok átcsoportosításában, valamint a versenyszférába való átlépésben nyilvánulnak meg. Az elemzés rávilágított arra is, hogy a kiszámíthatatlan pályázati források miatt a fiatal orosz kutatók csaknem fele kénytelen egyszerre több munkahelyet is fenntartani a talpon maradáshoz.



Megaminx-világrekordot döntött az MFTI

A Moszkvai Fizikai és Technológiai Intézet (MFTI) kutatócsoportja világrekordot állított fel a 12 lapú Megaminx logikai játék robotizált kirakásában, mindössze 9,6 másodperces idővel. A korábbi robotrekord 8 perc 4 másodperc volt, míg a világ legjobb emberi speedcubere 21,04 másodperc alatt rakta ki a kockát. A sikert a robot egyedülálló mechanikája hozta meg, amely a világon először 12 független motor segítségével, a játék forgatása nélkül képes külön-külön mozgatni az összes lapot. Az optimális lépéssorozatot a kutatók matematikai csoportelmélet és gépi tanulás kombinálásával számították ki, ami az eddigi 94 lépéses nemzetközi átlagnál jóval rövidebb utat talált. A fejlesztők szerint a Megaminx tökéletes tesztkörnyezet a bonyolult ipari és szervizrobotikai vezérlőrendszerek hatékonyabbá tételére.



Szilárdabb beton UH-val

A Gubkin Állami Olaj- és Gázgyétem kutatói ultrahangos kezelési eljárást fejlesztettek ki a beton szilárdságának megduplázására. A technológia a cementpép keverési fázisában alkalmazott ultrahangos akusztikai hullámokkal módosítja az anyag mikroszerkezetét, így az lényegesen ellenállóbbá és tartósabbá válik. Az új módszer csökkenti a felhasznált alapanyagok mennyiségét, miközben gyorsítja a szilárdulási folyamatot az építőipari felhasználás során.



Technológiai stratégiák az innovatív iparban

A Higher School of Economics legfrissebb elemzése szerint 2025-ben az Oroszországban kifejlesztett fejlett gyártási technológiák száma meghaladta a 2,8 ezret, míg az alkalmazott technológiáké elérte a 297 ezret (ez 2021 óta 29% és 16% növekedés). A fejlődést három fő stratégia hajtja: belső erőforrások optimalizálása, partnerségi hálózatok építése és tudásmenedzsment. A legelterjedtebb belső stratégia a munkavállalók munkahelyi képzése (63%), míg a partnerségek terén az objektumok leggyakrabban mérnöki-tervező vállalatokkal (43%) és oktatási intézményekkel (41%) működnek együtt. A technológiai stratégiákat a tudományos és felsőoktatási szektor alkalmazza a legaktívabban (78%).



Graféntechnológiai áttörés Oroszországban

A MISIS, a RUDN és a Mengyelejev Egyetem kutatói egy új, hatékonyabb eljárást fejlesztettek ki a szupervékony grafén hordozólemezekre történő átvitelére a rugalmas elektronikai eszközök gyártásához. A hagyományos polimetil-metakrilát helyett polibutil-metakrilátot alkalmaztak támogató fóliaként, amellyel a gyengébb kémiai kölcsönhatás révén sikerült minimalizálni a repedéseket és a szennyeződések. Az új polimer laboratóriumi szintézise lényegesen egyszerűbb, ráadásul az ezzel a módszerrel átvitt grafén elektromos ellenállása csaknem 18-szorosára csökkent a korábbi technológiákhoz képest. A felfedezés komoly előrelépést jelenthet az orosz mikroelektronikai ipar számára, amely az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium finanszírozásával 2030-ra a felhasznált anyagok és berendezések 70%-át kívánja hazai forrásból importhelyettesíteni.



A szuverén MI kihívásai

Az orosz iparági elemzők szerint a teljesen önálló és szuverén MI létrehozása komoly technológiai akadályokba ütközik az országban, mivel a hazai fejlesztések továbbra is nagyban függenek a nyílt forráskódú külföldi modellektől. A szakértők figyelmeztetnek, hogy ha a nemzetközi közösség korlátozza a hozzáférést a legújabb kódokhoz és könyvtárakhoz, az orosz MI-szektor fejlődési üteme jelentősen lelassulhat. Bár a helyi techvállalatok igyekeznek saját infrastruktúrárt kiépíteni, a kritikus hardverek hiánya és a globális szoftveres ökoszisztémából való esetleges kizárás hosszú távon elszigeteltséghez vezethet.



Behozhatatlan az orosz MI-lemaradás?

A nagy nyelvi modellek terén Oroszország már nem tudja utolérni az USA-t és Kínát az InfoWatch vezetője és KasperskyLab társalapítója, Natalja Kaszperszkaja szerint. Az RTVI-nek adott interjújában kifejtette, hogy a csúcsmodellek fejlesztése dollármilliárdokat és hatalmas energiát igényel, amire az orosz szereplőknek nincs forrásuk. A nyilatkozat nem sokkal azután hangzott el, hogy az Állami Duma elfogadta a szuverén MI-fejlesztését és kötelező alkalmazását előíró törvényt. A szakértő úgy véli, a kötelező bevezetés nem javítja a modellek minőségét, Oroszországnak inkább a célzott területekre, mint a kiberbiztonságra és az önvezető járművekre kellene koncentrálnia.



Titkos mobiladatok azonosítása

A Moszkvai Állami Egyetem kutatói olyan gépi tanulási algoritmusokat vizsgáltak, amelyek képesek a titkosított mobilhálózati forgalom típusainak hatékony osztályozására. A szakemberek a hálózati csomagok mérete és időbeli eloszlása alapján, a tényleges tartalom megismerése nélkül határozták meg, hogy a felhasználó éppen videót néz, csetel vagy állományokat tölt le. A tesztek során az általuk fejlesztett modellek több mint 90%-os pontossággal azonosították a különböző alkalmazások adatfolyamait. Ez a technológia jelentősen hozzájárulhat a távközlési hálózatok sávszélességének optimalizálásához és a potenciális kiberfenyegetések korai kiszűréséhez.



Arc alapú alkalmassági szűrés

A szkolkovói Newvision-Emocii startup kérelmet nyújtott be a Digitális Fejlesztési Minisztériumhoz, hogy a fényképalapú személyiségprofilozásra kifejlesztett rendszerét felvegyék a hivatalos szoftvernyilvántartásba. Az MI-re épülő technológia a hagyományos pszichológiai tesztek 1500-2000 rubeles fejenkénti költségét 5-10 rubelre csökkenti, miközben a fejlesztők szerint 87%-os pontossággal képes meghatározni a szakmai alkalmasságot egyetlen portrékép alapján. A rendszert a Perm régió foglalkoztatási központjaiban már sikeresen tesztelték 1000 ügyfél bevonásával, a hivatalos állami regisztráció pedig lehetővé tenné a technológia kiterjesztését az orosz közigazgatási szervekre és állami vállalatokra.



KényszerMAX csinovnyikoknak

Egy új kormányrendelet értelmében az orosz állami és önkormányzati tisztviselők, valamint a háttérintézmények dolgozói 2030-ra teljes 100%-ban kötelesek áttérni az hazai fejlesztésű kommunikációs platformok használatára a munkájuk során. A szabályozás hivatalos célja az államigazgatási adatbiztonság növelése és a külföldi szolgáltatásoktól való függőség felszámolása a munkahelyi szférában. Ezzel párhuzamosan a piaci szereplők – a VK-val az élen – fokozatosan kivezetik a régebbi, párhuzamosan futtatott csevegőalkalmazásokat, hogy a Max nevű központi nemzeti platformra összpontosítsák az infrastruktúrát.



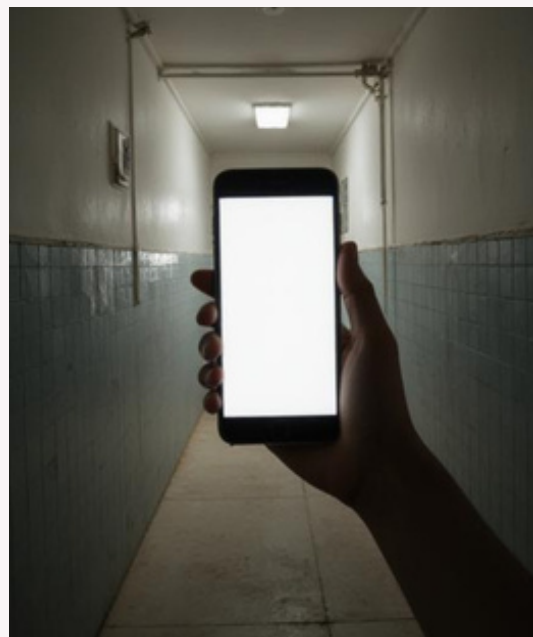
Gombamód szaporodnak az orosz IT-cégek

A Rusprofile adatai szerint 2026 első felében 64%-kal nőtt az új IT-cégek és egyéni vállalkozások száma Oroszországban, így elérték a 37 ezer új regisztrációt. A Digitális Fejlesztési Minisztérium szerint a növekedést az állami támogatások, az alacsonyabb belépési küszöb és az MI terjedése hajtja. Szakértők ugyanakkor rámutatnak, hogy a jelenség mögött a meglévő cégek jogi átstrukturálása, az elbocsátott fejlesztők kiszervezése és az adókedvezmények miatti átszerveződések állnak. A területen így a létszámleépítések ellenére is átalakulóban van a foglalkoztatási szerkezet.



Börtöncsevegő

Oroszországban új üzenetküldő alkalmazást fejlesztettek ki a büntetés-végrehajtási intézetekben lévő fogvatartottakkal való digitális kapcsolattartásra. A platform segítségével a hozzátartozók üzeneteket küldhetnek a raboknak, azonban minden elküldött tartalom szigorú ellenőrzésen esik át. Az írásos anyagok cenzúrázása és jóváhagyása legfeljebb 3 munkanapot vesz igénybe a tényleges kézbesítés előtt.



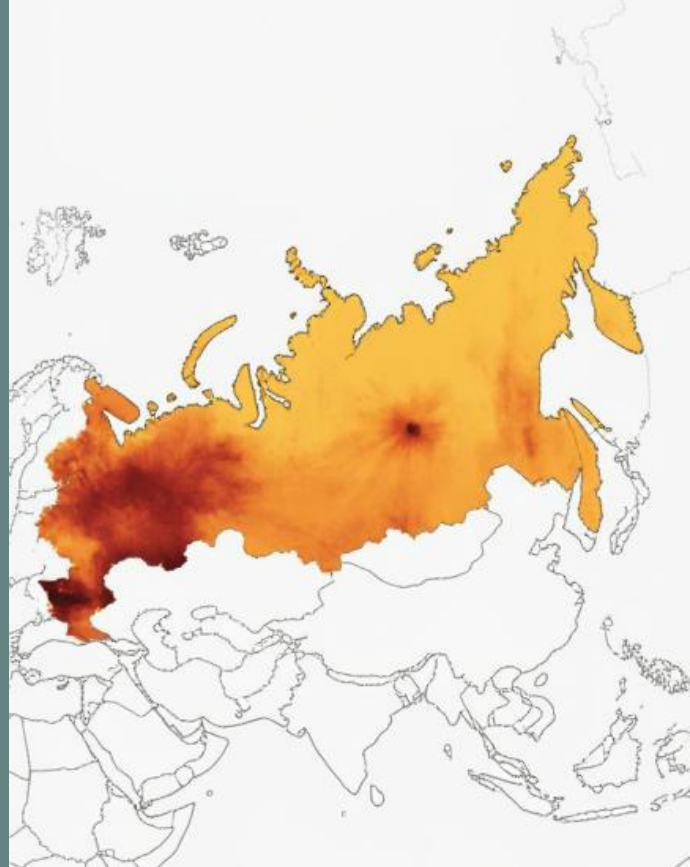
Hódít az integrált rendszer

Az orosz vállalatok körében egyre népszerűbbek a szoftvert és hardvert egyetlen csomagban kínáló integrált rendszerek, amelyek leegyszerűsítik a beszerzést és a működtetést. Az olyan szolgáltatók, mint a VK Tech, előre tesztelt, az importhelyettesítési követelményeknek megfelelő infrastruktúrát biztosítanak. Az ilyen megoldások csökkentik az összeférhetetlenségi kockázatokat és felgyorsítják a telepítést.



Orosz klímakockázati alkalmazás

A Higher School of Economics és az Orosz Tudományos Akadémia intézeteinek kutatói közösen fejlesztették ki a „Régiók klímakockázati rangsora” nevű interaktív webes alkalmazást. Az ArcGIS Experience Builder platformra épülő analitikai eszköz 5 kulcsfontosságú éghajlati veszélyt (hőhullámok, aszályok, erdőtüzek, permafroszt-olvadás és extrém csapadék) vizsgál 3 különböző jövőbeli klímascenárió alapján. A térképészeti szolgáltatás segítségével a szakemberek mind nemzeti, mind regionális szinten összehasonlíthatják a területek sebezhetőségét, ami hatékony támogatást nyújt az állami támogatások elosztásához. Az alkalmazás gyakorlati munkaeszközként szolgál a regionális közigazgatás, a környezetvédelem, a gazdaság és a biztosítási szektor szereplői számára a klímaadaptációs stratégiai döntések megalapozásához.



MI északi vizeken

A Szevernoje UGMSZ meteorológiai szervezet és az arhangelszki Északi Sarkvidéki Szövetségi Egyetem kutatói közösen fejlesztettek ki egy MI-re épülő jégfigyelő rendszert a Északi-Dvina folyóra. A valós idejű kameraképeket elemző neurális hálózat képes automatikusan elkülöníteni a jégpáncélt, a hajózási csatornát, a nyílt vizet, a hajókat és a sodródó jeget. Az Arhangelszki terület pénzügyi támogatásával megvalósult projekt a jövőben a jégtorlaszok előrejelzésével és a jégtáblák mozgásának követésével bővül. A technológia bevezetése kulcsfontosságú a fejlesztés alatt álló Északi Tengeri Út biztonságának növeléséhez, amely az orosz GDP 10%-át és az export 20%-át adó sarkvidéki gazdasági övezet legfontosabb szállítási útvonala.



Vészesen fogy a Kaszpi-tenger

Az Orosz Tudományos Akadémia Oceanológiai Intézetének kutatói felmérték a Kaszpi-tenger területének csökkenését az 1993 és 2025 közötti időszakban. A műholdas adatok elemzése szerint a tenger vízfelülete mintegy 7,4%-kal zsugorodott, ami csaknem 29 ezer négyzetkilométeres területvesztést jelent. A vízszint süllyedésének üteme az utóbbi években drasztikusan felgyorsult, ami súlyosan veszélyezteti a hajózási útvonalakat és a part menti ökoszisztémákat.



Kártérítés a digitális csalások áldozatainak

Az orosz Állami Duma az orosz parlamenti választások előtt néhány hónappal fogadta el az „Antifraud 2.0” elnevezésű törvénycsomag módosított változatát, amely teljes anyagi kártérítést biztosít a kiberbűncselekmények áldozatainak. A szabályozás szerint a bankok és a távközlési szolgáltatók kötelesek lesznek visszafizetni az ellopott összegeket, amennyiben igazolhatóan elmulasztották a csalásmegelőző biztonsági protokollok alkalmazását. Lakossági és szakmai tiltakozások hatására végül törölték belőle a Max állami üzenetküldő alkalmazáson keresztüli kötelező tranzakció-jóváhagyást és az adóazonosító jel bankszámlanyitáshoz szükséges feltételét is. A jogszabály 2027 márciusától lép életbe.



Kisvállalati innovációs körkép

A Higher School of Economics elemzése szerint a kisipari ipari vállalatok innovációs fejlődése 2025-ben stabilizálódott, így a cégek 7%-a, azaz 2300 vállalkozás volt innovatív. A legaktívabb szektor a számítógépek és elektronikai termékek gyártása lett 24%-os aránnyal, miközben az összesített innovációs ráfordítások meghaladták a 105 milliárd rubelt. A beruházások fő forrását 67%-ban a saját tőke adta, de a szövetségi költségvetési támogatások aránya is 9,5%-ra emelkedett. Az innovatív termékek kibocsátása elérte a 209 milliárd rubelt, ami a teljes értékesítés 3%-át teszi ki, miközben a vállalkozások 73%-a számára a magas fejlesztési költségek jelentik a fő akadályt.



Orosz fintech terjeszkedés Latin-Amerikában

A szigorodó hazai szabályozás és a csökkenő profit miatt az orosz fintech vállalatok és mikrofinanszírozási platformok egyre aktívabban nyitnak a fejlődő piacok felé. A legnépszerűbb célponttá Mexikó vált, ahol a lakosság több mint 70%-a nem rendelkezik hitelműlttel, és körülbelül 66 millió ember teljesen el van zárva a hagyományos banki szolgáltatásoktól. A helyi piacon már több orosz gyökerű projektek vetette meg a lábát. A szakértők jelentős növekedési potenciált látnak a latin-amerikai országban, ahol az online hitelezési szektor éves átlagos növekedési üteme 2030-ra megközelítheti a 30%-ot.



Új fizetési platformot tervez a Rosztelekom

A Rosztelekom elkezdte felmérni egy új finteches és banki tranzakciófeldolgozó platform kifejlesztésének és piaci bevezetésének lehetőségét. A tervezett modultáris rendszer a hagyományos kártyás fizetések és a digitális rubel kezelése mellett támogatná a tokenezést, a nemzetközi fizetési megoldásokat, valamint MI-n alapuló kockázatkezelést. A fejlesztéssel a vállalat a távközlési és adatkezelési tapasztalatait ültetné át a pénzügyi szektorba a külföldi szoftverek kivonulása után keletkezett piaci űr kitöltésére. Szakértők szerint a projekt sikere a magas beruházási igények, a meglévő banki piaci verseny és a lehetséges felvásárlási stratégiák függvénye.



Kazahsztánnak mégsem kell orosz gázturbína

Kazahsztán az orosz elnök látogatása előtti hetekben döntött úgy, hogy lemond az orosz gyártmányú gázturbinák importjáról az erőmű-fejlesztési projektjeihez, és a jövőben saját maga kívánja előállítani ezeket a berendezéseket. Az asztanai kormány stratégiai célja az energetikai függetlenség erősítése és a hazai gépgyártó kapacitások kiépítése a külföldi technológiáknak való kiszolgáltatottság csökkentése érdekében. A kazah hatóságok már meg is kezdték a tárgyalásokat vezető nemzetközi technológiai vállalatokkal a szükséges licencszerződések megkötéséről és a gyártási ismeretek átvételéről.



Csövek drónos megfigyelése

A Gubkin Egyetem kutatói piaci partnerekkel együttműködve kifejlesztették az első olyan orosz pilóta nélküli légi járművekre épülő távvezetési monitoringrendszert, amely külső kommunikációs kapcsolatok és GPS-jel hiányában, teljes hálózati lefedettség nélkül is képes ellátni a feladatát. A technológia a nehezen megközelíthető, zord éghajlatú szibériai és sarkvidéki területeken futó gáz- és olajvezetékek műszaki állapotának folyamatos ellenőrzését teszi lehetővé. A drónok fedélzeti számítógépei és a rajtuk futó MI valós időben elemzik a hőkamerás és optikai felvételeket, így azonnal, külső szerverek támogatása nélkül is képesek kiszűrni a szivárgásokat, az illegális megcsapolásokat vagy a talajmozgás okozta szerkezeti deformációkat. Ez az autonóm megoldás radikálisan csökkenti az energetikai infrastruktúra fenntartási költségeit és a környezeti katasztrófák kockázatát.

