

TÉТРАДЬ

MOSZKVAI MAGYAR
NAGYKÖVETSÉG



TUDOMÁNYOS-TECHNOLÓGIAI SAJTÓSZEMLE

2025. február 17.



Oroszország a globális technológiai versenyben

Oroszország felismerte a mesterséges intelligencia, a dróntechnológia és a műholdas rendszerek stratégiai jelentőségét a globális innovációs verseny szempontjából. Bár Moszkva igyekszik lépést tartani a fejlett országokkal, pontos helyzete nem tisztázott. Az orosz kormány különböző kezdeményezésekkel és együttműködésekkel próbálja ösztönözni az ipari és tudományos fejlesztéseket, ugyanakkor a szankciók és a nemzetközi piacokhoz való korlátozott hozzáférés jelentős akadályokat gördítenek a haladás elé. A technológiai áttörések eléréséhez szükség van olyan vállalkozói szellemre is, amely merész ötleteket ültet át a gyakorlatba.

Ezzel szemben az orosz innovációs környezet továbbra is bürokratikus akadályokkal és a kockázatvállalás hiányával küzd, ami megnehezíti az új technológiák gyors piaci bevezetését. Sorsdöntő, hogy Oroszország mennyire lesz képes önálló innovációs ökoszisztémát kiépíteni, különösen a technológiai szuverenitás biztosítása érdekében. Ennek sikeressége nagymértékben függ attól, hogy a kormány és a magánszektor mennyire tud hatékonyan együttműködni, valamint milyen mértékben tudják pótolni azt az erőforrást és tudástranszfert, mely nemzetközi együttműködések révén korábban rendelkezésre állt.

A sajtószemle tartalmából:

Nem bíznak a tudósokban

Egyszerűsített felvételi

Szellemi tulajdon 2023

Jobb baromfi anyagcsere

Lakossági MI használat

Humanoid árukiadó robot



[TOVÁBB AZ ELEMZÉSHEZ](#)

A TUDOMÁNY VILÁGÁBÓL

Nő az orosz egyetemi kutatás szerepe

A Higher School of Economics elemzése kimutatta, hogy az orosz egyetemek a korlátozott erőforrások ellenére is fontos szerepet töltenek be a kutatás-fejlesztés eredményessége terén, miközben a felsőoktatási szektor a tudományos kiadások és a kutatói létszám mindössze 11%-át teszi ki. 2023-ban a felsőoktatási intézmények K+F-re fordított belső kiadásai 179 milliárd rubelre emelkedtek (reálértéken 8%-os növekedés), melyet az egyetemek saját forrásai (+20%), állami támogatások (+10%) és vállalati hozzájárulások (+1,6%) növekedése biztosított. A kutatási kiadások több mint fele (54%) alkalmazott kutatásokra, harmada alapkutatásokra és 13%-a fejlesztésekre irányult. 2023-ban az orosz szerzők tudományos publikációinak közel 70%-a egyetemi kutatók közreműködésével készült. Emellett az egyetemek jelentősen hozzájárultak az ipari innovációhoz is, 2023-ban közel 750 új gyártási technológiát fejlesztettek ki, amely 2,5-szeres növekedést jelentett az elmúlt öt évben.

Vyzov 2024 – a nemzetközi díj győztese

2024. decemberében Moszkvában díjazták a „Vyzov” nemzeti díj második évének győzteseit. Ezúttal a díjat öt kategóriában ítélték oda – ötből három győztes az idegtudományok területéről érkezett. Debütált a „Discovery” nemzetközi díj, melyet Nikos Logothetis görög kutatónak, a kínai International Centre for Primate Brain Research kutatóközpont munkatársának ítélték oda. A díjat „a funkcionális mágneses rezonancia képalkotás kifejlesztéséhez és az emberi agyi tevékenység vizsgálatára szolgáló rutinszerű tudományos és klinikai gyakorlatba való bevezetéséhez való alapvető hozzájárulásáért” kapta.

Orosz tudományos áttörések 2024

Orosz tudósok beszélnek a legfontosabb tudományos sikereikről: orvostudomány, klimatológia, kvantumtechnológia, űrprojektek és még sok más területen. Az orvostudományban különösen érdekes volt a Bechterew-kór elleni első gyógyszer létrehozása, amely áttörést jelentett az autoimmun betegségek terápiájában; kvantumfizika területén dolgozó kutatók egy 50 kvantumqubites rendszert helyeztek üzembe; bővültek az éghajlatfigyelési képességek, és új műholdakat indítottak a környezeti és geofizikai kutatásokhoz – és még sok más.

Nem bíznak az oroszok a tudósokban

Egy – többek között orosz (HSE, UrFU) és magyar (ELTE) részvétellel végzett – nemzetközi felmérés során 68 országban több mint 71 000 embert kérdeztek meg a tudomány és a tudósok iránti bizalmukról. Az eredmények szerint világszinten magas a tudósok iránti bizalom. A válaszadók 78%-a a tudósokat szakképzettnek, 57%-a őszintének, 56%-a a közjő iránt elkötelezettnek tartja, de csak 42% gondolja úgy, hogy figyelembe veszik mások véleményét, ergo szükség van a tudomány és a társadalom közötti párbeszéd erősítésére. A legnagyobb bizalmat Egyiptomban, Indiában és Nigériában élvezik. Oroszország a 65. helyen áll, csak Bolíviát, Kazahsztánt és Albániát előzve. Magyarország a középmezőnyben található.



ÉLET A TUDOMÁNY VILÁGÁBAN

Orosz kutatók: mérsékelt optimizmus

A Higher School of Economics 2024-es felmérése szerint az orosz tudomány vezetői szerint az orosz tudományos szféra jelenlegi helyzete messze nem optimális, de stabil. Mérsékelt optimizmussal tekintenek a következő három évre. Az egyetem Statisztikai Tanulmányok és Tudásgazdaságtani Intézete által kifejlesztett általános „Tudományos Hangulatindex” alapján az elérhető 5-ből 3,27 pontra értékelték a jelenlegi állapotokat, de javulásra számítanak (2027-re 3,61). A legpozitívabb értékelést a tudomány és a társadalom kapcsolatának alakulása (3,79), a műszaki infrastruktúra állapota (3,50) és a tudományos humán erőforrások (3,48) kapták. A tudományos eredményesség (3,19), az intézményi környezet (3,16) és a tudományos együttműködés (3,15) közepes értékelést kapott, míg a legnagyobb kihívást továbbra is a kutatások finanszírozása jelenti (2,76). A következő három évben a legnagyobb fejlődési potenciált az információs infrastruktúra (+0,44), a tudományos együttműködés (+0,42) és a kutatói utánpótlás fejlesztése (+0,35) terén látják. A vezetők bíznak abban, hogy a pozitív változások a műszaki infrastruktúra, az intézményi feltételek és a tudományos eredményesség javulásában is érzékelhetők lesznek.



Tudományos támogatási programok hatékonysága

A Higher School of Economics felmérése szerint a tudományos és technológiai politikai intézkedések elérhetősége és keresettsége jelentősen növekedett, a legtöbb támogatási program elérhetősége meghaladta a 90%-ot. A kutatásban részt vevő intézmények vezetőinek 95%-a élt legalább egy támogatási lehetőséggel az elmúlt három évben. A legnépszerűbb program a „Prioritás 2030” volt, amelyet a válaszadók 70%-a használt. A sikerráta magas: az igénylők 81%-a sikeresen hozzájutott a forrásokhoz; a nagyobb állami K+F-finanszírozások és az ifjúsági laboratóriumok támogatása bizonyultak hatékonyak.

A legkeresettebb intézkedések között a fiatal kutatók támogatása, az egyetemi startup-ökoszisztéma fejlesztése és az új műszaki eszközök beszerzésének támogatása voltak. A kutatás szerint azonban továbbra is alacsony hatékonyságot mutatnak az egyetemek, kutatóintézetek és üzleti szektor közötti együttműködés ösztönzésére irányuló programok, ami a magántőke csekély szerepével is összefügg.



Egyszerűbb felvétel szakiskolákba

Az orosz kormány támogatja azt a törvényjavaslatot, amely felére csökkentené a kötelező záróvizsgák számát azon kilencedik osztályos diákok számára, akik középfokú szakképzésben kívánnak tovább tanulni. A javaslat szerint 2025-ben Moszkva, Szentpétervár és néhány további régió diákjai számára kísérleti jelleggel csak két tantárgyból kellene letenniük az állami vizsgát. Azoknak a tanulóknak, akik a folytatnák tanulmányaikat, továbbra is a jelenlegi szabályok szerint négy tantárgyból kell érettségizniük. A kormány ugyanakkor rámutatott a javaslat néhány hiányosságára, pl. a szakképzési programokra való felvételi mechanizmusok és a sikertelen vizsgák esetére vonatkozó eljárások kidolgozatlanságára.



INNOVÁCIÓS PIAC

Orosz innovációs trendek: növekedés és kihívások

Oroszországban az innovációs aktivitás növekvő tendenciát mutat, különösen a feldolgozóiparban, amely az innovációs fejlődés motorja. 2023-ban az iparág innovációs aktivitása 23%-ra emelkedett, a számítógép-, űripari és gépgyártó szektorok továbbra is vezető szerepet töltenek be. Az innovációs kiadások elérték a 3,5 billió rubelt, ami 23%-os növekedést jelent az előző évhez képest, miközben a feldolgozóiparban a fejlesztések 62%-a termékinnovációra irányult. Az innovációs beruházások intenzitása alapján Oroszország a tíz leginnovatívabb európai ország közé került, utolérve Finnországot és Franciaországot. Az innovatív termékek és szolgáltatások értéke 8,3 billió rubelre nőtt, amelynek több mint fele a feldolgozóiparból származik. Az innovációk hatása a vállalatoknál leginkább a termékpaletta bővítésében, a piacok megtartásában és a gyártási rugalmasság növelésében mutatkozik meg. A siker egyik kulcsa az iparágak közötti együttműködés: a vállalatok közel 20%-a működik együtt más üzleti partnerekkel, tudományos intézetekkel vagy egyetemekkel. Az innovációs fejlődés egyik fő akadályá azonban a képzett munkaerő hiánya, különösen mérnökök és technikusok körében.

Az orosz ITSM-piac átalakulása

Az oroszországi IT-szolgáltatásmenedzsment (ITSM) rendszerek piaca jelentős változásokon ment keresztül az elmúlt években. A nyugati szállítók kivonulása miatt a vállalatok egyre inkább a hazai megoldások felé fordulnak, hogy biztosítsák rendszereik támogatását és bővítését. Az új orosz ITSM-termékekkel nemcsak az IT-folyamatok automatizálására, hanem az ITSM elveinek kiterjesztésére is törekednek más üzleti területekre, elősegítve az ESM megközelítést. A 2023-as rangsorban a Naumen, a SimpleOne és az RTK IT Plusz vállalatok vannak az élen.

Kevesebbet fektetnek orosz IT-startupokba

2024-ben az orosz IT-startupokba irányuló kockázati tőkebefektetések jelentős visszaesést mutattak. Az év során 153 tranzakciót hajtottak végre, összesen 92 millió dollár értékben, ami 23%-os csökkenést jelent az előző évhez képest. A tranzakciók száma 17%-kal esett vissza, míg az átlagos befektetési összeg 900 ezer dollárról 700 ezerre csökkent. A visszaesés fő okai között szerepel a Központi Bank alapkamatának 21%-ra emelése, ami a magánbefektetőket a fix hozamú és alacsonyabb kockázatú eszközök felé terelte, valamint a geopolitikai feszültségek, amelyek korlátozzák a külföldi tőke bevonásának lehetőségeit. A legnagyobb befektetési összegeket az üzleti szoftverfejlesztések, valamint fogyasztói termékek és szolgáltatások területén jegyezték. Szakértők szerint a piac lassú helyreállására lehet számítani, amíg a magas alapkamat és a geopolitikai bizonytalanság fennáll.



Szellemi tulajdon kereskedelme Oroszországban

A Higher School of Economics elemzése szerint 2023-ban az orosz szabadalmi hivatal közel 3000 kizárólagos jogot érintő szerződést regisztrált találmányokra, ipari formatervekre, modellekre. A szerződések több mint 84%-a jogok használati engedélyezésével vagy átruházásával kapcsolatos, ami a szellemi tulajdon kereskedelmi hasznosításának növekedését jelzi. A licencszerződéseken alapuló jogátruházások (1,5 ezer) száma meghaladja a szabadalmak teljes jogátruházásának eseteit (1,1 ezer), ami azt sugallja, hogy a vállalatok egyre inkább saját gyártásukban alkalmazzák szabadalmaikat, és gyakoribbá vált a jogok többszöri átruházása. 2023-ban az érintett szabadalmak száma elérte a 9100-at, ami 7%-os növekedést jelent 2022-höz, és 15%-os növekedést 2020-hoz képest, elsősorban a hasznos modellek és ipari minták jogátruházásának bővülése miatt. A legaktívabb iparágak a kémia és petrokémia, az orvostudomány, az energetika, az elektronika és a számítástechnika, amelyek 2023-ban a szabadalmi jogügyletek 51%-át tették ki.

MEZŐGAZDASÁG

Gyomirtó a gyümölcsleiben? Gyorsteszt!

Az Orosz Tudományos Akadémia Biotechnológiai Kutatóközpontjának Biokémiai Intézetében tesztcsíkokat fejlesztettek ki a 2,4-D herbicid gyors kimutatására frissen préselt gyümölcslevekben. Ezt az anyagot széles körben használják az agráriumban, így gabonafélékkel, gyümölcsökkel, zöldségekkel, valamint gyümölcslevekkel együtt az emberi szervezetbe is bekerülhet.

5 citrusféle egy fán

Az Szibériában elültetett, „5-100” nevet viselő fa olyan citrusfajtákat egyesít, mint a „Moreau” narancs, a „Jubilee” citrom, a „Chandler” pomelo, a „Buddha keze” citrom és a kalamondin. Ez az egyedülálló növény a Tomszki Állami Egyetem Botanikus Kertjében található, most először termett gyümölcsöt. Szakértők vizsgálják, hogy megállapítsák, alkalmas-e fogyasztásra. Egy gyümölcs már lehullott, és nitráttartalmát normálisnak találták.

Új juhgyógyszer bélférges ellen

A természetes poliszacharid kitozán és egy kereskedelmi forgalomban kapható anyag kombinációja a juhoknál előforduló helminták ellen nagy hatékonyságot mutatott a dikroceliózis ellen. Sztavropoli kutatók olyan arányt találtak, amelyben a hatás magas marad, a hatóanyag koncentrációja pedig fele a hasonló gyógyszerekének. Az új komplexumnak jó a biológiai hozzáférhetősége, ami a szervezetben való felszívódás során fellépő kisebb veszteségeket jellemzi: bebizonyosodott, hogy egy hónapon belül a juhok vérparaméterei visszatérnek a normális értékekre.



A papír második élete

A jekatyerinburgi UrFU szakemberei új módszert fejlesztettek ki a mezőgazdasági növények növekedését serkentő anyagok előállítására. A cellulóz- és papíripar hulladékterméke, a lignoszulfonát lett az alapja az agro-bionokémiai anyagok előállításának. A nyert minták, szerkezeti jellemzőiknek köszönhetően, nemcsak a növények növekedésének javítására, hanem egyes mérgező anyagok szennyvízből való eltávolítására is felhasználhatók. Kísérleteik eredményeként olyan biológiai aktivitású nanorészecskéket kaptak, amelyek képesek oldható és vízben nem oldódó színezékek megkötésére. Az ilyen részecskék ajánlhatók szennyvízkezelésre, beleértve az ipari szennyvizet is, valamint az agro-bionokémiai anyagok új generációjaként.

Takarmány-adalék baromfi anyagcseréjének korrekciójára

A baromfitelepeken az intenzív technológiai ciklusok jelentősen növelik az állatok szervezetének stresszterhelését, ami a termelékenység és az immunvédelem csökkenéséhez vezet. A madarak egészségére gyakorolt negatív hatások csökkentésére a farmakológiai készítmények a leghatékonyabbak. Az Állatorvostudományi és Biotechnológiai Intézet kifejlesztett egy speciális takarmányadalék-családot, amely olyan biometánokat tartalmaz, mint a króm, szelén, cink és egy aminosav-komplexum. Az adalékanyagok használata az ipari termelésben segít szabályozni a nagy termelékenységű hús- és tojóbaromfi anyagcseréjét.

Lakossági MI használat 2024

A Higher School of Economics elemzése szerint az orosz internetfelhasználók körében növekszik az érdeklődés az MI technológiák iránt, bár ténylegesen csak 16% használta ezeket 2024-ben. Az MI legnépszerűbb felhasználási területe a szöveggenerálás (11%), míg az ábrák készítését 7%, a kódírást mindössze 2% alkalmazza, elsősorban az alacsony programozási készségek miatt. Az MI-t főként tanuláshoz és munkához használják, de a szórakozás is jelentős szerepet kap, különösen a fiatalok körében, akik a felhasználók 59%-át teszik ki. Az MI-hez vonzó csoportok gyorsabban alkalmazkodnak az új technológiákhoz, pl. okos eszközök használatával. A potenciális felhasználók közel fele érdeklődik az MI által generált zenei vagy videós tartalmak kipróbálása iránt, ami a technológia iránti jövőbeni növekvő keresletet vetíti előre.

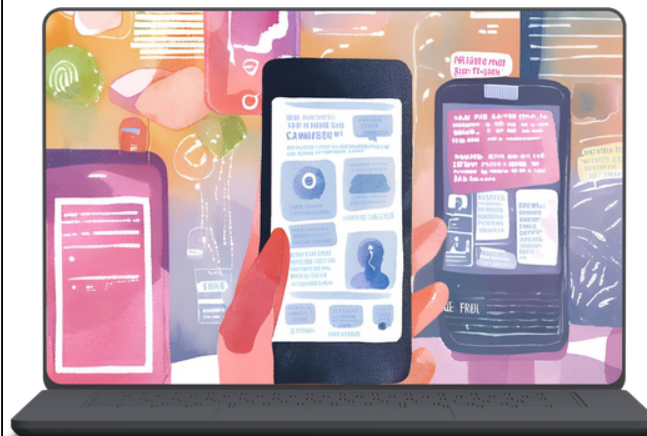
Sorozatgyártásban az MI-vel felszerelt orosz PC-k

Oroszországban elindult az MI-vel integrált hazai személyi számítógépek sorozatgyártása. Ezek a PC-k képesek különféle feladatok önálló végrehajtására, beleértve a szövegfelismerést, a képelemzést és a természetes nyelvi feldolgozást. A fejlesztés célja, hogy csökkentse az ország technológiai függőségét a külföldi megoldásoktól, elősegítve a hazai technológiai ipar fejlődését. A számítógépeket elsősorban oktatásban, egészségügyben és ipari automatizálásban tervezik bevetni. A gyártók bíznak abban, hogy az új PC-k versenyképesek lesznek a nemzetközi piacon is.



Túllihegik az MI gazdasági hatását?

A Higher School of Economics szakértői vizsgálják, hogy az MI-technológia képes-e radikálisan növelni a GDP növekedési ütemét. Szerintük az MI munkatermelékenységre gyakorolt hatását túlbecsülik, használata valószínűleg nem lesz képes megállítani a fejlett gazdaságok növekedési rátáinak csökkenését az elkövetkező években. A közgazdaságtanban a szingularitás a gazdasági növekedési ütemek végtelenül nagy értékekre való felgyorsulására utal. A szingularitás hipotetikus helyzetében az ipari termelés a jelenlegi 2-3% helyett évente legalább 20-30%-kal kezdene növekedni. Ha a GDP növekedési rátája belátható időn belül 30%-ra gyorsulna, akkor egy ilyen radikális átalakulás kezdeti jeleinek már most meg kellene jelenniük a HSE szakértője szerint.



Biometriájuk adja ki a telefonos csalókat

Az orosz Pénzügyminisztérium további intézkedéseken dolgozik a kibercsalók elleni küzdelem érdekében. Azt javasolják, hogy a csalók hangjellemzőit egyetlen platformon gyűjtsék össze és tárolják. A törvényjavaslat külön kitér arra, hogy a „kommunikációs hálózaton keresztül csalást elkövető személyek” biometrikus adatainak gyűjtéséhez nem szükséges hozzájárulás. Amikor az előfizetők kiegészítő szolgáltatásokat kapcsolnak, a szolgáltatók MI-rendszerei a támadók által használt kulcsszavak alapján elemzik majd a hívásokat, valamint az adatbázisból származó vektorokkal ellenőrzik a hívó hangját. Ha kulcsszavakat észlelnek, vagy a hang megegyezik, a rendszer figyelmezteti az előfizetőt, hogy csalóval beszél. A távközlési szolgáltatók arra figyelmeztetnek, hogy ha az adatgyűjtéshez az összes telefonhívás elemzésére van szükség, az jelentős beruházásokkal jár majd az infrastruktúrában. Szakértők véleménye megoszlott abban a kérdésben, hogy a hangvektorok kezelésével vissza lehet-e élni.

FIZIKA ÉS TECHNOLÓGIA

MI forradalmasítja a mágneses nanorészecskék kutatását

Az ITMO egyetem kutatói kifejlesztettek egy gépi tanulási modellt, amely képes előre jelezni a mágneses nanorészecskék egyik kulcsfontosságú paraméterét, az ún. csereeltolódást. Ez a megközelítés jelentősen felgyorsítja és olcsóbbá teszi az ilyen anyagok tervezését, mivel elkerülhetővé válnak a bonyolult matematikai modellezések és kísérletek. A modell több mint 30 paramétert vesz figyelembe, pl. a nanorészecskék alakját, méretét, a mágneses mezőt és a hőmérsékletet. A kutatók szerint az új módszer alapot teremthet olyan platformok számára, amelyek még több tulajdonságot képesek előre jelezni, beleértve a nanorészecskék szintézisét is. Ezáltal a laboratóriumi munka hatékonyabbá válik, csökkentve az idő- és erőforrás-ráfordítást az új anyagok fejlesztése során.

Megoldották a hanghullámok turbulens közegben való terjedésének egyenletét

Orosz tudósoknak először sikerült numerikus megoldást találniuk arra az egyenletre, amely leírja, hogyan terjednek a hanghullámok egy turbulens közegben. A projektben a Skoltech, az Orosz Tudományos Akadémia Uráli Részlegének Elektrofizikai Intézete, az Orosz Tudományos Akadémia Lebegyev Fizikai Intézete és az Orosz Tudományos Akadémia Landau Elméleti Fizikai Intézete vett részt. A kutatók először alkalmaztak párhuzamos számítást videokártyákon, ami lehetővé tette a komplex modellezés elvégzését egy közönséges PC-n. Korábban ehhez nagy teljesítményű és drága szuperszámítógépre volt szükség. Az eredmények megerősítették a szonikus turbulencia elméletét, amelyet még az 1970-es években dolgoztak ki szovjet tudósok. A felfedezés új lehetőségeket nyit asztrofizikában, meteorológiában, akusztikában és más területeken.



Kvantumfizika a neurális hálózatok szolgálatában

A Szentpétervári Állami Egyetem kutatói megalkották az ultrarövid neurális hálózatok új generációjának architektúráját. Ez a bináris neurális hálózatok (BNN) osztályába tartozik, amelyek a neuronok bináris bemeneti és kimeneti jeleivel működnek. A hagyományos, folytonos változókkal működő megoldásokkal ellentétben a BNN-ek információfeldolgozása gyorsabb, kevesebb memóriát igényelnek, így kevesebb energiát fogyasztanak és jobban skálázódnak.



Árukiadó robot

A Moszkvai Fizikai-Technológiai Intézet kutatói egy humanoid robotot fejlesztettek ki raktári munkákhoz, mely képes kommunikálni az ügyfelekkel, vonalkódokat szkennelni és megrendeléseket kiadni. A raktári folyamatok hatékonyságának növelése és az emberi munkaerő tehermentesítése a cél. A fejlesztés hozzájárulhat a logisztikai ipar automatizálásához és modernizálásához; alkalmazásától a raktári műveletek pontosságának és gyorsaságának növelését várják.

ŐSÖK



Új kutatási projekt a hanti és manysi nyelvek megőrzéséért

Tomszki és moszkvai kutatók együtt vizsgálják a veszélyeztetett finnugor vahovi hanti és szoszvini manysi nyelveket. A projekt célja az első online tréningek és nyelvi modellek algoritmusainak létrehozása, amelyet az Orosz Tudományos Alap támogat. Jelenleg a hanti nyelvet körülbelül 9500, míg a manysi nyelvet mindössze mintegy 1000 ember beszéli, de a nemzedékek közötti nyelvi átadás megszakadt. A kutatás különös figyelmet fordít a nyelvek igealakjainak tanulmányozására, hogy feltárja azok rendszerszintű jellemzőit és szerepét a nyelv struktúrájában. A projekt keretében a kutatók új nyelvi adatokat is gyűjtenek a Hanti-Manyszijszki Autonóm Közvet őslakosainak lakóhelyein.

Összetett ősi temetkezési rítusok

A külső környezeti tényezőktől való elszigeteltségük miatt a régészeti emlékek talaja annak jellemzőinek részeként megőrzi az eltemetésük idején fennálló természeti viszonyok sajátosságairól szóló információkat. Egy orosz kutatócsoport az erdőssztyeppben található „Rubljovka” kora vaskori sírhalom vizsgálatát végezte el. Az eltemetett és a felszíni talajokat számos módszerrel vizsgálták, mikrobiomorfológiai elemzést is végeztek. Megállapították, hogy a temetkezési hely a késő szarmata kultúrához (Kr. u. 3. század) tartozik. Ezek a törzsek összetett temetkezési rítusokat alkalmaztak, azaz alapvető kozmológiai modellekkel és a túlvilágról alkotott elképzelésekkel foglalkoztak.



Moszkvai Magyar Nagykövetség



andras.marfi@mfa.gov.hu