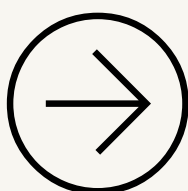


ТЕТРАДЬ

MEGJELENT A SCIENCE20 KOMMÜNIKÉ

A dokumentumot, mely ajánlásokat tartalmaz a G20 kormányai számára az energia, az egészségügy és a humanitárius területeken, a G20 országok tudományos akadémiáinak képviselői dolgozták ki és írták alá idén júliusban. Az Indiában tartott „Tudományos eredmények, mint az innovatív és fenntartható fejlődés alapja” rendezvényen a résztvevők megállapodtak abban, hogy közösen fejlesztik a tudományos és technológiai infrastruktúrát, megszilárdítva a Science20 országainak erőfeszítéseit. A közlemény megírásában Brazília, Indonézia, Kína, Dél-Afrika és más G20-as országok képviselői vállaltak szerepet. Orosz részről Gennagyij Krasznyikov, az Orosz Tudományos Akadémia elnöke írta alá a dokumentumot, míg a szöveg véglegesítésében Vlagyimir Csehonin elnökhelyettese vett részt. A Science20 2017-ben jött létre a G20 országok közötti tudományos együttműködés fejlesztésére. Ajánlásokat tartalmazó határozatait kommuniké formában adja ki.



[TOVÁBB A KOMMÜNIKÉ SZÖVEGÉHEZ](#)

ŰRKUTATÁS

FOTOBIOREAKTOR HOSSZÚ ŰRREPÜLÉSEKHEZ

A Kurcsatov Intézetben kifejlesztettek egy vékonyrétegű, cső alakú fotobioreaktort száloptikai világítási rendszerrel, amely a hosszú távú űrexpedíciók zárt életfenntartó rendszerének részévé válhat. A fotobioreaktor a fototróf mikroorganizmusok, például a *Chlorella vulgaris* zöld mikroalgák termesztésére szolgáló eszköz, melyek autonóm rendszerben hatékonyabbak a magasabb rendű növényeknél. A *Chlorella*-ban minden sejt részt vesz az oxigéntermelésben. Emellett a biomassa értékes megújuló élelmiszerforrás. Egy ilyen fotobioreaktort használó nyolc fős csapat támogatásához körülbelül 62 km csőre és 35 km optikai szálra lenne szükség. Egy ilyen telepítés űrben való megszervezése a következő mérnöki feladat.

TOVÁBB



MÉLYŰRI KÖRÜLMÉNYEK SZERVES MOLEKULÁK EVOLÚCIÓJÁNAK TANULMÁNYOZÁSÁHOZ

Szamarában ez év végére megkezdte működését az élet „téglaínak” szintézisét szolgáló üzem. A létesítmény, amelyben a mélyűr körülményeit a lehető legpontosabban teremtik újra a kísérletekhez, segítséget nyújt galaxisunk szerves molekuláris evolúciójának tanulmányozásában, valamint az ígéretesebbnek vélt anyagok tesztelésében űrhajók és műholdak borításához.

TOVÁBB

ÉPÜL A LEGNAGYOBB NAPTELESZKÓP

Az Orosz Tudományos Akadémia Szibériai Fiókjának Nap-Földfizikai Intézete Burját földön, a mongóliai határ közelében megkezdte Eurázsia legnagyobb napkoronagráf-teleszkópjának építését. A távcsövet a Szajani Nap Observatórium területén építik. A műszer költsége körülbelül 36 milliárd rubel. A berendezést a tervek szerint 2030-ban helyezik üzembe.

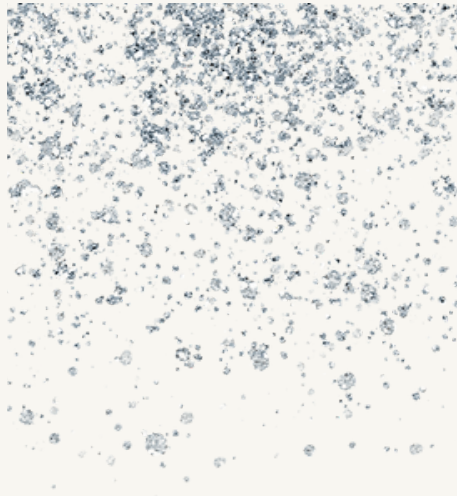
TOVÁBB

ÚJ HŐSZABÁLYOZÓK ŰRHAJÓKHOZ

Szentpéterváron nagy teherbírású űrrepülőgépek hőszabályozó rendszereinek sorozatát gyártották és adták át tesztelésre. Annak érdekében, hogy a fedélzeten stabil hőmérsékletet tartsanak fenn, elektromos szivattyúegységre van szükség a hűtőfolyadék kényszerszivattyúzásához, ennek megoldására készítették el ezeket az új rendszereket.

TOVÁBB

FIZIKA



OROSZ TUDÓSOK AZ ATLAS-ON

A Moszkvai Állami Egyetem Nukleáris Fizikai Kutatóintézetének szakemberei az ATLAS nemzetközi együttműködés részeként W^\pm és Z^0 bozonokká bomló nehéz töltésű rezonanciákat kerestek. Az ilyen rezonanciák hiányoznak a Standard Modelltől, de számos modellben létezniük kell azon kívül. A nehéz töltésű rezonanciák megfigyelése a szabványon túlmutató új fizika egyértelmű megnyilvánulása lenne. Bár új rezonanciákból származó statisztikailag szignifikáns jeleket nem találtak, a Standard Modell elvárásait meghaladó események jelenléte a 375 GeV (375×10^9 elektron-Volt) tartományban továbbra is érdekes és megteremti az alapot a nehéz rezonanciák keresésének folytatásához a Nagy Hedronütköztető új adataival.

TOVÁBB

LÉGKÖRI VISZONYOKAT VIZSGÁLÓ ESZKÖZT FEJLESZTETEK

Az Orosz Tudományos Akadémia mérnökei csillagászati megfigyelések minőségét befolyásoló légköri viszonyok mérésére szolgáló eszközt fejlesztettek ki. A Föld légköre szelektív a sugárzás frekvenciájára: bizonyos frekvenciájú elektromágneses hullámokat vízgőz és egyéb légköri gázok nyelhetik el, míg más frekvenciájú hullámok minimális csillapítással haladnak át. A kompakt sugármérő lehetővé teszi az égbolt egy kiválasztott területének hosszú távú megfigyelését, és jobb érzékenységgel rendelkezik, mint a korábbiak.

TOVÁBB



NAGY ENERGIÁJÚ SUGÁRFORRÁSOK TERMÉSZETE

Az Orosz Tudományos Akadémia Űrkutató Intézetének és a Fizikai-Műszaki Intézetének tudósai a Westerlund 2 kompakt csillaghalmozatot vizsgálták. A Spektr-RG német-orosz űrobszervatórium fedélzetén található ART-XC röntgenteleszkóp által nyert új adatoknak köszönhetően világossá vált, hogy a nagy energiájú röntgensugárzás forrásai nagy valószínűséggel a nagyon magas energiára gyorsított csillagszélelektronok.

TOVÁBB

ÚJ MÁGNESES JELENSÉGEK HETEROSZTRUKTÚRÁKBAN

A vizsgált szerkezetek több anyag vékony rétegeiből állnak – ferromágnesesekből és szupravezetőkből. A kapott kompozitok szokatlan mágneses rendeződési tulajdonságokat mutattak a réteges szerkezetekben. A Dubnai Egyesített Atomkutató Intézet tudósainak új tanulmányai a spintronika, a nanoelektronika és a kvantumszámítástechnika fejlesztését is szolgálhatják.

TOVÁBB

TECHNOLÓGIA

EXOSKELETON 3D NYOMTATÓVAL

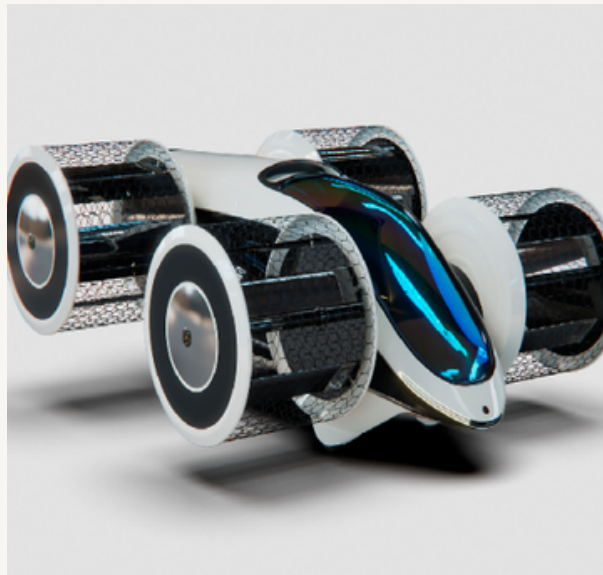
Oroszországban létrehoztak egy 3D nyomtatót mesterséges fém külső váz (exoskeleton) nyomtatására. A Szokol-1-nek keresztelt nyomtatót olyan külső csontváz részeinek nyomtatására hozták létre, amelyek lehetővé teszik, hogy az ember különösebb erőfeszítés nélkül felemeljen akár 65 kg-ot is. A nyomtató a hagyományos lézernyomtatás elvén működik. A felhasznált anyag fémpor, amelyből a lézer az alaptól felfelé rétegenként „süti ki” a formát. A folyamat egy kamrában zajlik argonnal, ami nem engedi, hogy a fém hevítéskor oxidálódjon. Körülbelül egy évbe telt a Szokol-1 kifejlesztése és legyártása. Az exoskeleton alkatrészek nyomtatása két nap. A központ kész segítséget nyújtani az exoskeletonok gyártóinak, de ipari méretű gyártással még nem érdemes számolni.

TOVÁBB

ELKEZDENÉK A REPÜLŐ AUTÓ TÖMEGGYÁRTÁSÁT

A helikopterekkel ellentétben a „cikloplán” ferde felületen is képes le- és felszállni, akár az épületek függőleges falain kikötni. Emellett tömör, halk, a tolóerővektor iránya 360 fokos szögben változtatható. Az Orosz Tudományos Akadémia Szibériai Részlegének Hőfizikai Intézetének tudósai két változatot fejlesztettek ki: egy nagy (legfeljebb 2 tonna súlyú) és egy kis eszközt. A 60 kg-os cikloplán jelenlegi modelljét 2020 végén tesztelték, ezeken kiváló manőverezőképeséget, repülési időtartamot és alacsony zajszintet mutatott. Jelenleg az Aeromax céggel és az Innovatív Kutatási Alapítvánnyal közösen folyik a Ciklon-2 fejlesztése a tömeggyártás előfeltételeinek megteremtése érdekében.

TOVÁBB



AZ YANDEX ÁTÁLLHAT IRÁNI TAXIKRA

A Yandex Taxi próbaüzembe vett 12 Iran Khodro Tara szedánt. Az orosz piacra szánt autók egyszerűsített konfigurációban, de automata sebességváltóval készültek. Ezek gyakorlatilag egy módosított Peugeot 301, amit 2020 óta gyárt Iránban gyártják őket az ország legnagyobb autógyártója, az Iran Khodro. Érdekesség, hogy a fővárosi kormányzat a teljes moszkvai taxiflottát hazai autókra tervezi váltani.

TOVÁBB

SZUPERÉRZÉKENY GÁZSZENZOR

A Penzai Állami Egyetem tudósai a szaratovi kollégákkal közösen szabadalmaztattak egy gázanalitikai multiszenzoros chipet, amely képes akár 10 molekulából kimutatni egy adott gáz jelenlétét 1 milliárd levegőrészecskéből. Jelenleg több vállalkozással is tárgyalásban állnak a gyártásról. A félvezető előállítás költsége kb. 2000 rubel, ezzel jóval olcsóbb a potenciális konkurenséknél.

TOVÁBB

VÍZ+FÉNY=GÉL

A tudósok új megközelítést javasoltak alginát-hidrogélek - algákból származó polimereken alapuló rugalmas anyagok szintézisére -, melyek használhatók ragasztóként, valamint szolgálhatnak orvosi eszközök és szövetek 3D nyomtatásának alapjául. A kidolgozott eljárás alapja, hogy az állítható erősségű hidrogélek előállításához alginát és vaskomplex vegyület vizes oldatát kell fényben tartani.

TOVÁBB

TÉMAKÖR



BEMUTATTÁK AZ ÚJ OROSZ ÜZENETKÜLDŐKET

A Rostech bemutatott két új, biztonságos üzenetküldő alkalmazást. Az Impulsz nevűt Android, a Kolibrit pedig az Aurora operációs rendszerre tervezték. Az üzenetküldők lehetővé teszik hang- és szöveges üzenetek küldését, valamint hívások kezdeményezését.

TOVÁBB

CSAK OROSZ GYÁRTÁSÚ SIM- ÉS BANKKÁRTYÁKAT LEHET MAJD HASZNÁLNI

Az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium új követelményeket készít elő az Oroszországban használt SIM-kártyák és bankkártyák használatára vonatkozóan. A terv szerint a SIM-kártyák esetében 2026. március 1-től, a bankkártyák esetében 2025. január 1-től csak az országon belül gyártott chipeket lehet használni, azonban az orosz gyárak egyelőre nem tudják fedezni a keresletet. Jelenleg a SIM-kártyákat elsősorban Indiából és Kínából, míg intelligens kártyákat kizárólag Kínából importálnak.

TOVÁBB

OROSZ MOBIL OROSZ RENDSZEREN

Bemutatták az első „Rosa Mobile” operációs rendszeren alapuló orosz okostelefont. Az eszköz az R-FON nevet kapta. Az készülék 6,7 hüvelykes kijelzővel, 8 GB RAM-mal és 128 GB belső memóriával, hármas főkamerával, valamint 50 MP-es főmodullal rendelkezik. Az operációs rendszer képességeit és felületét a bejelentésig titokban tartják. A Rosa Mobile a tervek szerint 2024-ben jelenik meg a fogyasztói piacon, míg a vállalati szektor és a kormányzati ügyfelek számára már 2023-ban elérhető lesz.

TOVÁBB

MEGHALADTA A FÉLMILLIÓT AZ ARCFELISMERŐ KAMERÁK SZÁMA

Az arcfelismerő rendszerhez csatlakoztatott videokamerák száma elérte az 508 000-et a regionális hatóságok és a rendkívüli helyzetek minisztériumának hivatalos portáljai szerint. Moszkvában van a legtöbb (216 ezer), ahol 2017-ben indították be a központi arcfelismerő rendszert, mellyel a lefedettség szinte teljes lett. Vlagyimir Putyin elnök negyedik ciklusának kezdete óta jelentősen emelkedtek a videomegfigyelő hálózat kiépítésének költségei. 2019-2022 között a „Biztonságos Város és a Biztonságos Régió” programokon keresztül 18,5 milliárd rubelt különítettek el ezekre a célokra, 2,5-szer többet, mint az előző négy évben.

TOVÁBB



HALHATATLANSÁG KAPSZULA

Kazanban feltalálták az ún. "halhatatlanság kapszuláját", amelynek nincs analógja a világon. MI és VR-sisak segítségével működik. A kapszula átvizsgálhatja a szívet, a májat, a vesét, mérheti a nyomást, pulzust, oxigén- és cukorszintet a vérben, valamint felméri az erek és az idegrendszer állapotát.

TOVÁBB

ÚJRAÉLESZTŐ ROBOT

Oroszországban kifejlesztettek egy újraélesztő robotot, amely képes a szív és a tüdő közvetett masszírozására. A robot alkalmazkodik a páciens teljesítményéhez, és akár 45 percig is képes dolgozni. És kompakt is – könnyen elfér egy mentőautóban.

TOVÁBB

ORVOSTUDOMÁNY

ELKÉSZÜLT AZ ELSŐ OROSZ INAKTIVÁLT GYERMEKBÉNULÁS ELLENI VAKCINA

Oroszországban eddig a Sabin törzseket használták olyan polio vakcina előállítására, amelyben élő vírust használtak. A Poliovaxin inaktivált polio vakcina szintén Sabin törzsekből készül, de a benne lévő vírus elhalt (inaktivált), ami jelentősen növeli a gyógyszer biztonságát. A 2017 óta fejlesztett készítmény felválthatja azt a külföldi vakcinát, amelyet korábban az orosz nemzeti védőoltási programban használtak. A vakcina sikeresen átesett az összes szükséges klinikai vizsgálaton és megkapta az Egészségügyi Minisztérium regisztrációs tanúsítványát. Az Orosz Tudományos Akadémia Immunbiológiai Készítmények Kutatási és Fejlesztési Szövetségi Kutatóközpontja több mint 1,9 millió adag gyógyszer előállítását tervezi az év végéig.

TOVÁBB



AZ IDŐS EGEREK TOVÁBB ÉLNEK FIATALOK VÉRÉVEL

Egy kísérlet során amerikai és orosz kutatók 12 hétig összekapcsolták fiatal és idős egerek keringési rendszerét. Ennek eredményeként a sejtek öregedése lelassult az idős állatokban, a várható élettartamuk 10%-kal nőtt. A tanulmány megerősíti azokat a korábbiakat, amelyek arra utalnak, hogy a fiatal emlősök vérében vannak olyan összetevők, amelyeket érdemes tanulmányozni az öregedésgátló előnyeik miatt. A tesztek kimutatták, hogy a fiatal vérrrel táplált idősebb egerekben magasabb koncentrációban voltak olyan szabályozó anyagok, mint a trikarbonsav, megnövekedett a mitokondriális termelés, csökkent a gyulladás és az élethosszabbításhoz kapcsolódó gének expressziója nagyobb volt. Ezzel egyidőben egy másik tanulmány rossz híreket hozott a fiatal donor egerek számára: az eljárás eredményeként a várható élettartamuk csökkent.

TOVÁBB

MÁSFÉLSZERESÉRE NŐTT AZ MI ORVOSI KÖNYVTÁR

A moszkvai mesterséges intelligencia képzéséhez használt orvosi „könyvtár” jelentősen, egy év alatt több mint 300 új adatbázissal bővült. A szolgáltatás a fejlesztők stabil bázisává vált, akik ezeket az adatokat felhasználhatják saját intelligens orvosi elemzési megoldásaik validálására és fejlesztésére.

TOVÁBB

GESZTIKULÁLÓ KÉZPROTÉZIS

A Közgazdasági Főiskola tudósai modellt készítettek az ujjmozgások dekódolására a kézprotézisek új generációjához. Ez nemcsak tárgyak felvételét teszi lehetővé, hanem az ujjak mozgatásával gesztikulálni is képes. A veleszületett kézhiányos alanyok adataira alkalmazott modell pontossága 50%, a felnőttkorban az amputációt túlélő alanyok adataira pedig 71%.

TOVÁBB

EXPRESSZ HIV-TEST

A szkolkovói rezidens Rapid Bio startup kifejlesztett egy 4. generációs HIV gyorstesztet, amely a fertőzés után 1-4 héttel képes kimutatni a betegséget. A vizsgálatokat a szentpétervári AIDS és Fertőző Betegségek Megelőzési és Ellenőrzési Központja végzi, amely a szintén a Rapid Bio által fejlesztett 3. generációs gyorsteszt klinikai jóváhagyását is felügyeli. A teszt érzékenysége 100%, tehát az utasítások szerint történő használat esetén a hamis eredmény teljesen kizárt. A teszteket a Skolkovo Technoparkban gyártják.

TOVÁBB

ARKTIKA ÉS SZIBÉRIA

A SZIBÉRIAI ERDŐTÜZEK FELERŐSÍTIK A SZÉN-DIOXID-KIBOCSÁTÁST

Az erdőtüzek intenzitásának növekedése és a szibériai szén-dioxid-kibocsátás közötti összefüggést az Orosz Tudományos Akadémia Szibériai Részlegének Krasznnojarszki Tudományos Központja és a Szibériai Szövetségi Egyetem tudósai tanulmányozták. A szibériai tüzek összterülete szezononként gyakran eléri a magyarországnyi területet, 8-10 millió hektárt. Műholdas mérések segítségével összesen 20 ezer négyzetkilométernyi területen vizsgáltak tűzmintát a szakértők. Megállapították, hogy a szibériai erdőkben, különösen a könnyű tűlevelű erdőkben fellépő intenzív tüzek jelentősen hozzájárulhatnak az éves kibocsátáshoz, az Orosz Föderáció összes üvegházhatású gázkibocsátásának mintegy 5-20%-át tehetik ki. Amennyiben a nagy intenzitású égés növekedési trendje tovább folytatódik, a szibériai tajgaerdők szén-elnyelőből szénforrássá válhatnak.

TOVÁBB

NEMZETKÖZI NYÁRI KLÍMAISKOLA JAKUTFÖLDÖN

Oroszországból, Japánból, Tajvanról, Kínából és az USA-ból 35 szakember vett részt az Orosz Tudományos Akadémia Szibériai Kirendeltségének Permafroszt Biológiai Problémái Intézetének nyári iskoláján, melyet a Szpasszkaja Pagy erdei tudományos állomáson tartottak "Üvegházhatású gázok és klíma: megfigyelés, manipuláció, modellezés és ellenőrzés" címmel. A tudósok közösen végeztek tudományos kutatásokat az üvegházhatású gázok áramlásáról és szénmedencéiről, a növényi gázcséréről és a talajkibocsátásról, a tudományos diplomáciáról, valamint megismerkedtek új tudományos módszerekkel, a legújabb műszerekkel és mérőrendszerekkel.

TOVÁBB

AZ OROSZ SARKVIDÉK ÉGHAJLATVÁLTOZÁSA ELEKTRONIKUS ATLASZON

Az Orosz Tudományos Akadémia tudósai által bemutatott atlasz az orosz sarkvidék nyugati részén a fő hidrometeorológiai paraméterek változásait mutatja be, amelyek hatással lehetnek a vasutak működésére és fejlődésére. Az atlasz 459 térképet tartalmaz, amelyek hosszú távú műholdas megfigyeléseken alapulnak. Hét éghajlati paramétert tükröznek: levegő hőmérséklete, csapadék, szélsébség, talajhőmérséklet, talaj nedvességtartalma, levegő páratartalma és hótakaró vastagsága.

TOVÁBB



TERJED AZ INVAZÍV NÖVÉNYFAJOK ÉLETTERE TÁVOL-KELETEN

Az elmúlt évtizedekben a meleg-mérsékelt övi flóra kozmopolita fajai – elsősorban gyomnövények – egyre mélyebben behatoltak a csökkent termikus gradiensű területekre, így a tengerpartokra is. Az Orosz Tudományos Akadémia Tengerbiológiai Tudományos Központjának munkatársai figyelemmel követik az invazív tengerparti fajokat, 2007 óta folyamatos megfigyeléseket végeznek. Ezek különösen fontosak a globális éghajlatváltozás tükrében.

TOVÁBB



FENNTARTHATÓSÁG

99+%-OS HATÉKONYSÁGÚ ADSZORBENS

Az Uráli Szövetségi Egyetem tudósai egyiptomi kollégákkal együtt metilénkék festékből (melyet széles körben használnak textil-, műanyag- és papíriparban) egy adszorbenst szintetizáltak szennyvíztisztításhoz. Az adszorbens hatékonyságát a tesztek során igazolták – az ipari festék akár 99,14%-a semlegesíthető ennek segítségével. Ez rendkívül magas érték, mivel a legtöbb analóg termék hatékonysága legfeljebb 90%.

TOVÁBB

TALAJMINŐSÉG FELMÉRÉSE MINTAVÉTEL NÉLKÜL

A Dubnai Egyesített Atomkutató Intézet tudósai új módszert fejlesztenek ki a talaj toxikus fémszennyezettségének felmérésére mintavétel nélkül, ehhez elég a környék műholdképe. Spektroszkópiai és matematikai módszerekkel sikerült meghatározniuk a talaj kémiai összetételét és szennyezettségi szintjét. Ezt a megközelítést sikeresen tesztelték, és rendkívül pontosnak bizonyult.

TOVÁBB

MI-VEL KERESNEK HATÉKONY SZÉN-DIOXID-ELNYELŐKET

Gépi tanulási algoritmusok felhasználásával ivanovói tudósok olyan modelleket hoztak létre, amelyek folyadékok kémiai és fizikai tulajdonságait felhasználva képesek felmérni, azok milyen jól kötik meg a szén-dioxidot. A javasolt megközelítés felgyorsítja a hatékony, olcsó és környezetbarát abszorberek keresését, amelyek segítik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését.

TOVÁBB



BIOLÓGIAILAG LEBOMLÓ POLIMER HALKONZERV BŐL

Az Orosz Tudományos Akadémia Szibériai Kirendeltsége Krasznajarszki Tudományos Központja és a Szibériai Szövetségi Egyetem tudósai először javasolták sprottnikonzerv-hulladékból származó elhasznált halolaj felhasználását szénszubsztrátként PHA polimerek szintéziséhez. Ez csökkenti a polimer előállítási költségét, és a megújuló nyersanyagok miatt környezetbarátabbá teszi azt. Csak a kalinyingrádi régióban, ahol a konzervgyártó üzem található, naponta 10-12 tonna halhulladék keletkezik. Ezt a hulladékot eddig nem hasznosították újra.

TOVÁBB

GIPSZGYÁRTÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK FELDOLGOZÁSA

Egy nemzetközi tudóscsoport átfogó módszert javasolt a szintetikus gipsz gyártása során keletkező melléktermék használatára különböző, természetes forrásból származó vizek szűrésére. A gipszgyártás után visszamaradt magas vastartalmú üledékből a kutatók szorbensek előállítását javasolják folyók, tengerek és óceánok olajtermékektől való megtisztítására, valamint fotokatalitikus anyagok előállítását festékből, szennyvíz tisztítására. A kapott anyagok vizsgálata azt mutatta, hogy nemcsak megfelelnek az ebbe az osztályba tartozó anyagokra vonatkozó összes követelménynek, hanem műtrágyaként is használhatóak.

TOVÁBB