

**NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK
ZEMUN – BEOGRAD, SRBIJA**

**SA
ISTRAŽIVAČKO RAZVOJNIM
CENTROM
I ČLANICAMA
MALIM I SREDNJIM PREDUZEĆIMA
INKUBATOR TEHNOLOGIJA I NOVIH
POSLOVA**



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

**PRVI SRPSKI TEHNOLOŠKI PARK REGISTROVAN KOD MINISTARSTVA
ZA NAUKU I TEHNOLOŠKI RAZVOJ (OD 2006.godine)**

Naučno Tehnološki Park IHIS Zemun AD sa svojim firmama članicama angažovan je na razvijanju inovacionih tehnologija kao i na proizvodnji inovacionih proizvoda u malim serijama. Park nudi usluge preduzetnicima u formiranju "start up" firmi i otpočinjanju njihovog poslovanja. NT Park IHIS samostalno ili sa njegovim istraživačkim i razvojnim centrima (IHIS Techno Experts doo i IHIS Razvojno Proizvodni Centar doo) učestvuje na javnim konkursima Ministarstva Prosvete i Nauke za razvojne i inovacione projekte.

Proizvodni i magacinski prostor
- 5500 m².

Kancelarijski prostor u administrativnom delu zgrade
- 650 m².

INOVACIONE TEHNOLOGIJE oblasti angažovanja:

- Primenjena elektrohemija i hemijski izvori struje
- Neorganski i organski materijali
- Zavarivanje i dodatni materijali za zavarivanje
- Zaštita metala od korozije
- Proizvodnja keramičkih pločica za pancirne prsluke
- Biotehnologija
- Repromaterijali i dodaci u farmaceutskoj, industriji hrane i ostalim industrijama
- Mali izvori energije neophodni za očuvanje životne sredine
- Prečišćavanje prirodne vode i otpadnih voda
- Izrada Biznis Planova i Studija Izvodljivosti
- Dizajn i kompletni inženjering

IHIS N&T Park članice:

- IHIS Istraživačko & Razvojni Centar (IHIS Techno Experts doo)
- IHIS Nutricionizam doo
- IHIS Materijali doo
- IHIS Elektrovuča doo
- Galfos doo

IHIS N & T Park nudi:

- Usluge korišćenja proizvodnog, magacinskog i kancelarijskog prostora
- Knjigovodstvene usluge
- Pravne i usluge prevođenja
- Usluge inženjeringa i konsaltinga





NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

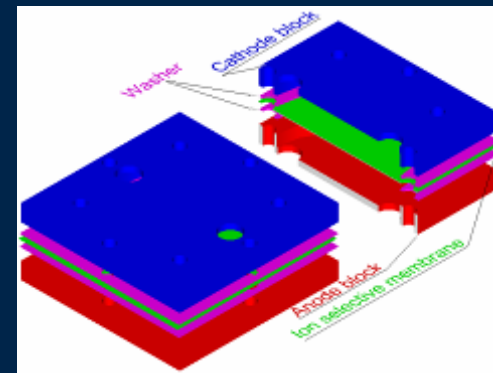
Istraživačko Razvojni Centar

PROTOČNI ELEKTROLIZER ZA PROIZVODNJU FERATA(VI)

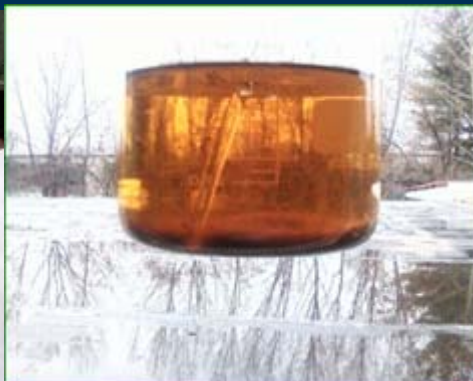
Ferati su soli Fe (VI) koji imaju odlične oksidacione, koagulacione i dezinfekcione karakteristike kao i široku primenu u hemiji uz poštovanje principa zaštite životne sredine. Ferat (VI) kao alternativni reagens za prečišćavanje vode se može koristiti umesto jedinjenja hlora. Rastvor Ferata (VI) se može lako sintetizovati anodnim rastvaranjem u transpasivnoj oblasti gvožđa i njegovih legura u koncentrovanim alkalnim rastvorima.



PROTOČNI ELEKTROLIZER
PILOT-POGON



PROTOČNA
ELEKTROHEMIJSKA ĆELIJA



PREČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA IZ
POGONA
SEPARACIJE
UGLJA POMOĆU
FERATA (VI)



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

Istraživačko Razvojni Centar

RAZVOJ UREĐAJA ZA KALIBRACIJU ČELIČNE TRAKE I PROIZVODNJU PUNJENE ŽICE ZA :
- **MAG - MIG POSTUPAK ZAVARIVANJA ($\varnothing 1.2 - 1.6 \text{ mm}$)&**
- **EPP POSTUPAK NAVARIVANJA U ŠIROKOM SLOJU POD PRAHOM ($\varnothing 2,0 - 3,2 \text{ mm}$)**



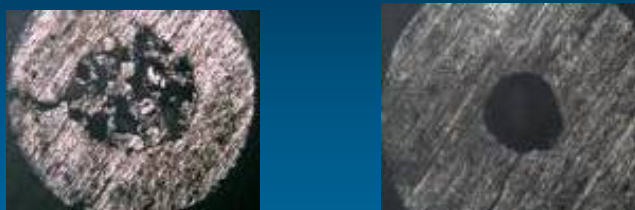
Uređaj za kalibraciju čelične trake i proizvodnju punjene žice



Punjena žica MAG-MIG



Punjena žica za EPP navarivanje



Makro fotografije preseka punjene žice



MAG-MIG postupak zavarivanja



EPP postpuno navarivanje u širokom sloju



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

MALI BIOGASNI DIGESTOR ZA DOMAĆINSTVO

ANAEROBNA DIGESTIJA



Average temperature	15°C
Hydraulic retention time (HRT)	100 days
Working reactor volume	10 m ³
Digester type	Plug-flow digester
Dilution	2:1
Input material	67 kg pig manure/day + 26 kg plant biomass
Biogas production per kg of pig manure	≈ 60 liters
Estimated daily biogas production	4 – 5 m ³
Measure daily biogas production	1,5 – 2 m ³
Average methane content in biogas	60%
Bioreactor Feeding Rate	1 – 2 daily

RADNI PARAMETRI BIOREAKTORA





NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

IHS NT Park ima iskustva u rekonstruisanju pogona za proizvodnju bioetanola od melase, kao i stare "tope" tehnologije predpripreme kukuruza za postrojenja bioetanola koji se dobija od kukuruza. Tanke stilaže i destilovane žitarice (cele stilaže) su nusproizvodi koji ostaju nakon proizvodnje bioetanola. Tanka stilaža može da se koristi kao stočna hrana samostalno ili u kombinaciji sa destilovanim zrnom a još je bolje iskorišćena kada je cela stilaža obogaćena probiotskim kvascem. Tanka stilaža je takođe odgovarajući materijal za proizvodnju mlečne kiseline.



Suva potpuna stilaža



Suva Saccharomices cerevisiae

Inovativni projekti

1. Poboljšanje kvaliteta cele stilaže za stočnu hranu nakon proizvodnje bioetanola
2. Novi proizvodi dobijeni fermentacijom mlečne kiseline tanke stilaže



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

NUTRICIONIZAM



Ihis-Nutricionizam je naučna institucija orjentisana na privredne subjekte prehrambene tehnologije. Pruža izvanrednu tehničku podršku poslujući sa brojnim relevantnim partnerima u zemlji i inostranstvu. Sa ponosom, pored sopstvenih stručnjaka, okuplja najkvalitetnije stručnjake iz oblasti tehnologije, biotehnologije, nutricionizma, kvaliteta i bezbednosti hrane. IHIS-Nutricionizam se bavi istraživanjem u oblasti ishrane, hrane i hranljivih materija koje su potrebne našem telu za optimalan rad.

IHIS-Nutricionizam ima stručnjake za savetovanje o načinu deklarisanja prehrambenih proizvoda, dodataka ishrani, proizvoda sa posebnim prehrambenim potrebama i dr.

- Predlažemo zdravstvene i nutritivne izjave za prehrambene proizvode
- Sprovodimo klinička ispitivanja za vaše proizvode u cilju dobijanja zahtevane zdravstvene izjave
- Implementiramo zakonske norme koje se tiču kvaliteta proizvoda i prateće dokumentacije
- Implementiramo evropske norme kvaliteta
- Dajemo stručna mišljenja o proizvodima sa određenom zdravstvenom izjavom
- Usklađujemo vaše želje za deklarisanje proizvoda sa zakonodavstvom Srbije i EU
- Predlažemo unapređenje postojećih proizvoda sirovinama sa pozitivnim efektom na zdravlje ljudi u cilju proizvodnje funkcionalnih proizvoda i način njihovog označavanja i odvajanja od sličnih proizvoda na tržištu
- Post-marketingško praćenje proizvoda



Adresa: Batajnički put 23, 11080 Beograd-Zemun Telefon: 011/316 8154 Fax: 011/6194 991

Mail: office@ihis-nutricionizam.rs Web site: www.ihis-nutricionizam.rs



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

MOGUĆNOST PROIZVODNJE KERAMIČKIH PLOČICA ZA PANCIR PRSLUKE

Korišćenje strukturne keramike za balističku zaštitu je relativno nova aplikacija. Prvi keramičkih oklop visokog kvaliteta je razvijen u Sjedinjenim Američkim Državama tokom kasnih devedesetih, za pancirne prsluke i oklop za sedišta u helikopterima. Keramički oklop se uglavnom koristi za balističku zaštitu ljudi i vozila od strane vojnih snaga i policije, za zaštitu pojedinih kritičnih delova aviona i helikoptera, kao i za zaštitu od eksplozije mina.

Danas, karbid diskovi su najsavremeniji pristup rešavanju problema zaštite od pištolja i drugog vatrenog oružja. Mehanizmi balističke zaštite keramike i Kevlar oklopa se bitno razlikuju. Kevlara apsorbuje kinetičku energiju projektila pomoću mehanizma plastične deformacija. Keramika apsorbuje kinetičku energiju projektila pomoću mehanizma energije loma. Obično, sistem keramičkog pancira se sastoji od monolitno keramičkog ili kompozitnog keramičko-metalnog kućište pokrivenog balističkim najlonom koji je povezan podlogom sa vlaknima visoke zatezne čvrstoće

Takođe neki meki metali (npr. aluminijumski tanki listovi) mogu se koristiti kao dodatni materijal za zaštitu vozila.

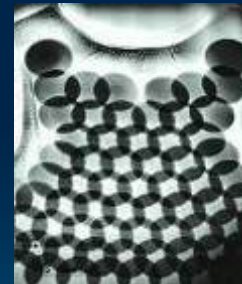
Po udaru metka (brzina više od 700-800 m / s), tvrdi površinski sloj keramike pukne i polomi se, a ostatak energije apsorbuje se mekim dodatnim slojem. Ovaj dodatni materijal takođe mora da izdrži lom keramičkog dela oklopa posle udara metka kao i sam metal.

Kao materijal za proizvodnju keramičkih oklopa koriste se silicijum karbid, bor karbid, aluminijum oksid ili sistemi $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-CaO-MgO}$ i $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-MgO}$ sa sadržajem Al_2O_3 od min. 97,5 tež%.

Keramički pancirni prsluci se obično proizvode postavljanjem keramičkih diskova u vakuumski sloj ređanjem uvidu riblje krljušti, pogledajte slike. Diskovi su u obliku sočiva, okrugli, 50mm u prečniku i 5mm debljine.



(a) Spoljni
izgled



(b) Rentgen
fotografija

Pozicija keramičkih diskova u pancir prsluku

Rezultati dobijeni našim eksperimentima zadovoljavaju standardne vrednosti keramičkih pločica napravljenih od silikon karbida, bor karbida i aluminijum oksida, koji se koriste za pancirne prsluke po smernicama Ministarstva pravde SAD - Nacionalni institut pravde usvojio je NIJ standard 0101.06-, za klasifikaciju tipova: Nivo 3 do 5. nivoa.

IHS Naučno Tehnološki Park - Zemun planira da ostvari proizvodnju karbidnih diskova za pancirne prsluke, u saradnji sa prof. dr Vladimirom Krstićem iz Queens univerziteta, Kingston, Kanada.



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

GRADOVI BEZ SMEĆA – INDUSTRIJA BEZ OTPADA (Primena “PLAZMA SISTEM OBNOVE RESURSA”)

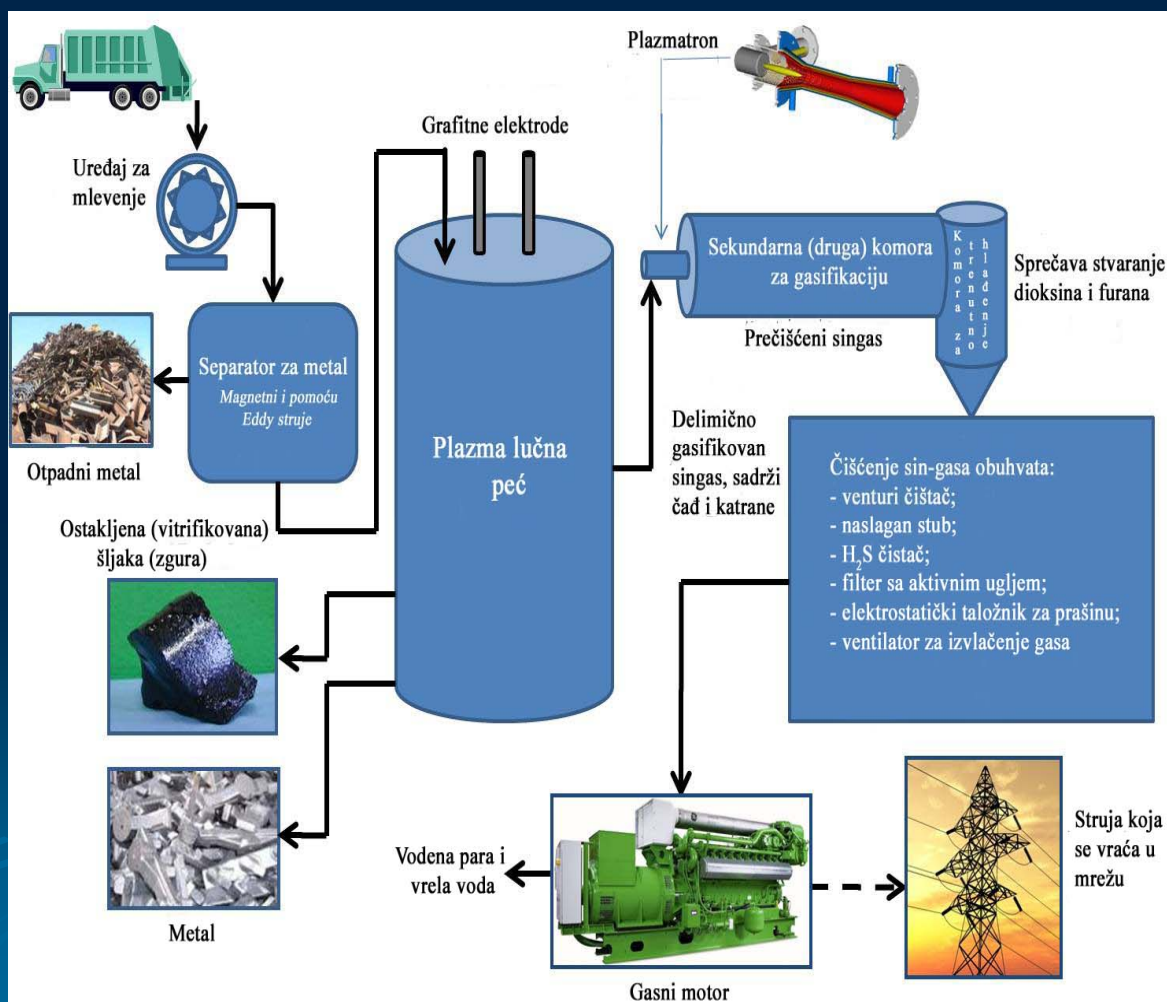
Danas u svetu (SAD, Kanada, Japan, Rusija) ima već nekoliko firmi koje razvijaju industrijske postupke tretmana otpada plazma tehnologijom. Veliki broj tih sistema su već i na nivou da dnevno mogu da tretiraju 20, 50 ili i 100 tona otpada. Svi ti sistemi su u suštini povoljniji od evropskog pristupa, spaljivanja ili visokotemperaturnog spaljivanja – incineracije, koji se u Evropi koristi i za opasni otpad.

Za razliku od incineracije plazma postupci su i jeftiniji u investiciji (do 15%), zauzimaju nekoliko puta manji prostor, a najvažnije je da su oni praktično 100% ekološki. Tretmanom otpada pored energije, električne i toplotne, proizvodi se ostakljena masa (služi za razne potrebe u građevinarstvu) i legura prisutnih metala, koja dalje ide u rafinaciju.

IHIS NTP dosadašnje aktivnosti:

-Reverzibilna TE na uglj preko plazma gasifikacije;

-Srpske TE ekološki prihvatljive preko parcijalne gasifikacije uglja





NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

U potrazi za efikasnim dezinfektantom, na našem Institutu smo razvili ekološki-prihvatljivo sredstvo na bazi srebra i hidrogen-peroksida. Ovo sredstvo je ekološki-prihvatljiv vodeni rastvor, koji je izuzetno efikasan kod uništavanja mnogih mikrobioloških kultura kao što su *Salmonella choleraesuis*, *Protens mirabilis*, *Pseudomonasaeruginosa*, *Bacillus Cereus*, *Staphylococcus*, *Enterococ. faecali*, *Candida albicans* i mnoge druge. Izvanredni mikrobiološki efekti našeg sredstva su testirani i dokazali svoja svojstva na Vojno Medicinskoj Akademiji u Beogradu u Laboratoriji za Testiranje Dezinfektanata. Ovo sredstvo je izuzetno efikasno i potpuno biorazgradivo prelaskom u vodu i kiseonik. Budući da ono ne sadrži niti hlor, niti aldehide ili fenole, potpuno je prihvatljivo za korišćenje u industriji hrane, industriji vode i industrijama raznih sredstava koja su u direktnoj vezi sa ljudskom upotrebom. Osim toga, njegovi efekti su jači i dugotrajniji čak i na visokim temperaturama i to mnogo više nego kod drugih sredstava koja su dostupna na našem tržištu. Naše dezinfekciono sredstvo je čak nekoliko puta efikasnije nego H_2O_2 . Posebno što pored gore pomenutih bakterija i gljivica, ono takođe uništava viruse i protozoe. Pored toga što je izuzetno efikasan dezinfektant kako je gore opisano, sastav ovog sredstva je potpuno netoksičan za ljude, životinje i biljke.

Usavršavanje raznih biotehnologija i ulaganje u proizvodnju ekološkog dezinfektanta i ostalih proizvoda na bazi elektrohemijski aktivirane vode.



**Pilot laboratorija za testiranje i proizvodnju
ekološkog dezinfektanta**



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

REFERENC LISTA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA I NEDAVNO PRIMENJENIH PROJEKATA

NOVI PROIZVODI I ELEKTROHEMIJA

- Modifikovane legure pb-ag-ca za elektrodne rešetke u olovnim akumulatorima i anode u hidrometalurgiji
- Osvajanje tehnološkog postupka proizvodnje novog kvaliteta visokolegiranog hrom-molibdenskog čelika sa dodatkom vanadijuma otpornog na habanje
- Tehnologija proizvodnje tvrdih i mekih lemova (1995)
- Novi proizvod uveden u proizvodnju - univerzalni aglomerirani prašak za EPP navarivanje (2008-2009)
- Razvoj i istraživanje optimalne kalibracije čelične trake, sastava punila i tehnološkog postupka izrade punjene žice za zavarivanje (2005-2007)
- Istraživanje mogućnosti supstitucije volfram karbida, bor karbidom u izradi alata u mašinstvu (2006-2007)
- Istraživanje optimalnog sastava metalnih komponenti i niskomolekularnih hidrofobnih jedinjenja za razvoj novog metalurškog kvaliteta punjene žice za zavarivanje čelika namenjenih za rad na niskim temperaturama (2008-2010)
- Razvoj elektrohemijskog postupka proizvodnje ferata (FeO_4^{2-} , FeO_4^{3-}), snažnih ekološki bezbednih oksidacionih agenasa (2008-2010)
- Razvoj tehnologije izrade obloge i jezgra na bazi domaćih sirovina za proizvodnju specijalnih obloženih elektroda namenjenih za elektrolučno zavarivanje čelika (2011-*
- Razvoj ekoloških postupaka tretmana štetnih materija primenom ferata(VI) i elektrohemijske oksidacije ili redukcije (2011-*

BIOTEHNOLOGIJA I MEDICINA

- Razvoj, primena i komercijalizacija senzora za neinvazivno merenje arterijskog protoka krvi
- Postupci za poboljšanje kvaliteta džibre kao stočne hrane nakon proizvodnje bioetanola
- Novi proizvodi dobijeni mlečno-kiselom fermentacijom džibre (2010)

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

- Razvoj nove tehnologije prečišćavanja komunalnih voda primenjene na mala postrojenja za domaćinstvo i industriju
- Unapređenje načina skladištenja, tretmana i korišćenja tečnog i čvrstog otpada sakupljenog sa poljoprivrednih gazdinstava i/ili srodnih grana industrije uz dobijanje i korišćenje energetski značajnog biogasa
- Upravljanje otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu (2010)
- Elaborat zaštite životne sredine i održivog razvoja opštine bor – aspect of the corporation for copper mining, smelting and refining (2008)
- Upravljanje otpadom od starih nikl kadmijum akumulatora i rešavanje pitanja njegove reciklaže (2008)
- Specijalistički kurs (Seminar) za nezaposlene inženjere o plazma tehnologijama za komercijalnu primenu – za Grad Beograd (2010)



NAUČNO TEHNOLOŠKI PARK ZEMUN

NTP IHIS Zemun je u julu 2006 godine postao punopravni član Balkanske Asocijacije za Zaštitu Životne Sredine (B.EN.A).

