



**НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК  
ЗЕМУН – БЕЛГРАД, СЕРБИЯ**

**С  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ  
ЦЕНТРОМ**

**И ЧЛЕНАМИ**

**МАЛЫМИ И СРЕДНИМИ  
ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

**ИНКУБАТОР ТЕХНОЛОГИЙ И НОВЫХ  
РАБОТ**





# НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

**ПЕРВЫЙ СЕРБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЙ В  
МИНИСТЕРСТВЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (ОТ 2006.года)**

Научно-технологический парк ИХИС Земун АД вместе со своими компаниями-членами также участвует в разработке инновационных технологий, в производстве продуктов небольшими партиями. Парк предлагает услуги предпринимателям в формировании “start up” компаний в самом начале их работы. НТ ПАРК ИХИС самостоятельно или вместе со своими исследовательскими и разработочными центрами (IHIS Techno Experts doo и ИХИС Разработочно-производственный центр о.о.о) принимает участие на публичных конкурсах Министерства образования и науки для разработки и инновационных проектов.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ области деятельности:**

- Прикладная электрохимия и химические источники электропитания
- Неорганические и органические материалы
- Сварка и добавочные материалы для сварки
- Защита металлов от коррозии
- Производство керамических плиток для бронежилетов
- Биотехнология
- Производственные материалы и добавки в фармацевтической, пищевой и в прочих промышленности
- Небольшие источники энергии, необходимые для охраны окружающей среды
- Очистка природной и сточных вод
- Подготовка Бизнес планов и экспертиза на осуществимость
- Конструирование и комплексный инжиниринг

## **Члены ИХИС НИ Парка:**

- ИХИС Исследовательско-разработочный центр (IHIS Techno Experts o.o.o.)
- IHIS-Диететика о.о.о.
- ИХИС Материалы о.о.о.
- ИХИС Электротяга о.о.о.
- Galfos o.o.o.

## **ИХИС НИ Парк предлагает:**

- Услуги использования склада и офисов,
- Юридические и переводческие услуги
- Услуги инжиниринга и консалтинга

Производственное и складское помещение  
- 5500 м<sup>2</sup>.

Офисы в административной части здания  
- 650 м<sup>2</sup>.





# НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

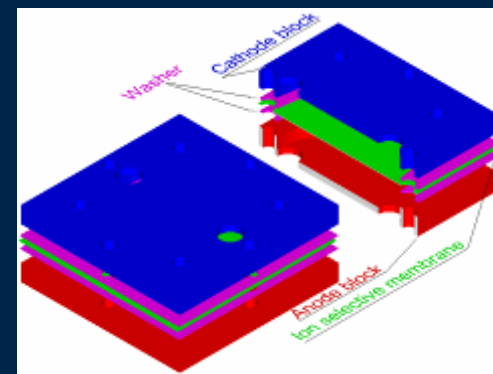
## Испытательный разработочный центр

### ПРОТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИЗЕР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРРАТОВ(VI)

Ферраты – это соли  $\text{Fe(VI)}$ , обладающие отличными окислительными, коагуляционными и дезинфекционными характеристиками, широко применяемые в химии, с уважением принципов защиты жизненной среды. Ферраты (VI), как альтернативные реактивы для очистки воды, пользуются вместо соединений хлора. Раствор ферратов (VI) легко соединяется анодным растворением в транспассивной области железа и их сплавов, в концентрированных щелочных растворах.



ПРОТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИЗЕР  
ЦЕХ ПРОТОТИПОВ



ПРОТОЧНАЯ  
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА



ОЧИСТКА  
СТОЧНЫХ ВОД ИЗ  
ЦЕХА  
СЕПАРАЦИИ  
УГЛЯ, С  
ПОМОЩЬЮ  
ФЕРРАТОВ (VI)



# НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

## Исследовательско-разработочный центр

**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ СТАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ И ПРОИЗВОДСТВА НАПОЛНЕННОЙ ПРОВОЛОКИ:**

- МАГ / МИГ ПРОЦЕДУРА СВАРКИ ( $\varnothing 1.2 - 1.6 \text{ мм}$ ) &
- ЭПП ПРОЦЕДУРА СВАРКИ В ШИРОКОМ СЛОЕ ПОД ПОРОХОМ ( $\varnothing 2,0 - 3,2 \text{ мм}$ )



Устройство для калибровки стальной ленты и производства наполненной проволоки



Наполненная проволока  
МИГ/МАГ



Наполненная проволока для  
ЭПП сварки



Макро фотографии  
наполненной проволоки



МАГ/МИГ  
поступок  
сварки



ЭПП  
постепенная  
сварка в  
широком  
слое

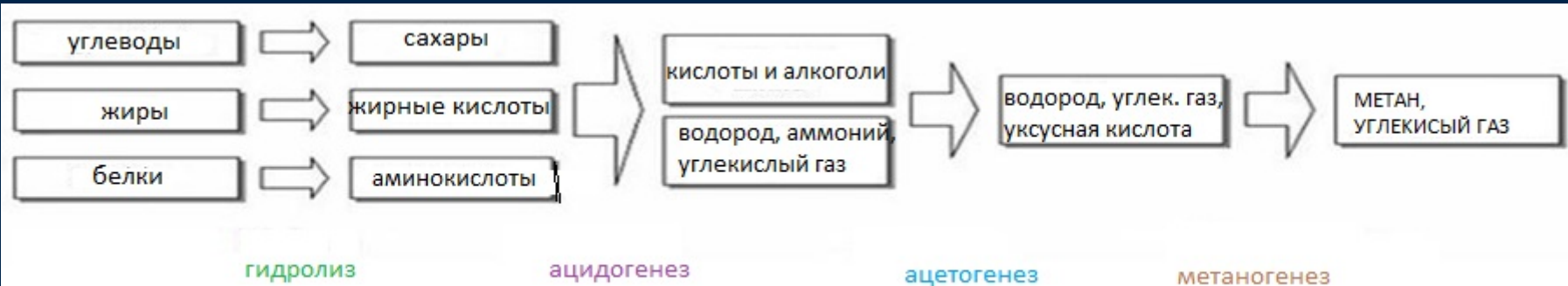




# НАУЧНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

## МАЛЫЙ БИОГАЗОВОЙ ДИГЕСТОР ДЛЯ ДОМАШНЕГО ХОЗЯЙСТВА

### АНАЭРОБНАЯ ДИГЕСТИЯ



Средняя температура	15°C
Гидравлическое время задержки (HRT)	100 дней
Рабочая емкость реактора	10 м³
Тип дигестора	Plug-flow дигестор
Разбавление	2:1
Материал на входе	67 кг свиного навоза/день + 26 кг биомассы
Продукция биогаза по кг свиного навоза	≈ 60 литров
Расчетная суточная продукция биогаза	4 – 5 м³
Измеренная суточная продукция биогаза	1,5 – 2 м³
Нормальное содержание метана в биогазе	60%
Скорость зарядки биореактора	1 – 2 в сутки

### МОНТАЖ ДИГЕСТОРА БИОГАЗА



### РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ БИОРЕАКТОРА



# НАУЧНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

ИХИС НТ Парк обладает опытом в области восстановления цеха для производства биоэтанола из мелассы, а также и в области старой “теплой” технологии предварительной подготовки кукурузы в установках биоэтанола, получаемого из кукурузы. Тонкие силосы и дестиллированные зерна (целые силосы) – побочные продукты, которые остаются после производства биоэтанола.

Тонкий силос может быть использован как корм, самостоятельно или вместе с дестилированным зерном, но еще полезнее, если в целом силосе добавляются и пробиотические дрожжи. Тонкий силос представляет собой определенный материал для производства молочной кислоты.



Сухой целый силос



Сухая *Saccharomices cerevisiae*

## Инновационные проекты

1. Улучшение качества целого силоса для корма после производства биоэтанола.
2. Новые продукты, полученные брожением молочной кислоты тонкого силоса.



# НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

## ДИЕТОЛОГИЯ



IHIS–Диететика – это научное учреждение, ориентированное к промышленным предприятиям стехнологей пищевой продукции. Она обеспечивает чрезвычайную техническую поддержку в стране и за границей, работая с многочисленными соответствующими домашними и иностранными партнерами. Кроме собственных специалистов, она собирает самых качественных специалистов в областях технологии, биотехнологии, диететики, качества и безопасности пищевых продуктов.

IHIS-диететика – член IHISНаучно-технологического парка Земун а.о. (основанного в 1971. году).IHISHTП Земун подан в Реестре субъктов инновационной деятельности Министерства образования и науки Республики Сербии.

IHIS- Диетология (правильное питание, питание) занимается исследованием в области пищи и питания.Мы обращаемся к ведущим специалистам в этой области, обеспечивая таким способом отличную поддержку промышленности. Мы представляем промышленным предприятиям новейшие достижения науки в области пищевой продукции. Кроме того, наша деятельность охватывает и развитие и консультации по вопросам функциональности пищевых продуктов.

Мы специализированы для консультаций о разработке продуктов, особенно имея в виду правильное обозначение, применение медицинских и диететических заявлений, правильный выбор и декларацию функциональных ингредиентов, точное обозначение функциональных продуктов, для производителя и покупателя. Мы оказываем и маркетинговую поддержку для разделения полученных функциональных продуктов от существующих на рынке.



Адрес: Батајнички положи 23, 11080 Белград, Земун Телефон: 011/316 8154 Факс: 011/ 6194 991  
E-Mail: [office@ihis-nutricionizam.rs](mailto:office@ihis-nutricionizam.rs) Веб-сайт: [www.ihis-nutricionizam.rs](http://www.ihis-nutricionizam.rs)





## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК ДЛЯ БРОНЕЖИЛЕТОВ

Использование структурной керамики для баллистической защиты – относительно новое приложение. Первый керамический панцирь высокого качества разработан в США в течение девяностых годов для бронежилетов и панцирей сидений в вертолетах. Керамический панцирь главным образом используется для баллистической защиты людей и транспортных средств и полиции, для защиты определенных критических мест на самолетах и вертолетах, а также и для защиты от взрыва мин.

В настоящее время, самый современный способ для защиты от пистолетов и прочего огнестрельного оружия - карбидные диски. Механизмы баллистической защиты керамики и кевлар панциря очень различаются. Кевлар поглощает кинетическую энергию пули или снаряда с помощью механизма пластической деформации. Керамика поглощает кинетическую энергию пули или снаряда с помощью механизма энергии разрушения. Обычно система керамического панциря состоит из монолитного-керамического или композитного-керамического корпуса, покрытого баллистическим нейлоном, соединенным с основой, с волокнами высокой прочности на разрыв.

Некоторые мягкие металлы (на пример, тонкие листы алюминия) могут пользоваться как дополнительный материал для защиты автомобилей.

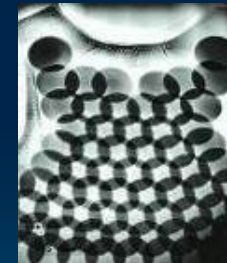
После удара пули (сорость более 700-800 м / с), твердый поверхностный слой разбивается и разрушается, а остаточная энергия поглощается мягким добавленным слоем. Этот дополнительный материал также должен выдержать разрушение керамической части панциря после удара пули, а также и самую пулю.

Материал для производства керамических панцирей – карбид кремния, бора карбид, окись алюминия или системы  $Al_2O_3-SiO_2-CaO-MgO$  и  $Al_2O_3-MgO$  со содержанием  $Al_2O_3$  от мин. 97,5 тяж. %.

Керамические бронежилеты обычно выполняются вложением керамических дисков в вакуумный слой последовательностью вроде рыбьей чешуи (посм. Картины). Диски в форме линзы, круглые, диаметром 50 мм и толстотой 5мм.



(а) Внешний вид



(б) Рентгеновское изображение

### Позиция керамических дисков в бронежилете

Результаты, полученные опытами, удовлетворяют стандартам керамических плиток, выполненных из карбида кремния, бора карбида и окиси алюминия, которые пользуются для бронежилетов, по руководствам Министерства юстиции США – Национальный институт юстиции принял NIJ стандарт 0101.06-, для классификации типов: Уровень от 3 до 5. ИХИС Научно-технологический парк Земун планирует производство карбидных дисков для бронежилетов, в сотрудничестве с д-р Владимиром Крстичем, профессором Queens университета, Кингстон, Канада.





# НАУЧНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

## ГОРОДА БЕЗ МУСОРА – ПРОМЫШЛЕННОСТЬ БЕЗ ОТХОДОВ (Применение - “ПЛАЗМА СИСТЕМА ВОСТАНОВЛЕНИЯ РЕСУРСОВ”)

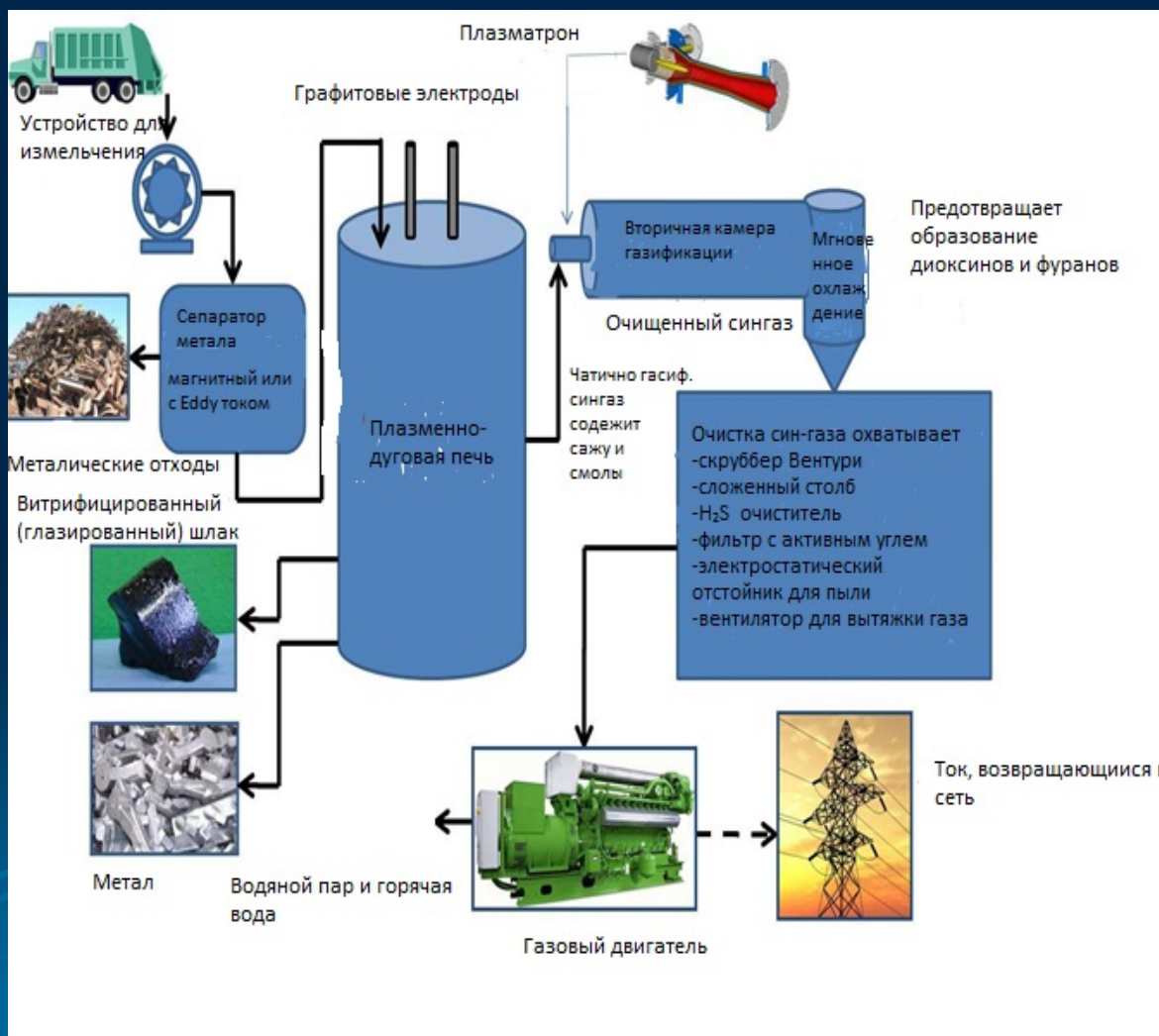
В настоящее время в мире (США, Канада, Япония, Россия) существуют компании разрабатывающие промышленные процессы обработки отходов с помощью плазменной технологии. Большое число этих систем уже работают на уровне суточной обработки 20, 50 или 100 тонн отходов. В сути дела, все эти системы более пригодны от европейского подхода, сжигания или высокотемпературного сжигания, используемого в Европе для опасных отходов.

В отличие от высокотемпературного сжигания, пламенные методы дешевле в инвестировании (до 15%), занимают на несколько раз менее пространство, а лучше всего, что они вполне, 100% экологические. Обработкой мусора, кроме энергии, электрической и термической, получается стекломасса (с различными применениями в строительстве) и сплав существующих металлов, для дальнейшей переработки.

ИХИС НТП – предыдущая деятельность:

-Реверсивная угольная ТЭ, через плазменную газификацию;

-Сербские ТЭ экологически приемлимые, с частичной газификацией угля.





# НАУЧНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

В поиске эффективных дезинфицирующих средств, мы на нашем институте разработали экологически приемлемое средство на основе серебра и пероксида водорода. Это средство экологически приемлемый водной раствор, очень эффективный для уничтожения многих микробиологических культур, типа *Salmonella choleraesuis*, *Protens mirabilis*, *Pseudomonasaeruginosa*, *Bacillus Cereus*, *Staphylococcus*, *Enterococ. faecali*, *Candida albicans* и многих других. Выдающиеся микробиологические эффекты нашего средства тестированы и доказали свои особенности на Военно-медицинской академии в Белграде, в лаборатории для тестирования дезинфицирующих средств. Это средство очень эффективное и совсем биоразлагаемое, разлагается на воду и пероксид водорода. Так как оно не содержит хлор, альдегиды и фенолы, оно совсем удобно для пользования в пищевой промышленности и в прямом контакте с людьми. Кроме того, его эффекты оказались сильнее и длинее даже и на более высоких температурах в сопоставлении с другими средствами, доступными на нашем рынке.

Наше дезинфицирующее средство даже несколько раз эффективнее чем  $H_2O_2$ , именно потому что, кроме приведенных бактерий и грибов ими успешно уничтожаются и вирусы и простейшие. Кроме чрезвычайной эффективности, содержание этого средства совсем нетоксично для людей, животных и растений.

Усовершенствование различных биотехнологий и вложения в производство экологических дезинфицирующих средств и остальных продуктов на основе электрохимически активной воды.



**Опытная лаборатория для тестирования и  
производства экологического дезинфицирующего  
средства**





# НАУЧНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

## РЕФЕРЕНТНЫЙ ЛИСТ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТКИ И НЕДАВНО ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРОЕКТОВ

### НОВЫЕ ПРОДУКТЫ И ЭЛЕКТРОХИМИЯ

- Модифицированные сплавы pb-ag-ca для электродных решеток в свинцовых аккумуляторах и аноды в гидрометаллургии
- Принятие технологических процессов и производство нового качества высоколегированной хром-молибденовой стали с присадкой ванадия, стойкого к износу
- Технология производства твердых и мягких паев (1995)
- Новый продукт введен в производство - универсальный агломерированный порошок для ЭПП сварки (2008-2009)
- Развитие и исследование оптимальной калибровки стальной ленты, содержания наполнителя, и технологического поступка выработки наполненной проволоки для сварки (2005-2007)
- Исследования возможностей замены карбида вольфрама карбидами бора при выработке инструмента в машиностроении (2006-2007)
- Исследования оптимального содержания металлических компонентов низкомолекулярных гидрофобных соединений для разработки нового металлургического качества наполненной проволоки для сварки сталей, предназначенных для работы на низких температурах (2008-2010)
- Разработка электрохимического процесса производства ферратов ( $\text{FeO}_4^{2-}$ ,  $\text{FeO}_4^{3-}$ ), сильных и экологически безопасных окислителей (2008-2010)
- Разработка технологии выработки оболочки и ядра на основе домашних сыростей для производства специальных покрытых электрод для электродуговой сварки сталей (2011-*
- Разработка экологических процессов обработки вредных веществ применением ферратов (VI) и электрохимического окисления или раскисления (2011-*

### БИОТЕХНОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

- Разработка, применение и коммерциализация сенсоров для неинвазивных измерений артериального потока крови
- Поступки улучшения качества барды вроде корма после производства биоэтанола
- Новые продукты полученные молочнокислой ферментацией барды (2010)

### ЗАЩИТА ЖИЗНЕНОЙ СРЕДЫ

- Разработка новой технологии очистки коммунальных вод применяемая в небольших устройствах в домашнем хозяйстве и промышленности
- Улучшение способа охраны на складе, обработки и пользования текущих и твердых отходов, сабираемых в сельском хозяйстве и/или подобных отраслей промышленности, с получением и использованием энергетически важного биогаза
- Управление сточными флуоросцентными трубами, содержащими ртуть (2010)
- Элаборат защиты жизненной среды и устойчивого развития общины Бор – аспект корпорации медных рудокопов, выплавки и переработки (2008)
- Управление отходами из старых никель кадмиевых аккумуляторов и решение вопросов их рецикляжа (2008)
- Специальный курс (Семинар) для безработных инженеров о плазма технологиях с коммерческим использованием – за город Белград (2010)



## НАУЧНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК ЗЕМУН

**НТП ИХИС Земун в июле 2006 года стал  
полноправным членом Балканской ассоциации  
защиты жизненной среды (B.EN.A).**

