

**НАУЧНО ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ ПО  
МАШИНОСТРОЕНЕ**

**ОФИС ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕН ТРАНСФЕР**

**ИНОВАЦИОННИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

*в България      в Европа      в света*

**И Н Ф О Р М А Ц И О Н Е Н  
Б Ю Л Е Т И Н**

*предлагане, търсене, оферти, искания, продажби, покупки*

**серия „ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ И  
КЛИМАТИЗАЦИЯ”**

**брой трети  
2013г.,София**

## С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е :

1. Високоэффективни соларни колектори - <i>Испания</i> .....	стр.3
2.Технология за изготвяне на кавитационно модифицирани емулсии, горива и вода - <i>Украйна</i> .....	стр.4
3. Нискотемпературен процес за производство на биогориво за отопление - <i>Франция</i> .....	стр.5
4. Компютърна система за контрол на производството на вятърна енергия - <i>Швеция</i> .....	стр.6
5. Хибридни възобновяеми енергийни системи за производство на електроенергия с мощност по-малка от 50kW - <i>Великобритания</i> .....	стр.7
6. Автоматично балансиране на топлопреносна мрежа в сгради - <i>Русия</i> ...	стр.8
7. Производство на електроенергия чрез вертикална вятърна турбина <i>Италия</i> .....	стр.9
8. Иновативна разработка за топлоизолация на тръби - <i>Франция</i> .....	стр.10
9. Технология за съхранение и използване на течен водород - <i>Турция</i> ...	стр.11
10. Фотокаталитични самопочистващи се бои за вътрешно и външно боядисване - <i>Полша</i> .....	стр.12
11. Система за оползотворяване на неизползвана топлинна енергия от парни турбини и когенеративни мощности - <i>Турция</i> .....	стр.13
12. Технология за добив на геотермална възобновяема енергия - <i>Латвия</i> .....	стр.15
13. Електронен соларен компас - <i>Италия</i> .....	стр.16
14. Технология за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия от изгаряне на зелена биомаса - <i>Чехия</i> .....	стр.18
15. Значение на технологичните иновации и прилагането им в областта на човешките ресурси .....	стр.19

## ВИСОКОЕФЕКТИВНИ СОЛАРНИ КОЛЕКТОРИ

Страна: *Испания*

Тип: *Оферта /предлагане/*

Испанска компания, специализирана в проектиране и производство на инсталации за всички видове носители на топлина, като течности, въздух, топла, студена и гореща вода, пара, гориво за отопление, сгъстен въздух и др. с приложения, както в домакинството, така и в търговския и промишлен сектор е разработила иновативна високо ефективна система за производство на топла вода от слънчеви колектори, която позволява значителна икономия на енергия. Разработеното решение се състои от система за отопление, разработена на базата на слънчеви колектори, които са в състояние да затоплят водата до 140 ° C. За сравнение конвенционалните соларни системи затоплят водата до 90 ° C.

При експлоатация на конвенционалните инсталации не се използва напълно потенциала им, поради факта, че в един горещ летен ден с висока слънчева радиация водата при температура над 100 ° C, преминава в газообразно състояние - водна пара, което води до множество проблеми. Като се има предвид, че температурата на водата трябва да достигне за битово отопление максимум 80 ° C, сегашните системи могат да се използват за битово отопление, единствено, когато те не са на максималната си мощност.

Соларната инсталация за отопление се състои от плоски слънчеви панели или вакуумни тръби, чието количество може да варира в зависимост от целите на приложението. Свързването на тръбите, топлообменника и резервоара за съхранение, с микропроцесорен механизъм за контрол, включен в тази иначе традиционна система позволява да се достигне широк диапазон от работни температури на инсталацията. По този начин соларната инсталация за отопление създава възможност за загряване на вода при различна температура, като например: течаща топла вода, вода за подово отопление или вода загрята до по-високи температури за други приложения.

### **Иновационни аспекти :**

- икономия на енергия до 20-30%;
- намаляване на оперативните разходи по поддържане на инсталацията;
- използване на екологично чиста енергия, генерирана от слънчева енергия;
- широка област на приложение;
- възможност за контрол на температурата;
- възможност за дистанционно управление;
- генериране на топла вода до 140 ° C.

**Патенти / права:** издаден патент.

**Желано сътрудничество:** лицензионно споразумение, търговски споразумения с техническа помощ, инженеринг, технически консултации, поддръжка.

Вид на търсения партньор: производители на инсталации за отопление, партньорът трябва да бъде в състояние да предложи и инсталиране на тази технология за потенциалните потребители.

Специфична област на дейност на партньора: доставчици на решения в областта на слънчевата енергия: монтажници, инженерни предприятия.



## ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА КАВИТАЦИОННО МОДИФИЦИРАНИ ЕМУЛСИИ, ГОРИВА И ВОДА

Страна: *Украйна*

Тип: *Оферта /предлагане/*

Украинска компания е разработила технология за кавитационна /cavitational/ модификация на гориво. Технологията подобрява ефективните и екологични параметри на двигателите. Разходът на гориво намалява от 12 до 20%. Температура на изгорелите газове намалява, техният състав се променя и съдържанието на азотни окиси намалява от 1,5 до 2 пъти. Намалява се съдържанието на сажди от 1.3 до 1.6 пъти. Въглеродният окис намалява до 0%. В момента съществуващите моторни горива и горива за енергетично оборудване имат редица недостатъци, по-специално използването им причинява значително замърсяване на околната среда с емисии от парникови газове, азотни окиси, топлинни емисии и т.н. Разработчиците са създали инсталацията първоначално за кавитационно модифицирана промяна на гориво и го изпитват с дизелово гориво. Технологията може да се използва за изгаряне на течни горива (мазут, дизелово гориво) в устройства с ниска мощност: котли, нафтови домашни котли и термоелектрически централи, базирани на дизелово гориво.

Чрез предложеното модифициране на гориво се подобрява ефективността и екологичните параметри на двигателите, като се намаляват вредните емисии в атмосферата. Използването на модифицираното гориво също така спомага за почистване на двигателя или на системата от горивопроводи на двигателя или отоплителната инсталация. Използването на модифицираното гориво не изисква промяна на конструкцията на двигателя или горивопровода. Същността на процеса е т. нар. суперкавитационна /supercavitation/ (SC) модификация в присъствието на вода. Ефектът на кавитация предизвиква дълбоки промени в молекулярната структура и частична промяна в състава на въглеводородната молекула на горивото, както и формиране на емулсия гориво-вода /microdisperse/. Процесът на изгаряне на така модифицирано гориво по този начин тече по-пълно, при по-висока скорост и по-равномерно, което не позволява създаване на области от прегряване по горивните камери на двигателите или на отоплителните системи. Това от своя страна води до намаляване на въглеродните окиси, азотните окиси и частиците от сажди, съдържащи се в изгорелите газове. Освен изброените предимства на процеса на изгаряне на модифицираното гориво се създадат условия за подобряване на ефективността на дизеловите и бензинови двигатели. Същата технология може да се използва за изгаряне на течни горива (мазут, дизелово гориво) в устройства с ниска мощност: котли, отоплителни котли за еднофамилни жилища и термоелектрически централи.

### **Иновационни аспекти:**

- намаление разхода на гориво до 20%;
- намаляване вредните емисии от изгорелите газове;
- не се налагат промени в конструкцията на двигателя;
- осигурява равномерен режим на работа на двигателя;
- приложение при отоплителни инсталации работещи с тежки горива.

- използването на така предложената технология позволява 20%” намаляване на разхода на гориво, възможност за изгаряне на мазут и тежки горива от по-нисък клас при запазване на нивата на вредните емисии.

**Патенти / права:** тайната на ноу-хау.

**Желано сътрудничество:** партньорство.

Вид на търсения пратнър: производители на горива, химични лаборатории.

Специфична област на дейност на партньора: наука, производство на енергетично оборудване, корабен транспорт и всички дейности, предвиждащи изгаряне на тежки горива.



## НИСКОТЕМПЕРАТУРЕН ПРОЦЕС ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БИОГОРИВО ЗА ОТОПЛЕНИЕ

Страна: *Франция*

Тип: *Оферта /предлагане/*

Френска компания е разработила иновативен, ниско температурен и ценово ефективен процес за производство на лигноцелулозни биогорива и производство на химикали от селскостопански и промишлени отпадъци. Процесът е разработен на базата на превръщане на лигноцелулозна биомаса в различни фракции чрез ензимен метод /defibration/ - реакция, която води до отделяне на глюкоза, ксилоза арабиноза и деполимеризиран лигнин. Това е ферментиран сок от захари, който може да се използва за производство на биогорива от второ поколение (етанол) или други химични съединения (polyhydroxyalkanoate, ксантанова гума). Пилотната инсталация работи в Западна Франция.

Днес производството на биогорива от възобновяеми суровини, вместо изкопаеми ресурси е актуално поради постепенното изчерпване на изкопаемите ресурси. Първото поколение биоетанол е произведено чрез ферментация на зърнени култури (пшеница или царевица) или захарна тръстика (респективно захарно цвекло), което в момента представлява основната част от такива биогорива. Производството на биогорива за съжаление влиза в пряка конкуренция с използването на обработваемите площи за производство на храни. Но производството на биогорива за отопление е неизбежно с оглед на все по намаляващите ресурси от нефт на планетата. Съвременните тенденции в производството на биогорива показват някои проблеми при използването им в двигателите с вътрешно горене, които не съществуват при приложението им за отопление. Дялът на биогоривата е около 10% от количеството на всички използвани горива, с тенденция за непрекъснато повишаване. От друга страна, второто поколение биогорива, произведени от лигноцелулозни деривати, потенциално могат да достигнат до 40% пазарен дял.

Потенциално използваемите лигноцелулозни суровини са: дърво, отпадъчна слама, растения с високо съдържание на сухо вещество, получени от специализирани култури, селскостопански продукти, растителни отпадъци, а също и промишлени или битови отпадъци. Новият разработен процес се състои в разделяне /валоризация/ на три основни съставки на лигноцелулозните суровини: целулоза (за производството на глюкоза), хемицелулоза (за производство на полизахариди като ксилоза или арабиноза) и лигнин.

В зависимост от целевото прилагане, захарните сокове могат да бъдат произведени от лигноцелулозни производни или чрез една или две стъпки за хидролиза. Процесът е наистина гъвкав, позволява да се произвеждат отделно захари от хемицелулоза и захари от целулоза /две стъпки хидролиза/, или да се произвежда смес от различни захари /една стъпка

хидролиза/. Лигнина се получава в началото на процеса, във вид на утайка, без сулфат. Простите захари може да бъдат ферментирани за производство на етанол или други производни като: гума ксантан, polyhydroxyalkanoates, млечна киселина, янтарна киселина, пропаноева киселина, оцетна киселина, антибиотици и др. или могат да бъдат използвани за конвенционални процеси. Процесите, които в момента се използват водят или до висококонцентрирани киселини или до основи /15 до 80% тегловни процента/, както и до ниско концентрирани киселини или основи чрез подлагане на високо налягане или температура.

**Иновационни аспекти:**

- използването на разрежена база и ниската температура водят до ниска консумация на енергия за процесите;
- повишаване на ефективността на топлинните модули;
- процесът позволява непрекъсната предварителна обработка на суровините, не се ползва високо налягане;
- универсалност на процеса, има възможност за преработка на различни видове целулозни материали;
- екологично чист процес;
- новият процес, използва разрежена база при атмосферно налягане и ниска температура, което води до ниска консумация на енергия;
- позволява непрекъсната предварителна обработка на суровините, за разлика от повечето други процеси, които функционират чрез използване на високо налягане;
- позволява да бъдат конвертирани голямо разнообразие различни суровини от целулозни материали.
- новата технология използва разреден химикал, като се избягва производството на деградирани захари (напр. furfurylic съединения). За разлика от конвенционалните процеси, които водят до образуването на големи количества на тези влошени захари, които са отговорни за инхибиране на процеса на ферментация, този процес го избягва.

**Патенти / права:** други.

**Желано сътрудничество:** партньорство, адаптиране към специфичните нужди.

**Вид на търсения партньор:** търговски и индустриални фирми с опит в производството на биогорива. Предпочитани са производители и доставчици от химическата индустрия, производители на полимери, захар, сокове и др. Напълно реално и очаквано е повишаването на ефективността на топлинните модули в производствения процес. Необходимо е партньора да има известен опит в експлоатацията на този тип технологии.



## КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА ВЯТЪРНА ЕНЕРГИЯ

Страна: *Швеция*

Тип: *Оферта /предлагане/*

Шведско предприятие е разработило компютърна система за контрол на производството на енергия, произвеждана от вятърни електроцентрали. Продуктът е резултат

на повече от двадесет години разработка на ноу-хау и тясно сътрудничество с университетите. Системата за управление има цяла гама от уникални функции и е била тествана по целия свят. Фирмата търси контакт с производители на всякакъв вид вятърни електроцентрали, в това число и за домашно приложение. Наложилата се напоследък автоматизация във всички системи за производство на енергия от вятъра се налага заради все по-динамичните промени в климатичните условия. Зачестяват дните с интензивни бури, последвани от безветрие или други подобни аномалии.

Микропроцесорното управление се основава на най-новите технологии в развитието на софтуер и хардуер. Инженерите на компанията внимателно са проектирали продукта, като целта е била той да се базира на стандартни компоненти и технологии, доколкото е възможно. Компанията е базирала разработката на системата върху стратегията на стандартни цифрови и аналогови входове /CAN BUS - RS232, сериен RS485, серийни Ethernet портове, безжична комуникация /bluetooth/, PDA, флаш памет и др.

#### **Иновационни аспекти:**

- предимството на системата за контрол е високо специализираната операционна система, предназначена за много бързи процеси, като например управлението на електрическа енергия.

- системата притежава уникални алгоритми за оптимизация с цел ефективен и точен контрол. Системата може да бъде препрограмирана и усъвършенствана с най-обикновена флаш памет. В дънната платка има три токови кръга, тъй като те са необходими винаги при електроенергийните системи за контрол и при производството на енергия от вятърни централи.

- ъпгрейди и модификации на системата са лесно осъществими чрез стандартизираните промишлени входно-изходни модули чрез CAN-BUS софтуер. Това е възможно благодарение на отворения код на системата. Диагностика се осъществява лесно чрез безжична /bluetooth/ комуникация с ръчен PDA. Сервизните инженери лесно могат да локализируют грешки в системата. Поддръжката може да се осъществява и дистанционно по LAN мрежа. Системата е конструирана в кутия от неръждаема стомана с минимални размери, защитена от външни въздействия и атмосферни влияния.

**Патенти / права:** Тайната на ноу-хау.

**Желано сътрудничество:** партньорство в сферата на електрически захранвания за промишлеността, бита, хранителната и месна промишленост и др.

Вид на търсения партньор: производители на енергия от вятърни електроцентрали.



## **ХИБРИДНИ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ С МОЩНОСТ ПО - МАЛКА ОТ 50 kW**

**Страна: Великобритания**

**Тип: Оферта /предлагане**

Предприятие, базирано в Обединеното кралство се е специализирало в разработката и изграждането на хибридни възобновяеми енергийни системи за производство на електроенергия с мощност под 50kW, които доставят надеждна, чиста и достъпна енергия. Технологията в този смисъл е приложима и за еднофамилни домове. Системите отговарят на изискванията за автономно, безнадзорно производство на енергия при статични, мобилни и

портативни конфигурации и осигуряват непрекъсваемо захранване при периодично прекъсване на основното захранване при потребители на ел. енергия, за които това е недопустимо и може да доведе до аварии.

Вариантите на системата са следните:

- Мини система: Представява преносима соларна система с тегло под 13 кг, предназначена за захранване на консуматори с напрежение от 12V прав ток и 240V променлив ток за захранване на уреди като лаптопи, мобилни телефони, преносими радиостанции и цифрови фотоапарати.

- 1кВА: Преносима система. Представява соларна система, включваща и резервен генератор, осигуряващ захранване в случай на недостиг на мощност от основната система.

- 8кВА: Мобилна система, монтирана на ремарке: Системата включва и генератор до 23кВА. Притежава възможност да работи и с други източници на енергия /продукти на анаеробно разлагане и водородни горивни клетки/.

Всички варианти имат широка гама от приложения, като малки електронни устройства на животоподдържащо оборудване, медицински апаратури, охлаждащи агрегати, филтриране на вода и напоителни съоръжения, захранващи компресори, осветителни тела, информационно и телекомуникационно оборудване, множество битови приложения и др.

#### **Иновационни аспекти:**

- захранванията са разработени за приложения извън мрежата на електроразпределителните предприятия;
- микропроцесорните модули дават по-добра надеждност, ефективност и приспособимост на системата към всякакви изисквания за електрозахранване;
- разработката представлява завършена и балансирана енергийна система, притежаваща освен стабилни технически параметри и финансова ефективност.

**Патенти / права:** Тайната на ноу-хау.

**Желано сътрудничество:** фирмата търси партньори за техническо сътрудничество. Желателен е конструктивен опит и познания в монтажа на непрекъсваеми токозахранвания, мобилни източници на енергия и др. Необходима е съответната квалификация на персонала за работа с електрическа апаратура ниско напрежение.



## **АВТОМАТИЧНО БАЛАНСИРАНЕ НА ТОПЛОПРЕНОСНА МРЕЖА В СГРАДИ**

Страна: *Русия*

Тип: *Искане /търсене/*

Малка руска компания, специализирана в монтаж и производство на оборудване за топлотехниката, търси клапа за автоматично балансиране на отоплителни мрежи в сгради чрез измерване на дебит. Фирмата търси партньори за съвместно разработване на технологии и адаптацията им към производствените мощности на компанията.

Една от дейностите на фирмата е автоматизацията на вътрешната система на отоплителните мрежи. В повечето случаи автоматизацията е свързана с инсталирането на дросели върху щранговете на отоплителната система. В същото време, ръчни вентили и полу автоматизирани оптимизационни процеси се използват за големи жилища и социални сгради.



Съществуващите методи за регулиране са трудоемки и изискващи висококвалифициран персонал. Регулирането чрез традиционни методи е трудно осъществимо.

Предложената технология трябва да позволява програмна процедура за управление на топлинната система и да обединява всички ѝ компоненти за балансиране в една информационна система. Технологията трябва да позволява не само намаляване на измененията на хидравличния баланс в топлинните системи, но също така и управление на отоплителните щрангове заради колебания в температурната разлика. Фирмата търси партньори за съвместни изследвания, развитие и приложение на технологията при различни условия.

**Технически спецификации / специфични технически изисквания:**

Клапата е с вградено електрическо задвижване и контролер за обработка на информация и трябва да изпълнява следните функции:

- измерване на потока във вертикални тръби;
- измерване на температурата в горната и долната част на щранга;
- изчисляване на топлинната енергия в щранга;
- автоматичен енергийно-ефективен контрол на топлинния и хидравличния режим на работа на щранга;
- диагностика на измервателните канали;
- събиране на данни за индивидуалното потребление на топлинна енергия.

**Желано сътрудничество:** по-нататъшно развитие, тестване на нови приложения, адаптиране към специфичните нужди.

Вид на желания партньор - малки и средни предприятия.

Специфична област на дейност на партньора - производство на оборудване на топлинни системи за доставка. Необходим е опит в монтажа и сервизирането на топлопреносни инсталации в сгради и промишлени предприятия. Разработката би могла да намери приложение при зачестилите проблеми с отчитането на топлинна енергия в многофамилните жилищни сгради в Република България.



**ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ЧРЕЗ ВЕРТИКАЛНА ВЯТЪРНА  
ТУРБИНА**

Страна: *Италия*

Тип: *Оферта /предлагане*

Малка италианска експертна група, работеща в областта на новите технологии е разработила инженерно решение в сектора на производството на енергия от вятърни турбини. Разработката е базирана на иновативна технология, основаваща се на промяна в геометрията на вертикалната ос на вятърна турбина, при която се използват материали, осигуряващи лекота и здравина. Използваните компоненти са карбон и фибростъкло. Характерно за турбината е възможността да променя своята геометрия според вятъра. Извършен е цифров анализ на поведението на турбината, като по този начин са оптимизирани динамичните и механичните характеристики. По отношение на материалите,

компанията е използвала композитни материали като карбон и фибростъкло и в конкретния случай в конструкцията е вградена армираща рамка за получаване на лекота и здравина.

**Иновационни аспекти:**

- използване на променлива геометрия на вертикалната ос на вятърна турбина;
- цифров анализ на поведението на турбината, като по този начин са оптимизирани динамичните и механичните характеристики.

**Патенти / права:** други.

**Желано сътрудничество:** фирмата търси партньори за техническо сътрудничество и по-нататъшна разработка. Желателно е партньора да притежава практически опит при работа с композитни материали, както и да притежава вече известен пазарен дял в производството и търговията с композитни материали с високи изисквания за здравина.



## ИНОВАТИВНА РАЗРАБОТКА ЗА ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ НА ТРЪБИ

Страна: **Франция**

Тип: **Оферта/предлагане/**

Френска компания предлага иновативна разработка за топлинна изолация на тръби за пренос на топлинна енергия. Компанията произвежда системи за пренос и производство на топла вода. По същество, разработката съчетава топлинни слънчеви колектори и иновативна система с циркулационната помпа. Основната насока в разработката е повишаване на ефективността при преноса на топлинна енергия по тръби чрез повишаване на ефективността на топлоизолацията. Използвани са множество иновативни решения, като е достигната топлопроводимост на изолацията по-малка от 0,040 W / МК при 40 ° C. Усилията по изследване на изолационните материали са продължили повече от 20 години. Разработката вече е напълно завършена и продуктите се намират на пазара.

Новаторският подход се основава на комбинацията от топлинен слънчев колектор /работещ при ниска температура/ и термодинамична система /отоплителна система с циркулационна помпа/. Отоплителната система е проектирана в съответствие с конкретните технически изисквания за свързване към геотермална помпа. Изключително подходяща е за многофамилни жилища, обществени сгради, средно големи офиси, басейни, еднофамилни домове и др. При разработката водещ параметър е било изискването за лесен и бърз монтаж на топлоизолацията и на тръбната инсталация, високата естетика на завършения продукт и най-вече ниската топлопроводимост. Изследването при разработката е било част от предявените високи изисквания към преноса на топлинна енергия, тъй като според новите изисквания топлопреносните мрежи във Франция, от 1 януари 2013 г. всички нови конструкции трябва да имат собствено енергийно потребление /загуби/ по-ниски от 50 кВтч първична енергия на квадратен метър на година. Факт е, че продуктите се продават изключително успешно. Изискванията са сходни с подлежащия на въвеждане за всички сгради сертификат за енергийна ефективност в Република България.

**Технически спецификации:**

- работна температура до 100 ° C;
- естетични конструкции;
- лесно използване и монтаж;
- системата притежава топлопроводност по-ниска от 0,040 W / МК при 40 ° C.

**Патенти / права:** взаимни консултации, конкретен диалог за всеки потенциален обект на приложение и финансиране.

**Желано сътрудничество:** инженеринг, дистрибуция на продуктите, технически консултации, контрол на качеството, тестване на нови приложения, финансиране.

Вид на желания партньор - малки и средни предприятия, специализирани в монтажа на топлопреносни мрежи в сгради с битово и административно приложение.

Специфична област на дейност на партньора - енергетика.



## ТЕХНОЛОГИЯ ЗА СЪХРАНЕНИЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА ТЕЧЕН ВОДОРОД

Страна: *Турция*

Тип: *Искане /търсене/*

Турска фирма, специализирана в разработката на методи за производство на енергия от възобновяеми източници търси технология, респективно продукт, за развитие на своите системи. Тя се нуждае от технологии за системи за съхранение на водород и използването му за генериране на електричество. Компанията извършва разширено проучване за намиране на дружества и / или изследователски институти с цел съвместно разработване на нови проекти. Крайната цел е дългосрочно сътрудничество и производство. Съществена част от разработката е насочена за решаване на проблема с невъзможността за съхранение на електроенергия в средни и малки енергийни обекти с битово или промишлено предназначение. Поради тези обективни обстоятелства се налага преобразуването на електрическата енергия. Водородът се оказва най-подходящия енергиен акумулатор, който впоследствие може да освободи натрупаната енергия чрез електролизен процес, директно превръщайки я в електрическа енергия. Отделянето на водород от обикновена вода чрез електролиза не е новост в начините за преобразуване на електрическа енергия в друга такава и отдавна е открит, но практическото му използване все още не намира така желаното широко приложение, въпреки неоспоримите предимства, в т. ч. екологичност. Причината е, че водородът е с много по-ниска енергийна плътност от алтернативните горива, като бензина и дизеловото гориво например. Друг значим недостатък е, че течния водород се съхранява при изключително ниска температура (-254 ° C) и един литър притежава само една четвърт от енергията, съдържаща се в обема на един литър бензин. В същото време е очевидно, че горивните клетки на бъдещето /които превръщат водорода в електричество/ ще осигурят по-висока ефективност от конвенционалните бензинови и дизелови двигатели. В този смисъл цялостният проблем се оказва съхранението на водорода. Изследванията на фирмата са се насочили към начини за съхранение на водород, които не изискват такива екстремни условия на съхранение. Идеята е водорода да бъде включен и обвит на молекулярно ниво в подходящи съединения и като краен резултат да не се изискват такива скъпо струващи технологии за съхранението му. В конкретния случай става дума за абсолютно нов процес.

Останалата част от енергийната система е конвенционална, състои се от двигател с вътрешно горене, стандартен генератор, произвеждащ AC/DC с параметри 220/110 V, 50/60 Hz. Въпреки привидно стандартното оборудване на останалата част от системата все пак е необходимо да се отчете, че има дейности, които се нуждаят от енергия извън стационарните промишлени или енергетични помещения в битови сгради.

За решаване на тези строго специфични задачи е целесъобразно да се използва модерно, компактно и икономично AC/DC електрическо оборудване с интелигентно управление. Възможно е дори използването на тези преобразуватели не само за битови цели, но и за заваряване, рязане и за работа с различни електрически инструменти. Пълният комплект на оборудването се състои от две основни части и допълнителни елементи.

**Технически спецификации / специфични технически изисквания:** решаване на тези строго специфични задачи в областта на енергетиката.

**Патенти / права:** други

**Желано сътрудничество:** турската компания търси партньори от промишлеността и изследователски центрове от сектора на възобновяемата енергия с интерес за техническо сътрудничество и / или по-нататъшното развитие на процесите за съхранение на водород, за генериране на електричество с приложимост в битови и промишлени сгради. Необходимо е партньора да е придобил известен опит в експлоатацията и сервиза на съоръжения за съхранение на течен водород, да притежава по възможност изследователски център или да е инженерингова организация от сферата на промишлените газове и течности.



## **ФОТОКАТАЛИТИЧНИ САМОПОЧИСТВАЩИ СЕ БОИ ЗА ВЪТРЕШНО И ВЪНШНО БОЯДИСВАНЕ**

**Страна:** *Полша*

**Тип:** *Оферта /предлагане/*

Полска компания предлага техническо сътрудничество и търговско споразумение за въвеждане и дистрибутиране на иновативни фотокаталитични бои със самопочистващи свойства. Тези бои предпазват стените на сгради срещу влага гарантират естетически, траен и устойчив на замърсявания външен вид на покритието. Освен това, повърхност, покрита с новата фотокаталитична боя има анти-алергични и анти-ондулационни свойства. Слойт боя има свойството да неутрализира вредни изпарения и газове от въздуха. Иновативните фотокаталитични бои /photocatalytics/ са разработени от полски учени от Техническия университет в Западна Померания - Полша. Фотокаталитичните бои съдържат катализатор, получен чрез използване на нанотехнология. В резултат на тази иновативна технология за производство на бои, за разлика от традиционните бои, те защитават стените на сградите срещу влага и се гарантира естетически, траен и устойчив на замърсяване външен вид. Боите намират приложение като на вътрешни, така и на външни стени. Напълно приложими са за полагане на боя и върху пътни настилки и бетон.

Най-важната характеристика на този вид бои е притежаването на самопочистващи и анти-алергични свойства. Катализаторът, който се прилага в тези бои, дава възможност за намаляване на емисиите във въздуха на замърсители и отстраняване на нежелани миризми или влага. Продуктите предлагани от полската компания могат да бъдат нанасяни върху най-различни строителни материали като: мазилка, бетон, тухли, гипс, дърво и дървени покрития, гипсокартон, хартия и стъкло, тапети, влакна, всякакви хомогенни материали, със или без цветни покрития, ламинати, кожа и др. Тези продукти не изискват специални технологии или оборудване за тяхното прилагане. Те се прилагат по традиционния начин с използването на четка, бояджийски валеж или чрез пръскане.

Цената на боите е сравнима с по-високия ценови клас от традиционните бои и не се отличават драстично.

**Иновационни аспекти:**

- фотокаталитичните бои защитават стените от развитието на микроорганизми, плесен, мухъл и др;
- фотокаталитичните бои премахват напълно неприятните миризми в атмосферата на помещението и осигуряват комфорт;
- показват висока ефективност в пречистването на въздуха в затворени помещения и промишленото замърсяване в производствени цехове.

**Патенти / права:** не са посочени.

**Желано сътрудничество:** дистрибуция на продуктите, технически сътрудничество и консултации.

Вид на търсеният партньор: малки и средни предприятия, специализирани в строителния бранш в изработката на изолационни покрития.



**СИСТЕМА ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА НЕИЗПОЛЗВАНА ТОПЛИНА ЕНЕРГИЯ  
ОТ ПАРНИ ТУРБИНИ И КОГЕНЕРАТИВНИ МОЩНОСТИ**

**Страна:** Турция

**Тип:** Оферта /предлагане/

Турска фирма е разработила специално приложение за оползотворяване на неизползваната топлина от турбини за комбинирано производство на енергия и когенеративни мощности /WHRS/. Като топлопреносен флуид в системата се прилагат различни видове масла. Възможно е приложението на разработката в сушилни инсталации в дървопреработващата промишленост, преработката на тютюн и други процеси, изискващи интензивен процес на сушене. Изключително ефективно приложение намира системата в оранжерийното производство на селскостопанска продукция и при отопление на битовите части към административните сгради и многофамилни жилища. Разработката съдържа механичен, електрически и контролен модул. В модулната конструкция присъства и инсталация за пречистване на горещите води, които са отпадъчен продукт при изгарянето.

Основните предимства на системата са безопасност, проектирано със съвременни методи механично оборудване, висока ефективност на топлопреноса, модулен дизайн, лесен монтаж, експлоатация и поддръжка. Съществено предимство на системата е преноса на топлина чрез масло, а не както използваната при конвенционалните системи водна пара. Причините да бъде избран именно този метод за пренос на топлинна енергия са следните: маслото, както и другите производни на петрола дават възможност да се пренасят флуиди с температура, много по-висока от тази на водната пара както при конвенционалните системи. Системите, използващи топло масло не притежават рискове от експлозия, характерна за парните системи. Теплопреносните тръбопроводи не са подложени на интензивна корозия, както в конвенционалните парни системи и в този аспект нямат високите разходи за поддръжка и експлоатация, характерни за последните.

Механичните и електрически компоненти на WHRS са проектирани като модулни конструкции, така че може да се адаптират към различни видове предприятия, използващи топлинна енергия и когенеративни мощности с турбини. Системата притежава цифров контрол на отделните модули, като по този начин се гарантира стабилен контрол на температурата и надеждност на отделните и компоненти. Лесен за ползване и ергонометрично проектиран контролен панел, се използва за управление на отделните модули на системата. Контролират се всички параметри на системата, като: налягане,

температура, поток, общ статус, алармени ситуации и др. чрез локалните потребителски интерфейсни панели. Операторът може да контролира оборудването, както ръчно, така и



автоматично, чрез комуникационен интерфейс, посредством главния контролен център на централата. Системите за оползотворяване на отпадната топлина се прилагат успешно в пречиствателна станция за отпадъчни води в Турция, която има капацитет на газовата турбина, 2 x 4,6 MW и изход топлинна мощност 2 x 6,5 MW.

**Иновационни аспекти:**

- изключително висока надеждност чрез използване на масло, както и другите производни на петрола, които дават възможност да се пренасят флуиди с температура, много по-висока от тази на водната пара при конвенционалните системи;
- липса на рискове от експлозия, характерна за парните системи;
- модулен принцип при проектирането и монтажа;
- липса на корозионни съединения в тръбите на топлопреносната мрежа;
- контролират се всички параметри на системата, като: налягане, температура, поток, общ статус, алармени ситуации и др. чрез локалните потребителски интерфейсни панели;
- използва се лесен за употреба и ергономично проектиран контролен панел, за контрол на отделните модули на системата;
- механичните и електрически компоненти на WHRS са проектирани като модулни конструкции, така че може да се адаптират към различни видове предприятия, използващи топлинна енергия и когенеративни мощности с турбини.

**Патенти / права:** тайната на ноу-хау.

**Желано сътрудничество:** съвместна дейност, технически консултации, поддръжка, съвместно по-нататъшно развитие, тестване на нови приложения, адаптиране към специфични нужди.

Вид на желания партньор - промишленост, малки и средни предприятия, технологични институти, изследователски институции.

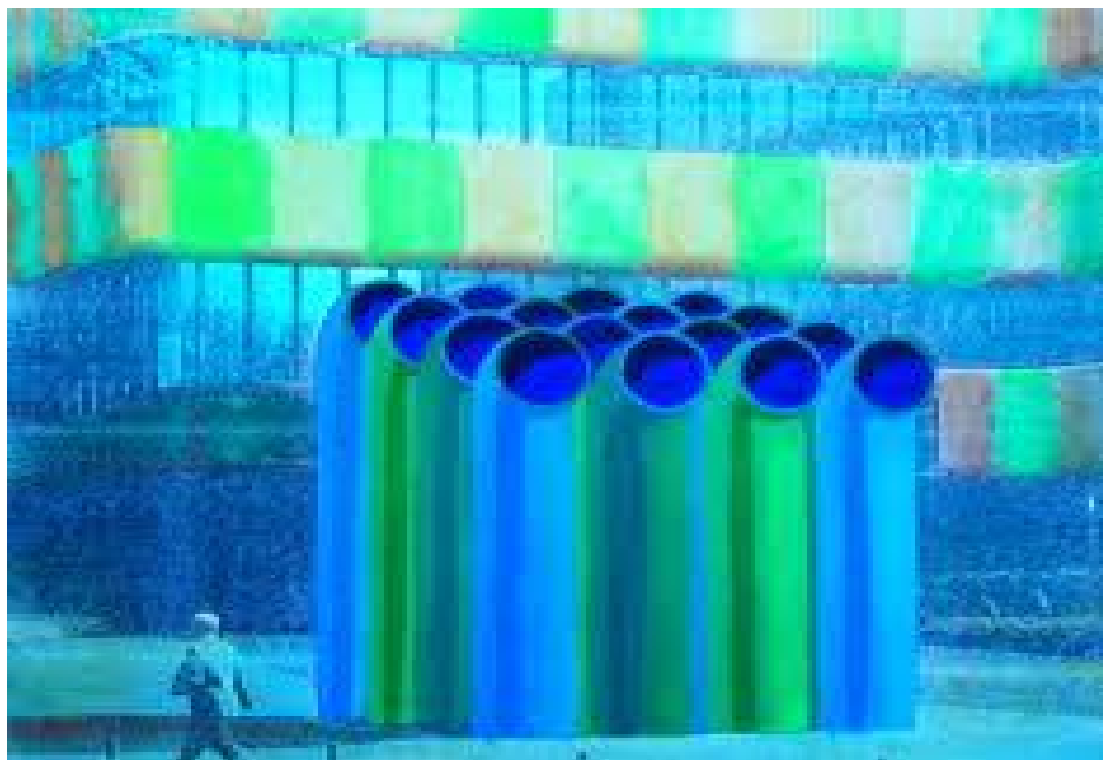
Специфична област на дейност на партньора - енергетика, електро и топлоцентрали, сушилни инсталации.



## ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ДОБИВ НА ГЕОТЕРМАЛНА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ

Страна: Латвия

Тип: Искане /търсене/



Метод за добив на геотермална енергия е осъществен от литовска централа, специализирана в производството на топлинна енергия от геотермална вода. Тъй като предприятието вече е стартирало дейността си, то е изправено пред множеството проблеми на добива на геотермална енергия при сондажи в област с висока концентрация на геотермални води и естествени горещи извори. Централата търси компания, работеща в областта на експлоатацията и поддръжката на геотермални кладенци. В конкретния случай се търсят партньори за техническо сътрудничество и/или търговско споразумение. Необходимо е значително повишаване на дебита на геотермалната вода. Прогнозно необходимите капацитети на добити и обратно инжектирани геотермални води за топлоснабдяване са около 700 м<sup>3</sup>/ч. Към настоящия момент капацитета на централата е само около 100 м<sup>3</sup>/ч на геотермална вода. Необходимо е инжектиране на специални инхибитори, почистване на геотермалните кладенци с обратна тяга, кладенци, хидравлично разбиване, и др. са технологии, които биха могли да помогнат за решаване на проблема. В настоящия момент дълбочината на геотермалния кладенец е 1100 метра при налягане на повърхността 40 бара.

Основни характеристики на геотермалния цикъл са:

- брой на производствените кладенци 2бр.;
- брой на геотермалните кладенци- 2бр.;
- дълбочина на геотермалния кладенец (m) 1100;
- геотермална солеността на водата гр./л. 98;
- геотермална плътност на водата вода гр./см 1.07;
- геотермална температурата в производствените кладенци 38÷39°C;
- геотермална температура на водата в кладенеца 8-12°C;
- съдържание на газ във водата (N<sub>2</sub> ~ 93%) л/м<sup>3</sup>;
- налягане на балонните резервоари 15 бара;
- дебит на потока към настоящия момент 100 м м<sup>3</sup>/ч.

Пречистената от централата вода може да се използва за напояване. Централата произвежда и дестилирана вода. Има възможност част от производствените мощности да работят в режим на охлаждане.

Кондензираната вода по време на охлаждане се събира чрез система от електро-вентили и помпи и след това се отвежда в резервоари, където се съхранява за по-късна употреба. Целият процес може да се следи със софтуер, който помага да се оптимизира процеса на пречистване и използване на съхранената вода. Цялата система е проектирана така, че да бъде слънчево задвижвана.

**Технически спецификации / специфични технически изисквания:**

- изискват се нулеви емисии на CO<sub>2</sub>. Водата от централата може да се използва за собствено потребление в сградата, поливане, почистване и др.;
- необходимо е увеличаване на дебита на използваната геотермална вода.

**Желано сътрудничество:** инженерингови организации, институти и фирми, специализирани в използването на геотермална енергия, производство на водни кондензатори.



**ЕЛЕКТРОНЕН СОЛАРЕН КОМПАС**

Страна: *Италия*

Тип: *Оферта /предлагане/*

Италиански изследователски център е изобретил електронен слънчев компас, който може да се използва за определяне с най-голяма точност посоката на наблюдавана точка по отношение на истинския север. В конкретния практически случай това е слънцето, като по този начин се оптимизира действието на соларните и фотоволтаични мощности за производство на топло и електроенергия в битови, производствени сгради и др.

Основните предимства на уреда са точността, ниски производствени разходи и практическата приложимост във всички региони на света.

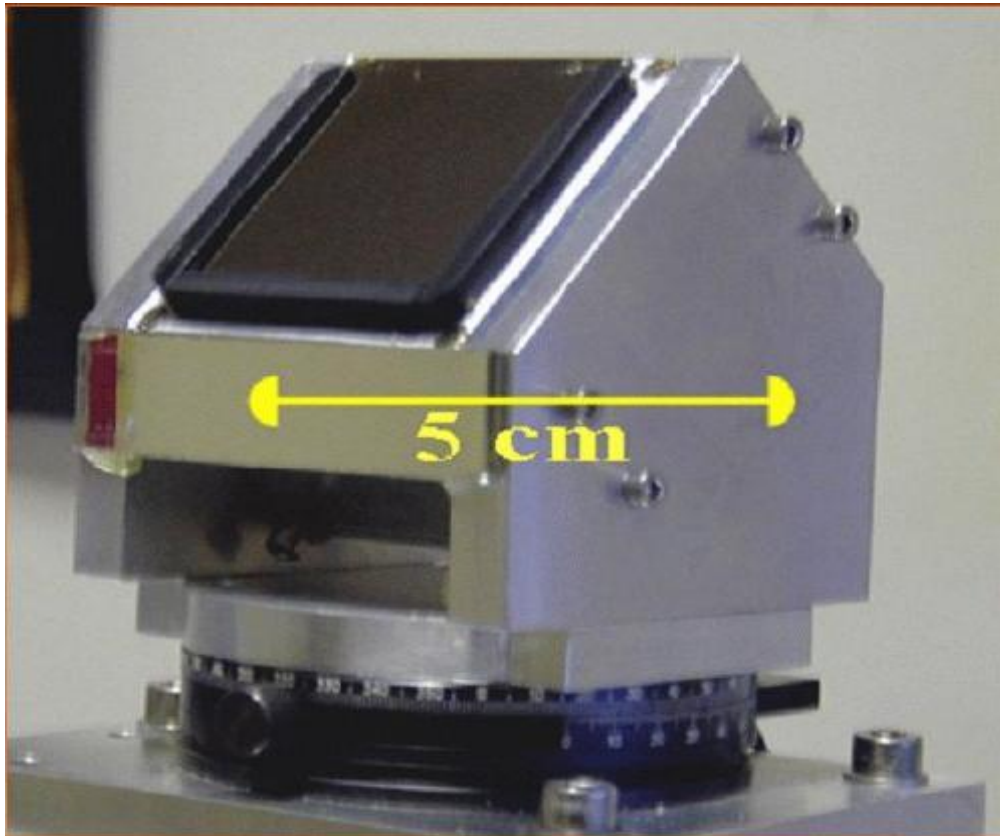
Електронният слънчев компас се състои от електро-оптичен сензор, който отчита позицията на слънцето от GPS устройство, която подава данните с времето и координатите



на мястото, от цифров гониометър за измерване на ъгли към микропроцесор, който обработва данните и осигурява ъгъла на наблюдение по отношение на действителния север. С помощта на новаторски алгоритъм на основа на законите на Кеплер, този компас е в състояние да определи посока север-юг, като се знае височината и азимута на слънцето, действителното положение на слънцето в пространството, мястото и географските му координати.

### Иновационни аспекти:

- основното нововъведение се състои в откриване на слънчевата позиция с нова техника на засичане, както и в обработването на данните чрез бърз математически алгоритъм;
- предимствата на това изобретение са точност и бързина, като грешката на посоката може да бъде по-малко от 2", която е 1/30 от градуса. С помощта на новаторски алгоритъм, този компас е в състояние да определи посока север-юг, като се знае височината и азимута на слънцето, астрономическото време на мястото и географските му координати. Компасът има приложение в космическите технологии и може да работи на други планети чрез заместване на Земята в астрономическите и параметри с тези на конкретната планета, както и чрез заместване на земните времеви параметри с вътрешен часовник;
- компактността на прототипа е неоспоримо предимство пред аналогични системи.
- простият и разбираем метод на работа с уреда е също неоспоримо предимство, необходимо е само операторът да завърти компаса към слънцето и да превключи на електронен автоматичен режим;



- веднъж настроен, уредът показва реален север на земното кълбо и в сравнение с аналогични магнитни уреди не изисква допълнителни корекции, като магнитна

деклинация, при ниво на точност, много по-висока /поне от един порядък/ от традиционни уреди;

- уредът е нечувствителен към феромагнитни обекти в близост до компаса, който е електронен и на много географски ширини в които магнитния компас е показал значителни отклонения, настоящия уред е показал абсолютно точни резултати;
- уредът притежава практически неограничено време на работа;
- компасът може да се използва за калибриране на друг конвенционален компас;
- най-значимото приложение на компаса е в управлението и настройката на фотоволтаичните и соларни източници на енергия, като тенденцията е да се превърне в неделима част от тези енергийни системи, повишавайки ефективността до възможно най-голямата за конкретната географска ширина и брой слънчеви дни.

**Патенти / права:** тайната на ноу-хау.

**Желано сътрудничество:** производство и монтаж на фотоволтаици и соларни панели, инженеринг, технически консултации, контрол на качеството, поддръжка, адаптиране към специфични нужди.

Вид на търсеният партньор: фирми, специализирани в производство и монтаж на фотоволтаици и соларни инсталации.



## **ТЕХНОЛОГИЯ ЗА КОМБИНИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ТОПЛИННА И ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ ОТ ИЗГАРЯНЕ НА ЗЕЛЕНА БИОМАСА**

**Страна:** Чехия

**Тип:** Искане/търсене

Чешка компания, занимаваща се с разработката и производството на хранителни добавки е разработила технология за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия от изгарянето на зелена биомаса. Компанията разширява дейността си в отглеждането на различни растения за енергийни цели. Фирмата търси технология за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия от изгарянето на биомаса. Необходимо е технологията да бъде вече утвърдена и да присъства на пазара. Технологията трябва да бъде първично фокусирана върху производството на електроенергия от зелена биомаса /зелена маса, зърнени храни, дървесни стърготини/ в суров вид или обработен в пелети или брикети. Производство на електрическа енергия трябва да бъде не повече от 10 MW комбинирана мощност, като произведената топлина се предвижда да бъде за собствена консумация или за отопление на сгради на общинската администрация в Чехия. Тя трябва да бъде малка или средна система с възможност за свързване към мрежа и локално парно отопление, да е с висока ефективност с използване на различни видове на „зелени“ биомаси, да не замърсява околната среда с вредни емисии по какъвто и да е начин. Необходимо е системата да притежава възможност за бърз и лесен старт, както и безаварийно бързо спиране. Задължително е системата да притежава прост и надежден контрол и управление. Системата трябва да има възможност за просто и ефективно контролиране. Сътрудничеството.

**Технически спецификации / специфични технически изисквания:**

- система под 10 MW комбинирана мощност.

**Желано сътрудничество:** монтаж, инженеринг, технически консултации, разработка на нови приложения.



## **ЗНАЧЕНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ИНОВАЦИИ И ПРИЛАГАНЕТО ИМ В ОБЛАСТТА НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ**

Съществуват различни инструменти за управление, взаимно допълващи се и с различна важност, които имат обща цел - постигане на мотивация. Днес служителите на голяма част от фирмите са „научни работници“, лица, занимаващи се с преработка на огромно количество информация, която е от решаващо значение за конкурентоспособността и осигуряване на траен успех на предприятието. С преминаване от индустриално общество към общество и икономика на услугите, най голямата инвестиция ще бъде свързана с интелектуалната собственост. Движещата сила в прехода към икономиката на знанието са технологичните иновации. Последователното структуриране и обобщаване на знанията и иновациите се осъществява чрез информационните и комуникационните технологии или *ИКТ*. Като се има предвид скоростта, с която се увеличават и обменят научните знания, съхранението и управлението на огромни информационни потоци, развитието на *ИКТ* е изключително необходимо. Това изисква компаниите да имат обучени и ориентирани специалисти, съоръжени с необходимите знания и компетенции, които да работят бързо и своевременно да реагират на промените в своя пазарен сектор, новата информация и

нуждите на своите служители. *ИКТ* са необходим технологичен инструмент, който поддържа обмена на информация в областта на човешките ресурси, определя взаимодействието с организационната структура и чрез реална стратегия влияе върху състоянието на компанията. Технологичните иновации могат да насърчат промяната в подбора и работата на персонала, но могат да направят промени и в областта на културата, начина на мислене, придобиване на умения, водещи до иновационни постижения на фирмата. Прилагането на нови технологии в областта на човешките ресурси е тежък и често болезнен процес, но във всички случаи е необходимо да се извършва бързо. Въвеждането на технологични иновации, в областта на човешките ресурси не винаги среща разбиране в малките фирми, докато в големите компании процента на успешна реализация е значително по висок. В много случаи се наблюдава процес на възпрепятстване от страна на ръководители или служители, поради културни, правни или други причини на процеса на промяна. Това изисква определено време за съзряване и осъзнаване. Индивидуалните възможности на всеки един от служителите в дадена организация, както и спецификата на процесите, които се реализират, трябва да са познаваеми и подлежащи на анализ, контрол и корекция. Въвеждането на *ИКТ* се предшества от изследване на специфичните характеристики и различия на структурата и процесите в организацията. За да бъде една фирма успешна е необходимо хармонично интегриране на *ИКТ* в организационната структура на организацията. Сполучливата инвестиция в човешкия капитал, умело съчетана с подходящи *ИКТ*, се явяват решаващ фактор за просперитет. Това важи за всички фирми и компании, които са избрали създаването и ползването на иновации, като начин на съществуване.