

ПЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ Поділля

Щоквартальний науково-технічний журнал **3(47) вересень 2013**

Видання засноване Хмельницьким державним центром науки, інновацій та інформатизації за сприяння управління інфраструктури та туризму обласної державної адміністрації та Хмельницького національного університету
Рік заснування - березень 2002 року.

Свідоцтво про державну реєстрацію ХЦ № 416 від 24.01.2002 р.

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Кравчук В.В.

кандидат економічних наук, доцент, директор
Хмельницького державного ЦНП, голова редакційної
ради

Басок Б.І.

доктор технічних наук, професор,
член-кореспондент НАН України

Біленчук П.Д.

професор кафедри Київського національного
університету ім. Т.Г. Шевченка

Параска Г.Б.

доктор технічних наук, професор, проректор
Хмельницького національного університету

Пархоменко В.Д.

член-кореспондент АПН України

Тарасюк П.К.

заступник начальника управління інфраструктури та
туризму Хмельницької облдержадміністрації

Ткаченко С.Й.

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
теплоенергетики Вінницького національного технічного
університету

Рогатинський Р.М.

доктор технічних наук, професор, проректор
Тернопільського національного технічного університету
ім. Івана Пулюя

Шпак О.Л.

генеральний директор ПАТ "Хмельницькобленерго"

РЕДКОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ

Бабець М.Й., *головний редактор*

Дубчак В.В., *редактор*

Боршинський П.П., *комп'ютерний набір, верстка, дизайн*

- ☒ За достовірність інформації та реклами відповідальність несуть автори та рекламодавці.
- ☒ Редакція може публікувати матеріали авторів, думки яких не поділяє.
- ☒ Матеріал статті повинен бути набраний у текстовому редакторі MS Word та роздрукований у 2-х примірниках. До тексту додається диск з текстом та графічними зображеннями.
- ☒ Графічні зображення, які знаходяться в тексті статті бажано додатково надавати окремими файлами:
 - векторні - у форматах CDR, EPS, AI;
 - растрові - у форматах TIF, JPG
- ☒ Листи, рукописи, фотографії та рисунки авторам не повертаються.
- ☒ Редакція зберігає за собою право редагувати зміст матеріалу.
- ☒ Передрук статей допускається тільки з дозволу редакції журналу.
- ☒ Подані матеріали повинні бути надруковані з вказанням автора, індекса УДК, поштової адреси і контактного телефону.

Зміст

Офіційна хроніка

Україна має всі шанси стати енергоефективною країною	3
Указом Президента України на території області створено новий національний природний парк «Мале Полісся»	3
Україна переходить на паливні стандарти Євро-3, Євро-4, Євро-5	4
Виконання доручень глави держави — на контролі обласної влади	5
Радіаційна безпека Хмельниччини під контролем у влади	7
Економити енергоресурси — пришвидшено розвивати сільські території області	8
Стратегічна мета — зменшення використання природного газу	9
Розвиток інфраструктури на порядку денному у влади	10
Україна майже в 4 рази збільшила виробництво "зеленої" електрики	11
Китай збирається побудувати в Дніпропетровську завод з виробництва акумуляторів для міського транспорту	11

Розвиток паливно-енергетичного комплексу

Дослідження: поклади газу і нафти почнуть вичерпуватися швидше, ніж очікувалося	12
У Кам'янці-Подільському відбулася регіональна нарада з питань реалізації правил приєднання електроустановок до електричних мереж	12
Престижна міжнародна нагорода ПАТ «Хмельницькобленерго»	14
Керівники підприємств ознайомились з роботою дніпровського гідровузла	15
На старокостянтинівщині працювала обласна робоча група по моніторингу енергетики, енергозбереження, транспорту і туризму	15
Жахливий бензин: держспоживінспекція виявила порушення на 50% перевірених АЗС	16
Підготовка персоналу на Хмельницькій АЕС	17

Програми енергоефективності

Більшість проектів місцевих рад направлені на енергозбереження	20
Енергетична незалежність країни на порядку денному у влади	20
Впровадження енергозберігаючих технологій в області дозволяє суттєво зменшити споживання газу	21
Волинь подає приклад у реалізації програм енергоефективності	22

Енергозбереження в галузях

Підвищення енергоефективності та зменшення енерговитрат у ЖКГ — через впровадження новіт-

ніх технологій	23
Для українських ОСББ енергозбереження пріоритетне, але недосяжне	24
Фінське біопаливо: що варто запозичити українцям?	25

Наукові розробки та дослідження

Мир стоїт на порозі відкриття нового джерела енергії	29
Холодний синтез при плазменному електролізі води	30

Енергія навколо нас

Розвиток біопаливної галузі в Україні — одне із пріоритетних завдань економіки	38
До 2021 року сонячна енергетика стане дешевше традиційної у більшості країн світу — прогноз	38
Дослідили туристичний та енергозберігаючий потенціал краю	39
Альтернативна енергетика: кому і куди вигідно вкладати гроші?	40
На місці АЕС буде великий вітропарк	43
Власники біогазових установок можуть претендувати на «зелений» тариф	43

Обмін досвідом

Представники проекту «MODEL» завітали до Кам'янця-Подільського	44
Виступ Валерія Боровика, голови правління альянсу «Нова енергія України», під час другого Київського безпекового форуму «Чорноморсько-Каспійський регіон і європейська енергетична безпека»	45

Енергетичний менеджмент

Електричні водонагрівачі	49
Які лампочки обрати: галогенні, флуоресцентні чи лампи розжарювання?	52
Вибір поглинаючого центробежного насоса для скважини	54

Освітня діяльність

Пліч-о-пліч у формуванні енергоефективної свідомості суспільства	55
Енергоефективність шкільних приміщень як пріоритет «правильної школи»	55

Практичні поради та консультації

Пользуйтеся исправними автомобільними манометрами	58
Наші партнери	
Продукція ПП Бацуца	60
Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр при МВС України в Хмельницькій області повідомляє	73



УКРАЇНА МАЄ ВСІ ШАНСИ СТАТИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЮ КРАЇНОЮ

Про це повідомив Сергій Ладний керівник сектору — муніципальна структура, енергоефективність, ІІП, представництва ЄС в Україні на інформаційному заході програми INOGATE з питань сталої енергетики для України, який відбувся у столиці в приміщенні Водно-інформаційного центру (музеї води).

Втім, за словами керівника групи експертів проекту ESIB Роберто Ло Чічеро Вайна «Україна належним чином не використовує енергетичний потенціал». За його словами потрібна політична воля, держава має субсидіювати інвестування енергоефективних проектів, а не комунальні тарифи.

Необізнаність населення в питаннях енергоефективності сприяло тому, що в суспільстві сформувалась думка, що впровадження енергозберігаючих технологій — це надто дороге задоволення. Попри це, Олександр Антоненко, експерт з регуляторної політики у галузі сталої енергетики Технічного секретаріату INOGATE запевняє, що при правильному підході впровадження енергоефективних проектів

може стати прибутковим.

За рівнем енергоспоживання на сьогоднішній день Україна перевищує європейські показники в декілька разів. За словами заступника директора Департаменту державного регулювання Держенергоефективності України Олександра Венедіктова «Найбільше споживання енергоресурсу в Україні припадає на промисловість — 41% та ЖКХ — 30%». Часто проекти, що реалізуються на підприємствах не є новітніми або ж усувають лише певні недоліки, тому не можуть принести очікуваного результату. «Досягти значної економії споживання енергоресурсу можливо лише за рахунок впровадження передових енергоефективних технологій та обладнання», — зазначив О. Венедіктів. Оскільки багато підприємств є приватними, то і держава має перейти і на державно-партнерські відносини, які нададуть їй більше важелів впливу на приватні господарства.

*За матеріалами сайту
Держенергоефективності*

УКАЗОМ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ НА ТЕРИТОРІЇ ОБЛАСТІ СТВОРЕНО НОВИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «МАЛЕ ПОЛІССЯ»

Президент України підписав Указ від 2 серпня 2013 року №420/2013 «Про створення національного природного парку «Мале Полісся».

За сприянням голови обласної державної адміністрації Василя Ядухи Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в



Хмельницькій області розпочато важливу справу по створенню на території області нового національного природного парку «Мале Полісся».

Територія нового національного природного парку, площею 8762,7 гектара, знаходиться на території Славутського та Ізяславського районів.

Розширення територій природно заповідного фонду області за рахунок створення національного природного парку „Мале Полісся”, сприятиме збереженню цінних природних комплексів та історико-культурних об’єктів східної частини Малеого Полісся, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення та

забезпечить прискорення формування національної екомережі.

Збільшення відсотку заповідної площі області дасть можливість Хмельницькій області займати першу позицію по кількості територій природно-заповідного фонду в Україні.

Департамент екології та природних ресурсів обласної державної адміністрації продовжує і надалі роботу по збільшенню площі природно заповідного фонду та формуванню екомережі в області.

*За матеріалами сайту
Департаменту екології та
природних ресурсів ОДА*

УКРАЇНА ПЕРЕХОДИТЬ НА ПАЛИВНІ СТАНДАРТИ ЄВРО-3, ЄВРО-4, ЄВРО-5

Кабінет міністрів України прийняв рішення про перехід на паливні стандарти Євро-3, Євро-4, Євро-5, повідомив міністр енергетики та вугільної промисловості Едуард Ставицький.

“Так, прийнято рішення... згідно з національним планом дій з переходу на Євро-3, Євро-4, Євро-5”, — сказав міністр у коментарі журналістам після урядового засідання.

“Відповідаючи на питання про те, чи не вплине таке рішення уряду, зокрема, на роботу Шебелинського газопереробного заводу, міністр сказав: “Він, по-перше, не зупинятиметься, а по-друге — ми докладаємо зусиль, щоб налагодити там випуск Євро-3 і Євро-4”.

Нагадаємо, з 1 липня 2013 року минув термін дії національних стандартів ДСТУ

3868-99 “Паливо дизельне. Технічні умови” та ДСТУ 4063-2001 “Бензини автомобільні. Технічні умови”, які визначали технічні умови для автомобільних бензинів і дизпалива, що відповідали нормам Євро-2 і Євро-3.

Міненерговугілля підготувало проект “Технічного регламенту щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднового та котельного палива”, але він ще не схвалений Кабміном. Згідно первинної редакції цього документа, дія стандартів якості бензину і дизельного палива, що відповідають вимогам Євро-3, пропонувалося продовжити до 31 грудня 2015 року, Євро-4 — до 31 грудня 2017 року. Однак в проект техрегламенту неодноразово вносилися правки і остаточні його формулювання залишаються невідомими.



Україна неодноразово відкладала повний перехід на стандарти якості палива Євро-4 і Євро-5. Зокрема, дію старих стандартів, відповідних вимогам Євро-2 і Євро-3, було продовжено в липні 2011 року, в січні 2012 року, в липні 2012 року.

Раніше Міністерство енергетики та вугільної промисловості України виступило з пропозицією продовжити дію стандартів якості нафтопродуктів, що відповідають вимогам Євро-3, тільки в частині дизельного палива. Необхідність продовження старого стандарту на дизельне паливо (ДТ) Міненерговугілля мотивує тим, що близько 10-20% українського споживання ДТ забезпечується за рахунок поставок через трубопровідну систему російського "Транснафтопродукт", яка заповнена паливом стандарту Євро-3. "Постачанням зазначеного палива задовольняються потреби сільгоспвиробників, а також "Укрзалізниці", — йдеться в листі.

У відомстві підкреслюють, що дія старих стандартів якості нафтопродуктів вже неодноразово продовжувалася, але істотний прогрес у модернізації Шебелинського ГПЗ, Надвірнянського та Дрогобицького НПЗ не був досягнутий. "Необхідно провести аналіз стану реалізації інвестпроектів реконструкції та модернізації виробничих потужностей на вітчизняних НПЗ", — резюмують в Міненерговугілля.

Шебелинський ГПЗ, що належить державному ПАТ "Укргазвидобування", після закінчення дії стандартів Євро-2 і Євро-3 знизив переробку сировини до мінімального рівня. На даний момент ГПЗ продовжує випускати тільки мазут, бітум, уайт-спірит, поліпропілен та зріджений газ.

За матеріалами: Інтерфакс-Україна

ВИКОНАННЯ ДОРУЧЕНЬ ГЛАВИ ДЕРЖАВИ — НА КОНТРОЛІ ОБЛАСНОЇ ВЛАДИ

Про стан підготовки житлово-комунального господарства області до осінньо-зимового періоду, реалізацію державних житлових програм та створення центрів надання адміністративних послуг говорили учасники виїзної наради, що відбулася у Кам'янці-Подільському під головуванням Василя Ядухи, за участі заступників голови облдержадміністрації, голів райдержадміністрацій, міських голів, начальників відповідних департаментів та управлінь.

Начальник управління житлово-ко-

мунального господарства облдержадміністрації Петро Махнюк звітував про 60%-ву готовість житлово-комунального господарства та житлового фонду до опалювального сезону. Також назвав території, де суттєво відстають із виконанням поставлених завдань. Василь Ядуха, коментуючи це питання, наголосив на необхідності вжити заходів щодо подолання строкатості серед регіонів у підготовці до опалювального сезону, адже усі знаходяться у рівних умовах, а відсоток готовності коливається від 20%



до 70%. Голова адміністрації дав доручення керівникам районів і міст відпрацювати необхідні дії по завершенню підготовки до зими, особливу увагу звернути на готовність у соціальній сфері. Схеми подачі тепла в лікарні, дитячі садочки, навчальні заклади мають бути негайно і бездоганно відпрацьовані. Василь Ядуха наголосив, що до 25 серпня 2013 року мають бути підписані паспорти готовності освітніх закладів, про що доповісти на колегії облдержадміністрації. Важливим залишається забезпечення стовідсоткових розрахунків за спожитий природний газ, освоєння коштів на ремонт доріг. Наразі в області за дорученням голови адміністрації створено комплексні бригади облдержадміністрації по перевірці стану і надання практичної допомоги з підготовки до опалювального сезону.

Про стан виконання в області державних житлових програм та будівництва доступного житла доповіла заступник начальника управління регіонального розвитку та будівництва Департаменту ЖКГ та будівництва ОДА Світлана Пасічник. «Комісійно обстежити кожен недобудований об'єкт в районах та містах, провести круглі столи, визначитися з подальшою долею цих будинків щодо залучення їх до державних житлових програм, започаткованих Президентом Віктором Януковичем. Про результати доповідатимуть під час серпневої колегії облдержадміністрації», - таке завдання поставив перед присутніми Василь Ядуха. Він наголосив на тому, що необхідно забезпечити подальше зростання темпів будівництва. Сьогодні в області близько 49 тисяч громадян потребують покращення житлових умов. В той же час, обсяги введення в експлуатацію житлових об'єктів забезпечуються, в основному, містами Хмельницький та Кам'янець-Подільський. «Звертаю увагу

голів райдержадміністрацій Вінківського, Славутського, Старосинявського та Теофіпольського районів на недостатній розвиток будівельної галузі. Міським головам міст Нетішин, Славута, Старокостянтинів та Шепетівка забезпечити спів-працю із забудовниками житлових об'єктів по програмі «Доступне житло». Звертаю увагу усіх на необхідності забезпечення популяризації державних житлових програм серед населення», - сказав голова адміністрації.

Важливим стало і питання розгляду результатів роботи органів влади зі створення центрів надання адміністративних послуг. Начальник Головного управління економіки обласної державної адміністрації Андрій Прусецький у своєму виступі зупинився, зокрема, на переліку тих послуг, які надаватимуть ЦНАПи: видача документів дозвільного характеру, державна реєстрація юридичних та фізичних осіб-підприємців, державна реєстрація речових прав на нерухоме майно, в тому числі земельної ділянки, послуги міграційної служби, з питань містобудування та архітектури, з питань землевпорядкування та землевідведення, видача архівних довідок.

«Приміщення Центру повинно відповідати певним вимогам, як стосовно площі, так і його планування. Ніякої кабінетної системи. Площа повинна бути не менше 50 кв.м. Кількість робочих місць - не менше 10 з урахуванням обов'язковості залучення до роботи у Центрі представників управлінь та відділів юстиції, міграційної служби, Держкомзему», - наголосив Василь Ядуха. Він також підкреслив, що кошти з державного бюджету отримають лише ті райони та міста, які забезпечили участь місцевих бюджетів у створенні Центру. «Попереджаю, якщо буде виявлено, що із комплексу заходів зі створення



повноцінного Центру, буде оформлено лише вивіску Центру біля вивіски райдержадміністрації або на одному з кабінетів місцевого органу влади — це не центр надання адміністративних послуг», — особливо підкреслив очільник краю, і висловив сподівання, що за підсумками низки засідань та нарад, які проведені

за останніх два місяця, усі присутні у залі зрозуміли, що завдання Глави держави до кінця року повинно бути виконано.

За матеріалами сайту Хмельницької облдержадміністрації

РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ХМЕЛЬНИЧЧИНИ ПІД КОНТРОЛЕМ У ВЛАДИ

На міжвідомчій нараді з питань виявлення та реагування на незаконний обіг ядерних та радіоактивних матеріалів на території області під головуванням першого заступника голови облдержадміністрації Вадима Гаврішка були розглянуті питання стосовно фактів виявлення незаконного обігу ядерних та радіоактивних матеріалів на території Хмельниччини та про заходи щодо попередження їх незаконного обігу в області. Захід відбувся за участі представників УМВС України, ГУ ДСНС, УСБУ, Державної екологічної інспекції, Хмельницької митниці Міндоходів, Держсанепідслужби, Північно-західної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання України.

З метою підвищення ядерної безпеки України та фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, Президент України Віктор Янукович затвердив Національний план з реалізації положень Комюніке Сеульського саміту з ядерної безпеки на 2013-2014 роки.

Глава держави акцентує увагу на необхідності вдосконалення роботи із запобігання, виявлення та припинення фактів незаконного переміщення через державний кордон України, транзитного перевезення

територією України, обігу чи збуту в Україні ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання.

На Хмельниччині з метою виявлення радіоактивних відходів та забезпеченням контролю за їх накопиченням і переміщенням, а також попередження випадків незаконного обігу ядерних та радіоактивних матеріалів, один раз у три роки здійснюються інвентаризація радіоактивних відходів.

В зоні діяльності Хмельницької митниці створено чотири поста екологічного контролю задля моніторингу транскордонних перевезень радіоактивних матеріалів. Протягом першого півріччя поточного року Державною екологічною інспекцією здійснено радіологічний контроль 6187 партій вантажу, в ході якого радіоактивних матеріалів не виявлено.

Державна установа «Хмельницький обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України» для підприємств області, що здійснюють діяльність з використанням джерел іонізуючого випромінювання, видає ліцензії на їх використання. Тому зазначені підприємства знаходяться під постійним наглядом Держсанепідслужби.

За матеріалами сайту Хмельницької облдержадміністрації



ЕКОНОМИТИ ЕНЕРГОРЕСУРСИ — ПРИШВИДШЕНО РОЗВИВАТИ СІЛЬСЬКІ ТЕРИТОРІЇ ОБЛАСТІ

На виконання стратегічних завдань Президента України Віктора Януковича в Хмельницькій області впроваджується низка заходів з енергозбереження. Один з них — виконання ремонтних робіт із теплосанації, а саме утеплення фасадів, горищ, заміна вікон та дверей в закладах соціальної сфери. Інвестиції в сумі 92 мільйони 569 тисяч 227 гривень на ці потреби залучені в область за активного сприяння голови обласної ради Миколи Дерикота в рамках Кіотського протоколу.

Загалом на Хмельниччині тепло-санаційні роботи за рахунок коштів японського проекту проводяться в 11-ти районах та 3-х містах на 37-ми об'єктах освіти та охорони здоров'я.

Із ходом реалізації окремих проектів у Красилівському та Старокостянтинівському районах ознайомився голова обласної ради Микола Дерикот 7 серпня, під час робочої поїздки.

У шести школах Старокостянтинівського району та двох школах Красилівського району роботи із теплосанації будуть завершені до початку навчального року. Ряд проектів закладів освіти та охорони здоров'я знаходяться на завершальній стадії.

У цілому на сьогоднішній день на всіх об'єктах соцсфери, де побував керівник облради, працюють будівельні бригади, директори закладів виконанням робіт задоволені. Однак багато зауважень

до здійснення робіт виникло у Миколи Дерикота до працівників підрядної організації, які виконують ремонтні роботи з теплосанації у Старокостянтинівській загальноосвітній школі № 7, та не вкладаються у встановлені терміни.

«Президент України та Кабінет Міністрів України акцентують увагу на запровадженні енергоощадних технологій у регіонах та створенні умов для розвитку кожного населеного пункту. Завдяки коштам Кіотського протоколу, які є вагомим підтримкою для соціально-економічного розвитку Хмельницької області, ряд проектів з енергозбереження вже практично реалізовані на більшості освітніх закладах і роботи планується завершити до 1 вересня, окремі заклади — до початку опалювального сезону», — прокоментував значні результати із залучення японських інвестицій Микола Дерикот.

Керівник обласної ради відзначив важливість проведення заходів з енергозбереження в закладах соціальної сфери Хмельниччини, «оскільки це дасть змогу економити видатки на теплопостачання та енергоносії до 50-ти відсотків, тим самим направляючи зекономлені кошти на розвиток сільських територій області».

*За матеріалами сайту
Хмельницької обласної ради*



СТРАТЕГІЧНА МЕТА — ЗМЕНШЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

В області нарощуються темпи впровадження енергозберігаючих технологій, покликані зменшити використання природного газу. Так, задля досягнення стратегічної мети — зменшення використання газу до 2015 року на 50% в межах всієї України, в області розроблений перелік об'єктів для модернізації систем теплопостачання та план заходів з переходом на альтернативні види палива. Отже, планується здійснити реконструкцію ряду тепломереж загальною вартістю понад 115 млн. грн., що потенційно дасть можливість знизити споживання природного газу більш ніж на 16 млн. кубічних метрів. У той же час переведення ряду об'єктів на альтернативі види палива коштуватиме 348 млн. грн., і потенційно зменшить використання газу ще на 47 млн. кубічних метрів.

Для виконання завдання щодо зменшення використання газу до 2015 року до 50% необхідно здійснити фінансування в обсязі 28 млрд. грн. Про це на нараді в Кабінеті Міністрів України доповів Міністр регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України Геннадій Темник.

«Шляхи виконання цього завдання — модернізація систем теплопостачання та заміщення природного газу альтернативними видами палива. В результаті — можливо скоротити споживання газу на виробництво теплової енергії за рахунок економії — на 25,4%, за рахунок газозаміщення — на 24,2%», — доповів Міністр.

За його словами, вже в поточному році за рахунок модернізації котелень та заміни теплових мереж, які будуть проведені в підготовчий період, можливо досягнути економії газу до 5%.

«На ці роботи передбачено 1,14 млрд. гривень підприємств та місцевих бюджетів. Економія досягається завдяки тому, що зазначені заходи при незначних капіталовкладеннях надають найбільший економічний ефект», — пояснив Геннадій Темник.

*За матеріалами
Департаменту житлово-
комунального господарства
та будівництва
Хмельницької ОДА*



РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРИ НА ПОРЯДКУ ДЕННОМУ У ВЛАДИ

У серпні 2013 року в Ізяславському районі працювала робоча група з моніторингу діяльності районної державної адміністрації в галузях енергетики, енергозбереження, транспорту і туризму на чолі з начальником управління інфраструктури і туризму обласної державної адміністрації Володимиром Вербановським.

Члени робочої групи спільно з працівниками відповідних підрозділів районної державної адміністрації, окремих організацій та установ району, впродовж дня вивчали стан справ та проблемні питання району. Вони побували на ряді підприємств, установ та організацій міста Ізяслав та району.

За підсумками роботи в залі засідань районної державної адміністрації відбулась нарада. В нараді взяли участь начальник управління інфраструктури і туризму обласної державної адміністрації Володимир Вербановський, працівники очолюваного ним управління, члени робочої групи, голова Ізяславської районної державної адміністрації Віктор Розумний, заступник голови Ізяславської районної ради Олексій Колоднюк, Ізяславський міський голова Валентин Паньковський, працівники структурних підрозділів районної державної адміністрації, керівники окремих підприємств, установ та організацій району.

Володимир Вербановський зазначив, що нинішні реформи, ініційовані Президентом України Віктором Януковичем стосуються як держави в цілому, так і кожного населеного пункту зокрема. Їх основна мета — вирішення проблем громадян та їх соціальний захист. Досяг-

нення цього можливе завдяки розвитку інфраструктури.

Представниками робочої групи проаналізовано стан справ у районі та вказано на проблемні питання та рекомендовано шляхи їх вирішення. Для керівництва району запропоновано проводити енергоаудит в бюджетних установах району, здійснити реконструкцію системи теплопостачання та встановити котли, що працюють на альтернативних видах палива. З метою покращення транспортного сполучення в районі, члени робочої групи були одностайні з пропозицією щодо вжиття відповідних конкретних методів і форм роботи з перевізниками з удосконалення пасажироперевезень. Щодо туристичної галузі, то відмічено певні напрацювання у цьому напрямку. Разом з тим вона потребує кращої реклами. Зважаючи на це, запропоновано керівництву району спільно із депутатським корпусом районної ради вирішити питання стосовно виділення коштів для виготовлення рекламно-інформаційних матеріалів, з метою активізації у районі роботи спрямованої для залучення інвесторів, туристів та гостей.

На завершення, голова районної державної адміністрації Віктор Розумний подякував членам робочої групи за кваліфіковану допомогу та пропозиції, які допоможуть у вирішенні питань подальшого розвитку Ізяславщини. Він також наголосив на тому, що всі висловлені пропозиції та зауваження будь уважно розглянуті і використані в роботі.

*За матеріалами сайту
Ізяславської РДА*



УКРАЇНА МАЙЖЕ В 4 РАЗИ ЗБІЛЬШИЛА ВИРОБНИЦТВО «ЗЕЛЕНОЇ» ЕЛЕКТРИКИ

За останні два роки в Україні спостерігається інтенсивний розвиток відновлюваної енергетики. Так виробництво електроенергії з ВДЕ збільшилось майже в 4 рази.

У I кварталі 2013 року електричної енергії з альтернативних джерел в Україні вироблено — 307,015 млн.кВт/год. В порівнянні з аналогічним періодом 2012 року виробництво «чистої» енергії збільшилося у 2 рази. Виробництво електроенергії з біомаси у I кварталі цього року становить 8,845 млн.кВт/год — це майже в 2 рази більше в порівнянні з I кварталом 2012 року. Загалом, протягом минулого року в Україні вироблено 23,634 млн.

кВт/год — це вдвічі більше ніж у 2011 році.

Для збільшення виробництва електроенергії з відновлюваних джерел енергії з 1 квітня 2013 року змінами до Закону «Про електроенергетику» введено «зелений» тариф на енергію, вироблену з біогазу, а також збільшено розмір стимулюючого тарифу для малих гідроелектростанцій.

Вже в I першому кварталі цього року за «зеленим» тарифом ГЕС було вироблено 66,776 млн.кВт/год. Це в 1,5 рази більше ніж у I кварталі 2012 року.

*За матеріалами сайту
Держенергоефективності*

КИТАЙ ЗБИРАЄТЬСЯ ПОБУДУВАТИ В ДНІПРОПЕТРОВСЬКУ ЗАВОД З ВИРОБНИЦТВА АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Китай планує побудувати в Дніпропетровську завод з виробництва акумуляторів для міського електротранспорту в рамках реалізації програми Президента України Віктора Януковича щодо активізації економіки на 2013-2014 рр. Про це стало відомо в рамках зустрічі голови Дніпропетровської ОДА Дмитра Колесникова з делегацією КНР у складі представників компанії Tianjin Lishen Battery Joint-Stok Co., LTD.

“Компанія Lishen має досвід вироб-

ництва літієво-іонних акумуляторних батарей. Ми готові обговорити організаційну частину створення на території Дніпропетровська спільного підприємства з виробництва акумуляторних батарей”, — зазначив Дмитро Колесников.

Планується, що партнером у реалізації цього проекту для китайської компанії стане корпорація “Веста”.

За матеріалами: РБК-Україна



ДОСЛІДЖЕННЯ: ПОКЛАДИ ГАЗУ І НАФТИ ПОЧНУТЬ ВИЧЕРПУВАТИСЯ ШВИДШЕ, НІЖ ОЧІКУВАЛОСЯ

Поклади природного газу й нафти почнуть вичерпуватися набагато швидше, ніж вважали досі. Це загрожує дефіцитом енергоресурсів та стрибком цін, вказує нове дослідження.

Максимального рівня видобутку енергоресурсів буде досягнуто близько 2020-го року, після чого відчуватиметься дефіцит природного газу та нафти. Крім того, не варто й покладатися на бум альтернативних шляхів видобутку енергоресурсів, як то сланцевий газ за допомогою технології фрекінгу. Такі прогнози містяться у новому дослідженні міжнародної експертної мережі Energy Watch Group, дані якого наводить німецьке видання Frankfurter Rundschau.

Найбільш критично упорядники дослідження оцінили перспективну ситуацію на ринку бензину. Головний автор дослідження Вернер Ціттель прогнозує, що в наступні п'ять років цілком реалістичною буде ціна в два євро за літр. Зростання цін, як вказують упорядники, стане прямим наслідком зменшення обсягів видобутку нафти. Згідно з тим же дослідженням, обсяги видобутку нафти за допомогою класичних методів уже нині скорочуються, починаючи від 2008-го року.

Сьогодні ж зусилля велетнів галузі спрямовані передусім на збереження поточних обсягів видобутку. У хід ідуть і найбільш шкідливі для довкілля технології: буріння морського дна на великих глибинах та вилучення нафти з бітумінозних пісків. Однак і на морському дні поклади нафти у родовищах є «значно нижчими від раніше очікуваних», кажуть дослідники. Знизити апетити варто й щодо нафтоносних пісків у Канаді, додає інформагенція AFP.

Сланцева революція скасовується?

Негативний прогноз автори дослідження дають і щодо перспектив видобутку сланцевого газу в США за технологією фрекінгу. Раніше висловлювалися прогнози, що «сланцевий бум» у США здійснить революцію на ринку енергоносіїв і сприятиме зростанню незалежності США від імпорту нафти з країн Перської затоки.

Таким чином нове дослідження поставило під сумнів нещодавні позитивні прогнози Міжнародного енергетичного агентства (IEA), яке високо оцінило перспективи видобутку сланцевого газу та нафти за допомогою фрекінгу.

Джерело: Німецька хвиля

У КАМ'ЯНЦІ-ПОДІЛЬСЬКОМУ ВІДБУЛАСЯ РЕГІОНАЛЬНА НАРАДА З ПИТАНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВИЛ ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК ДО ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

ПАТ «Хмельницькобленерго» приймало колег з Міненерговугілля України, Головдерженергонагляду України та його інспекцій у Південно-Західному регіоні, Вінницькій, Тернопільській, Чернівецькій областях, територіального представництва

НКРЕ у Хмельницькій області, «Вінницяобленерго», «Тернопільобленерго», «Чернівціобленерго».

Відбулася ділова, предметна розмова про те, як на високому рівні надавати замовникам послуги з приєднання електро-



установок до електричних мереж відповідно до вимог нових Правил, а також яких змін, уточнень потребують самі правила. Відкрила і вела нараду начальник відділу розвитку та методологічного забезпечення надійної роботи електричних мереж Департаменту електроенергетики Міненерговугілля України Людмила Власенко.

Тон розмові задав Генеральний директор ПАТ «Хмельницькобленерго» Олександр Шпак. І це не випадково. Адже за час від прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких Законодавчих актів України щодо плати за приєднання до мереж суб'єктів природних монополій», введення в дію нових Правил у товаристві набуто певного досвіду, виявлено чимало плюсів і мінусів роботи в нових умовах.

Аби учасники наради мали повну уяву про компанію «Хмельницькобленерго», Олександр Леонідович презентував їм основні віхи її створення та напрямки роботи, здобутки.

Щодо реалізації Правил приєднання електроустановок до електричних мереж, то він акцентував увагу на тих розпорядчих документах, які видано в Товаристві, а також на чіткому розподілі повноважень підрозділів Товариства щодо укладання договорів про приєднання та видачі технічних умов, на технологічних процесах порядку реалізації заходів по наданню послуг, що є вимогою процесного менеджменту.

Особлива увага в Товаристві була приділена впровадженню принципу «Єдиного вікна» для замовників. Як зазначив Олександр Леонідович, для реалізації принципів «єдиного вікна» в підрозділах Товариства організовані групи «єдиного вікна», котрі забезпечують надання замовникам консультацій, видачу заяв про приєднання, видачу договорів про приєднання та технічних умов, контроль за розробкою проектної документації, оплатою замовниками послуги з приєднання, контроль за дотриманням строків надання послуги із приєднання, за виконанням бу-

дівництва або реконструкції електричних мереж, що необхідні для забезпечення приєднання електроустановок замовників, ведення діловодства з питань приєднань та формування звітної інформації по всіх приєднаннях.

«Єдині вікна» утворені у всіх районах електромереж, за винятком Хмельницького сільського і міського РЕМів. Для зручності замовників Хмельницького району і міста Хмельницького їх обслуговують працівники «єдиного вікна» Товариства у центрі міста Хмельницького, куди легко дістатися громадським транспортом з усіх кінців міста.

Робота за принципом «єдиного вікна» гармонує із головними гаслами Товариства: «Споживач — найвища цінність компанії» і «Споживач — головний інвестор компанії».

Доповідач докладно поінформував і про набуті в Товаристві форми і методи роз'яснювальної роботи серед населення з приводу впровадження Правил приєднання.

Завершуючи виступ Олександр Леонідович особливо наголосив на значимості і ролі енергетиків у забезпеченні споживачів електроенергією.

Після виступу Олександра Шпака відбулося широке обговорення досвіду роботи «Хмельницькобленерго», проблем реалізації Правил приєднання загалом. Активну участь у ньому взяли заступник головного державного інспектора України з енергетичного нагляду Євген Арбузов, начальник інспекції Держенергонагляду у Хмельницькій області Петро Григор'єв, завідувач сектору НКРЕ у Хмельницькій області Віктор Кукуруза. Вони, зокрема, відзначили, що завдяки широкій роз'яснювальній роботі, уважному ставленню в обленерго до кожного замовника, вчасному й ефективному врегулюванню ним всіх проблемних питань, на сьогодні вдалося уникнути різних непорозумінь, скарг.

Доволі ґрунтовно на нараді обговорювалися проблемні питання, які виникли у зв'язку з впровадженням нових Правил. У виступах заступника генерального дирек-



тора — головного інженера ПАТ «Хмельницькобленерго» Анатолія Степанюка, головного інженера ВАТ «Тернопільобленерго» Степана Бартіва, фахівців з ПАТ «Вінницяобленерго», ПАТ ЕК «Чернівціобленерго» Олександра Балдуєва, Юрія Сінітовича йшлося передусім про необхідність уточнення або й зміни редакції окремих пунктів Правил.

Усі пропозиції, зауваження й позитивні моменти, висловлені на нараді, як запевнила начальник відділу розвитку та методологічного забезпечення надійної роботи електричних мереж Департаменту електроенергетики Міненерговугілля Укра-

їни Людмила Власенко, будуть узагальнені і враховані в подальшій роботі над Правилами приєднання електроустановок до електричних мереж.

Учасники наради ознайомилися з практикою реалізації Правил приєднання електроустановок до електричних мереж у Кам'янець-Подільському, Дунаєвецькому районах електромереж. Звісно ж, гостинні господарі не могли не показати гостям всієї краси міста над Смотричем, його історичних пам'яток.

*За матеріалами Прес-служба
ПАТ «Хмельницькобленерго»*

ПРЕСТИЖНА МІЖНАРОДНА НАГОРОДА ПАТ «ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО»



Міжнародним відбірковим комітетом за ініціативою BIDgroup (Business Initiative Directions) ПАТ «Хмельницькобленерго» нагороджено Призом **“Зірка за лідерство”** — **“International Star for**

Leadership in Quality” (ISLQ) в категорії **“Золото”**.

Група експертів з якості віддала свої голоси за ПАТ «Хмельницькобленерго» на підставі оцінки за критеріями OQ 100, до яких відносяться Задоволення потреб клієнтів, Лідерство, Технології, Виробництво та Продуктивність, Економічні результати, ISO 9000 і TQM. При визначенні оцінки окрім процедури голосування, проведеного під час ділових зустрічей з лідерами світового бізнесу, береться до уваги інформація зі ЗМІ, виставок, консультаційних фірм.

Нагородження компаній та організацій з різних країн світу призом ISLQ сприяє підвищенню їх репутації, загальному визнанню на шляху вдосконалення рівня якості, всебічному задоволенню потреб клієнтів та налагодженню партнерських відносин.

*За матеріалами Прес-служби
ПАТ «Хмельницькобленерго»*



КЕРІВНИКИ ПІДПРИЄМСТВ ОЗНАЙОМИЛИСЬ З РОБОТОЮ ДНІСТРОВСЬКОГО ГІДРОВУЗЛА

Проблема енергозабезпечення вельми актуальна для промислових підприємств області. І як з точки зору якості електропостачання, так і вартості кіловат-години. Тож було вирішено докладніше її вивчити і обговорити на спільному розширеному засіданні правлінь об'єднання організацій роботодавців та союзу промисловців і підприємців. Аби розмова вийшла предметнішою, генеральний директор ПАТ «Хмельницькобленерго» Олександр Шпак запропонував ознайомитися з досвідом роботи Дністровської ГЕС і ГАЕС, доторкнутися, так би мовити, до джерел виробництва електроенергії.

Дністровський гідровузл було вибрано не випадково. З одного боку, Дністровське водосховище омиває подільські землі, з іншого — ГЕС та ГАЕС є найсучаснішими гідроспорудами, яких як у Європі, так і у світі — одиниці. Хмельничани детально

ознайомилися з їхньою роботою, технічними характеристиками, роллю в регулюванні частоти і графіка навантажень в енергосистемі України.

Почуте, побачене дало можливість керівникам підприємств та організацій реальніше оцінити перспективи розвитку енергетики України, шляхи взаємодії енергетиків і промисловців, розвитку партнерських стосунків, особливо щодо формування тарифної політики. Подальша розмова уже на пленарному засіданні мала конструктивний характер. Її результатом став лист Прем'єр-міністру України Миколі Азарову з пропозиціями про підтримку вітчизняного товаровиробника на основі ефективного і, головне — доступного за вартістю енергозабезпечення.

*За матеріалами Прес-служба
ПАТ «Хмельницькобленерго»*

НА СТАРОКОСТЯНТИНІВЩИНІ ПРАЦЮВАЛА ОБЛАСНА РОБОЧА ГРУПА ПО МОНІТОРИНГУ ЕНЕРГЕТИКИ, ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, ТРАНСПОРТУ І ТУРИЗМУ

У липні цього року в приміщенні Будинку рад під очільництвом начальника інфраструктури і туризму обласної державної адміністрації Володимира Вербановського відбулося виїзне засідання робочої групи по моніторингу діяльності райдержадміністрації, міськвиконкомів у галузях енергетики, енергозбереження, транспорту і туризму. У роботі групи взяв участь голова районної державної

адміністрації Олександр Островський. На засіданні розглядалися питання щодо впровадження у підприємствах, організаціях та установах району альтернативної енергетики, дотримання нормативів пасажирських перевезень та охоплення транспортним сполученням усіх населених пунктів району, запровадження енергозберігаючих технологій та розвиток туристичної інфраструктури району.



Голова районної державної адміністрації Олександр Островський зазначив, що в рамках виконання стратегічних завдань Президента України Віктора Януковича на Старокостянтинівщині активно впроваджуються проекти із альтернативної енергетики. У районі на річці Случ функціонує Коржівська гідроелектростанція підприємства зовнішньоекономічної асоціації «Новосвіт» м. Вінниця. Щороку електростанцією виробляється 1,5 млн. кВт/год електричної енергії.

Також вживаються заходи щодо подальшого розвитку альтернативної енергетики на території району. Так, ТОВ «РесурсЕкоЕнерго» розпочато реалізацію проекту по відновленню роботи 3 малих ГЕС на річці Случ.

Розглянуто і питання розвитку туристичної галузі району. Туризм — найбільш доступна і раціональна форма активного відпочинку, фізичної культури і спорту. Зміна звичайного, повсякденного оточення дає людині можливість отримати заряд бадьорості і здоров'я. Сьогодні діють 4 агрооселі, які надають послуги

по сільському зеленому туризму у Старокостянтинівському районі. Визначено першочергові заходи щодо забезпечення внутрішнього та в'їзного туризму на території району та подано пропозиції щодо їх фінансування за рахунок коштів державного та обласного бюджетів.

В завершенні засідання начальник інфраструктури і туризму обласної державної адміністрації Володимир Вербановський зазначив, що проголошені Президентом України соціальні ініціативи — це курс, спрямований на підвищення стандартів життя громадян та їхнього добробуту, а саме головне, що Старокостянтинівщина має потужний туристичний потенціал і над його реалізацією потрібно працювати. Робочою групою визначено пріоритетні напрями роботи на Старокостянтинівщині щодо впровадження енергозберігаючих технологій та розвитку туризму.

*За матеріалами
Старокостянтинівської РДА*

ЖАХЛИВИЙ БЕНЗИН: ДЕРЖСПОЖИВІНСПЕКЦІЯ ВИЯВИЛА ПОРУШЕННЯ НА 50% ПЕРЕВІРЕНИХ АЗС

В Україні за 7 місяців 2013 р. на якість бензину перевірили 400 автозаправних станцій, на 50% з яких виявлено порушення. Про це на брифінгу в Кабінеті міністрів повідомив голова Державної інспекції України з питань захисту прав споживачів Сергій Орехов.

“Протягом 7 місяців 2013 було перевірено близько 400 АЗС, порушення встановлені на 50%. У загальній складності перевірено більше 900 тис. тонн продукції на загальну суму 9,4 млн. грн.

Також під час перевірки з реалізації було знято понад 600 тис. літрів нафтопродуктів”, — сказав Орехов.

Також він зазначив, що сьогодні на українському ринку 70% палива — це імпортований бензин.

Нагадаємо, Держспоживінспекція в 2012-2013 рр. виявила неякісне паливо на 30% малих небрендових заправках.

За матеріалами: РБК-Україна



ПІДГОТОВКА ПЕРСОНАЛУ НА ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ АЕС

Враховуючи важливість своєчасної підготовки персоналу різних професійних груп і категорій в умовах наближених до виробничих, на ХАЕС у 1987 році був створений навчально-тренувальний пункт, який забезпечував координацію та організацію учбового процесу. У НТП проводилися заняття з підтримки кваліфікації оперативного персоналу. Навчальний пункт був сертифікований в органах державного нагляду і щорічно одержував дозвіл на підтримку кваліфікації.

З метою організаційного забезпечення виконання традиційних і нових завдань з підготовки персоналу у 1994 році навчально-тренувальний пункт було реорганізовано у навчально-тренувальний центр. До роботи у складі НТЦ залучались провідні фахівці станції з числа оперативного і ремонтного персоналу.

Із введенням в січні 1997 р. ліцензованих вимог в атомній енергетиці України весь персонал АЕС, що має право управління реакторною установкою, зобов'язаний проходити практичну підготовку на повномасштабному тренажері (ПМТ).

Створення повномасштабного тренажера розпочалося у 1992 р., коли американсько-українським комітетом лісабонської ініціативи із ядерної безпеки було ухвалено рішення про створення на ХАЕС навчального центру з підготовки персоналу АЕС і його оснащення повномасштабним тренажером за рахунок фінансової допомоги США. У 1993 році були підготовлені технічні вимоги проекту і оголошений тендер. Перемогла американська фірма S3 Technologies, яка

мала досвід створення повномасштабних тренажерів для АЕС США і країн Східної Європи.

У створенні ПМТ також взяли участь фахівці АТ «ЛьвівОРГРЕС», які зібрали і підготували до відправки у США технічну документацію першого енергоблока ХАЕС. Комплектація і доведення до необхідної кондиції пультів, щитів і панелей БЩУ і РЩУ проводилися фахівцями фірми «Енерготренінг» (Україна). Інструкторський та інженерно-технічний персонал НТЦ пройшов підготовку в США. 18 грудня 1997 р. повномасштабний тренажер було прийнято у дослідну, а з березня 2000 р. у промислову експлуатацію.

Для підтримки конфігурації ПМТ розроблена і введена в експлуатацію комп'ютеризована система, що дозволяє вести облік виявлених невідповідностей, планувати їх усунення і контролювати виконання заходів щодо приведення конфігурації ПМТ у відповідність до блока-прототипа.

З 1995 року в рамках Лісабонської ініціативи діяла програма співпраці з іноземними фірмами, що спеціалізуються на підготовці персоналу (GP, Sonalist (США), EDF (Франція), учбовими центрами Великобританії, Іспанії та Німеччини). У результаті аналізу діяльності провідних закордонних навчальних фірм, був вироблений найбільш прийнятний для українських АЕС підхід до навчання персоналу.

Важливим чинником, який вплинув на подальше удосконалення системи підготовки, стало створення нормативної бази з підготовки персоналу АЕС України. Відповідно до вимог нормативних до-



кументів навчально-тренувальний центр має ліцензію Державного комітету ядерного регулювання України на підготовку персоналу для експлуатації ядерних установок, ліцензію Міністерства освіти і науки України на курсове професійно-технічне навчання, перепідготовку, підвищення кваліфікації, курсову підготовку, а також дозвіл Держпромгірнагляду на проведення навчання персоналу з питань охорони праці.

У даний час в НТЦ ВП «Хмельницька АЕС» проводиться професійна підготовка і підтримка кваліфікації всіх категорій персоналу, здійснюється ліцензійна діяльність у даній галузі, ведеться розробка навчально-методичних матеріалів.

НТЦ здійснює методичну підтримку навчання персоналу, яке проводиться на робочих місцях. З цією метою в НТЦ висококваліфіковані фахівці і професіонали пройшли підготовку у якості наставників.

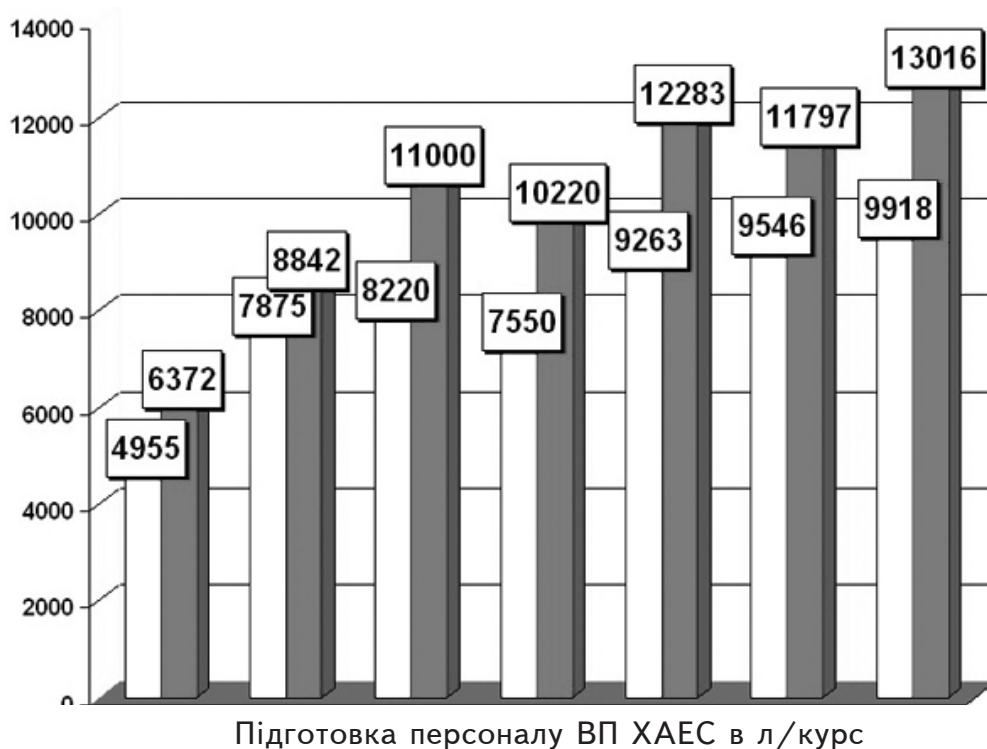
Широко використовується комплексний підхід у навчанні персона-

лу, пов'язаного з ремонтом зварних з'єднань. На базі навчальної зварювальної майстерні реалізуються програми підготовки і підтримки кваліфікації працівників трьох професій: слюсар РТО, зварник і газорізальник.

- Слюсарі РТО проходять підготовку і після її завершення здають кваліфікаційні іспити по роботі «Підготовка і збирання стиків під зварювання» відповідно до вимог ПНАЕ Г-7-009-89 п. 4.2;

- Електрозварники здійснюють підтримку кваліфікації шляхом заварювання контрольних зварних з'єднань, які піддаються контролю всіма передбаченими методами, при цьому деталі, підготовлені слюсарами, що проходять підготовку за першим підпунктом, використовуються як заготовки під зварку;

- Слюсарі РТО проходять підготовку на тему «Видалення дефектів зварних з'єднань і підготовка поверхонь під контроль». Як учбові зразки використовуються тренувальні зварні з'єднання, заварені зварниками під час підтримки





кваліфікації (підпункт 2);

- При професійній підготовці газорізальників використовуються для відпрацювання техніки різання раніше заварені зварниками і оброблені слюсарями зварні з'єднання.

Такий підхід дозволяє підвищити якість навчання ремонтного персоналу з мінімальними витратами.

В НТЦ Хмельницької АЕС розроблена і введена в експлуатацію комп'ютеризована система управління навчанням, яка забезпечує:

- річне, місячне планування навчання і складання звітів;
- складання розкладів і ведення обліку проведеного навчання з точністю до учбового заняття;
- доступ користувачів до електронних версій документації та навчальних матеріалів;
- ведення індивідуальної історії навчання для персоналу АЕС.

Застосування цієї системи дозволяє ефективно виконувати великі об'єми роботи з управління навчанням.

У 2012 році у ВП ХАЕС проведено навчання персоналу за 13016 люд./курсами. Навчальний план у 2013 році складає 11080 люд./курсів. Таким чином, різними видами навчання охоплено практично весь персонал ВП ХАЕС.

Для навчання використовуються спеціально розроблені навчально-методичні матеріали (НММ), що включають: керівництво інструктора, план заняття, банк екзаменаційних запитань, матеріали для презентації, посібник для навчання, роздатковий матеріал. На даний час силами НТЦ розроблені навчальні матеріали практично за всіма курсами підготовки оперативного персоналу і переважної більшості інших курсів. Загальна кількість навчальних матеріалів у технічному архіві навчального центру станом на

04.01.2013 р. складає 5088 одиниць.

Для навчання також широко застосовуються навчальні фільми і комп'ютерні навчальні системи загальною кількістю близько 40 найменувань.

На даний час в НТЦ функціонує 31 навчальне приміщення різної спеціалізації, 5 лабораторій і 2 майстерні. Навчальні класи обладнані сучасними технічними засобами навчання (мультимедійні проектори, графопроектори, телевізори, відеомагнітофони, комп'ютери тощо). Все це дозволяє проводити навчальний процес на належному рівні.

Матеріально-технічна база НТЦ ХАЕС постійно розширюється і удосконалюється. Спільними зусиллями ЦТАВ, НТЦ і ЕРП створено тренажер ЦТАВ, в якому встановлено устаткування, що застосовується на АЕС, зібрані діючі схеми дистанційного управління, автоматичного регулювання, захистів, блокувань, технологічної сигналізації. На тренажері проводиться практичне навчання оперативного і ремонтного персоналу ЦТАВ, пов'язане з оперативним управлінням, технічним обслуговуванням і ремонтом устаткування АСУ ТП. Також власними силами виготовлено тренажер з РБ (стійка РЗБ), призначений для навчання проходження персоналом ВП ХАЕС процедури дозконтролю. У 2012 році став до ладу тренажер колектора парогенератора, на якому проводиться навчання технологіям глушіння трубок і контролю металу.

Перевірки системи підготовки, що проводилися протягом 2007-2012 років місяцями МАГАТЕ (OSART) і ВАО АЕС, підтвердили відповідність системи підготовки персоналу на Хмельницькій АЕС міжнародним вимогам і стандартам.

*За матеріалами сайту
ВП „Хмельницька АЕС”*



БІЛЬШІСТЬ ПРОЕКТІВ МІСЦЕВИХ РАД НАПРАВЛЕНІ НА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Перелік переможців щорічного Всеукраїнського конкурсу проектів та програм розвитку місцевого самоврядування у 2013 році включає 249 проектів місцевих рад. Про це повідомив віце-прем'єр-міністр України Олександр Вілкул на засіданні Ради Конкурсу (Вілкул також є головою Ради конкурсу).

За словами віце-прем'єра, більшість з переможців цього року направлені на енерго- та ресурсозбереження, у тому числі у ЖКГ, на модернізацію ЖКГ та інженерної інфраструктури міст. А також — на оновлення галузей охорони здоров'я, соціального захисту, освіти, культури тощо.

«Цього, ювілейного року (в січні конкурсу виповнилось 10 років) вперше на конкурс надійшли проекти зі всіх регіонів. Також в цьому році представлена рекордна кількість проектів — 811. Це майже на 10% (9,7%) більше ніж в минулому році (739)», — сказав Олександр Вілкул.

Він також зазначив, що реалізацію кращих проектів місцевих рад Уряд підтримує фінансуванням. Зокрема, з 2010 по 2012 рік підтримка Уряду становила майже 80 млн. грн.

У минулому році реалізовано 130 проектів-переможців конкурсу 2011 року. Зокрема завершено реалізацію проекту «Енергоефективна громада». Його мета — ефективне використання альтернативних

джерел енергії у селі Старий Лисець Тисменицького району Івано-Франківської області. Завдяки проекту, в цьому селі економія бюджетних видатків на опалення в 2012 році досягла 60%. Додаткові надходження в сільський бюджет становили понад 100 тис. грн. на рік.

Ще один проект-переможець, реалізований у 2012 році, — «Впровадження енергозберігаючої моделі ефективного управління об'єктами бюджетної сфери міста Славутича Київської області». Завдяки реалізації проекту в 2012 році майже на 17% знижені витрати на теплоспоживання бюджетними установами міста. Це більше півмільйона (545,7 тис.) гривень економії за опалювальний сезон.

«Реалізація таких проектів — це приклад ефективної співпраці центральної виконавчої влади та органів місцевого самоврядування. Місцеві громади мають активно подавати свої проекти — і в Програму активізації економіки України, і на Всеукраїнський конкурс. Це реальний механізм фінансування та реалізації проектів розвитку місцевих громад», — сказав Олександр Вілкул.

Він зазначив, що кращий досвід проектного підходу в розвитку територій має бути систематизований та масштабований на всі регіони.

За матеріалами інтернет-видань

ЕНЕРГЕТИЧНА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ КРАЇНИ НА ПОРЯДКУ ДЕННОМУ У ВЛАДИ

Глава держави Віктор Янукович приділяє значну увагу забезпеченню продовольчої та енергетичної незалежності держави. Тому основне завдання, яке ставиться перед органами влади на місцях — це впровадження у життя завдань, які в кінцевому результаті сприятимуть підвищенню енергоефективності та розвитку поновлювальних та енергоємних джерел енергії регіонів.

На виконання доручень Президента України під керівництвом першого заступника голови



Чемеровецької РДА Володимира Думанського відбулося засідання круглого столу на тему: «Реалізація політики енергоефективності та розвитку поновлювальних та енергоємних джерел енергії».

Під час заходу акцентовано увагу на тому, що у районі впроваджується в життя чимало заходів, спрямованих на розвиток енергоефективних технологій. Зокрема, розроблена та діє Програма підвищення енергоефективності Чемеровецького району на 2011-2015 роки. Серед її головних завдань є зменшення енергоємності виробництва одиниці продукції виконаних робіт, наданих послуг. Також передбачено скорочення рівня виробничих витрат та невиробничих витрат ПЕР і води. Згідно програми акцент ставиться на оптимізації паливно-енергетичного балансу району. Пропонується для ефективного впровадження прогресивних технологій відносно скорочення бюджетних видатків на використання ПЕР та води в бюджетних установах. Ефекту від застосування енергоощадних заходів можна досягти завдяки підвищенню культури енергоспоживання у населення.

За словами начальника Чемеровецького РЕМу Сергія Берладіна у 2013 році працівниками РЕМу побудовано 6 нових підстанцій, забезпечено капітальний ремонт ліній електропередач, загальною протяжністю 77 км., замінено більше сотні електроопор у населених пунктах Чемеровеччини.

З-поміж цього учасники зібрання обговорили питання щодо перспективи у майбутньому будівництва на території Чемеровеччини альтернативних джерел електроенергії. В ході заходу озвучено цифри і факти щодо реалізації закладами соціально-культурної сфери району заходів, направлених на суворе дотримання лімітів споживання енергоносіїв, недопущенням марнотратних витрат енергії. Під час проведення круглого столу учасники висловили власні думки та пропозиції стосовно покращення галузі енергетики району.

Підсумовуючи засідання, Володимир Володимирович зазначив, що фактор енергозбереження у сучасних умовах є одним із визначальних для енергетичної стратегії України в цілому і Чемеровецького району загалом. Від його рівня залежить ефективне функціонування національної економіки та соціально-економічного розвитку регіону.

За матеріалами сайту Чемеровецької РДА

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОБЛАСТІ ДОЗВОЛЯЄ СУТТЄВО ЗМЕНШИТИ СПОЖИВАННЯ ГАЗУ

Впровадження енергоефективних технологій та використання альтернативних джерел енергії — питання, яким Глава держави приділяє значну увагу. На Хмельниччині під час підготовки закладів бюджетної сфери до опалювального періоду особливо опікуються впровадженням енергозберігаючих технологій, адже це дозволяє економити кошти. Активно проводяться роботи із залученням коштів Кіотського протоколу. Ярмолинецька ЗОШ I-III ступенів №2 — серед об'єктів, де наразі тривають роботи з утеплення фасаду. Із ходом робіт ознайомився Василь Ядуха.

Роботи, пов'язані із енергозбереженням, за кошти Кіотського протоколу нині тривають на 37 об'єктах області. Залучено 92 мільйона гривень. «Це величезна цифра, яка не під силу обласному чи районному бюджету. В цілому, об'їхавши цілий ряд навчальних закладів, ми ще раз пересвідчилися, що роботи ведуться в кожному районі — утеплюються стіни, замінюються перекриття, вікна та двері. Із впевненістю можемо сказати, що станом



на 1 вересня бюджетні заклади Хмельниччини будуть готові до опалювального періоду», — наголосив голова облдержадміністрації.

В області активно впроваджується програма енергоефективності, на яку з обласного бюджету виділено 20 мільйонів гривень. «Президент Віктор Янукович ставить перед нами завдання впродовж трьох найближчих років скоротити споживання газу на 50%. Тому роботи попереду багато. На 37 об'єктах, особливо в школах, планується замінити газові котли на твердопаливні. Програма втілюється поетапно. Це дасть нам можливість заощадити коштів приблизно наполовину. Хмельниччина має 13% лісового покриття, є можливості заготовляти дрова, щепу і працювати в бюджетних закладах на економію. Якщо ми встановимо усі 37 котлів, матимемо економію коштів в перерахунку на газ на 5 мільйонів кубометрів газу. Це величезні кошти», — підкреслив очільник краю.

На території школи разом з керівництвом району він оглянув новий котел, який забезпечуватиме теплом дітей вже з цього року. Ефективність від встановлення котла довів директор закладу.

«Завдання у нас таке — у визначені терміни всі заклади мають бути готові до нового опалювального сезону», — підкреслив Василь Ядуха. Наразі, за його словами середня готовність житлово-комунального господарства краю, житлового фонду, водопровідно-каналізаційних мереж сягає 60%.

За матеріалами сайту Хмельницької обласної державної адміністрації

ВОЛИНЬ ПОДАЄ ПРИКЛАД У РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

За останні роки на Волині реалізували чимало енергоефективних проектів. Саме у Ковелі успішно працює спільне українсько-литовське підприємство “Волинь — Кальвіс”, яке спеціалізується на виробництві різноманітних систем опалення на альтернативних видах палива. В області збудовано 32 заводи з виробництва твердих паливних брикетів (пелетів). На заміну газу як джерело енергії активно використовуються місцеві біоресурси. Розвитку стратегії енергоефективності значну увагу приділяє регіональна влада.

Для впровадження заходів з енергозбереження потрібні гроші. В Україні їх можна отримати з державних та місцевих програм енергозбереження, міжнародних грантів або ж у приватного інвестора. Набагато важливіше — розуміння того, що саме треба робити. На Волині з цим — повний порядок.

Учасники конференції ознайомилися з технологією виробництва на підприємстві “Волинь — Кальвіс”. Надійність та економічність котлів місцевого виробника теплового обладнання відчували вже на 74-ьох об'єктах бюджетної сфери в області.

Свою допомогу в реалізації стратегії енергоефективності пропонують і науковці. Важливо, що на конференції представляли не запорошені пилом “новації”, а розробки, які вже довели свою ефективність на практиці.

Окрім пленарного засідання, учасники конференції також працювали секційно. Міжнародний науково-практичний форум у Ковелі відбувся під патронатом Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки та обласної державної адміністрації.

За матеріалами Інтернет-Видань



ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ У ЖКГ — ЧЕРЕЗ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

Одним з основних завдань Української держави є суттєве зменшення неефективного споживання енергетичних ресурсів. Вирішити це завдання неможливо без цілеспрямованої енергетичної політики. На виконання доручень Глави держави в області впроваджуються заходи з енергозбереження, переходу до широкого впровадження у виробництво інновацій. Із досвідом провідного підприємства краю — КП «Міськтепловоденергія» — у Кам'янці-Подільському під час виїзної наради знайомилися голова облдержадміністрації Василь Ядуха, заступники, керівники районів та міст обласного значення. Участь у нараді взяв також народний депутат України Володимир Мельниченко.

Мета виїзної наради — ознайомитися із станом підготовки котелень та інших об'єктів житлово-комунального господарства до опалювального сезону, перейняти досвід із впровадження найсучасніших технологій з енергозбереження. «Впровадження новітніх технологій — на часі. Це потрібно робити, аби забезпечувати якісне надання послуг, але при цьому тарифи на ці послуги не мають підвищуватися. Ми повинні виконати доручення Президента Віктора Януковича і за три роки впововину скоротити використання природного газу. Цього можна досягти шляхом модернізації існуючих систем та впровадження нових технологій», — сказав Василь Ядуха. Прикладом ефективної роботи у даному напрямі він назвав КП «Міськтепловоденергія»: «Це одне з тих підприємств, яке працює по-сучасному, яке завжди в пошуку, де надаються і виконуються з десятків видів послуг. Тут досягли багато чого, є напрацювання. Працюють з різними структурами, фондами, Світовим банком», — підкреслив очільник краю.

Зі слів директора підприємства Валерія Гордійчука, котельні до подачі тепла наразі готові на 90%. Завдяки проведеним роботам з модернізації в автоматичному режимі цього року працюватимуть 7 котелень. Це дає змогу економити тільки на заробітній платі більше мільйона гривень на рік. Ощадливо працюватиме і новий універсальний твердопаливний котел, якому підходить і вугілля, і торф, і дрова. Вигоду з впровадження новітніх технологій вже порахували. Директор підприємства каже, що за 2-3 роки зможуть досягти економії близько 5 мільйонів гривень.

Разом з тим, тарифи за надані послуги тут вищі, ніж в обласному центрі. Василь Ядуха висловив свою думку з цього приводу: «Якщо ми запровадимо енергозберігаючі технології, в тому числі твердопаливні котли, відбудуємо всю систему, зменшимо наполовину затрати на надання послуг, тоді й переглянемо тарифи. Іншого варіанту просто немає». Тому звертаючись до голів райдержадміністрацій та міських очільників, Василь Ядуха наголосив на першочергових завданнях: «Впровадження новітніх технологій, встановлення твердопаливних котлів, використання місцевих ресурсів — тирси, дров, вугілля та пелетів, — все це має запрацювати на повну потужність. Кошти, які ми виділили по програмі енергозбереження, обов'язково мають бути освоєні».

Болючим для деяких територій залишається питання розрахунків за спожитий природний газ. Боргують міста Хмельницький, Кам'янець-Подільський, Шепетівка та Славута. Суми коливаються від 4 до 11 мільйонів гривень. «Населення цих міст має



знати, що є величезні недопрацювання місцевої влади, яка не працює по розрахунках за надані послуги. Через це, якщо не будуть вжиті кардинальні заходи, території можуть не отримати через «Нафтогаз України» відповідні ліміти і вчасно не розпочати опалювальний період», — зауважив Василь Ядуха.

У ході візиту учасники виїзного засідання відвідали аварійно-диспетчерський центр КП «Міськтепловоденергія», ознайомились з роботою «прозорого ЖЕКу» КП «Добробут», що знаходиться на території мікрорайону Черемушки. Очільник краю дав високу оцінку організації роботи із споживачами послуг, зазначивши на необхідності впроваджувати такий досвід і на інших територіях.

За матеріалами сайту Хмельницької облдержадміністрації

ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ОСББ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРІОРИТЕТНЕ, АЛЕ НЕДОСЯЖНЕ

Робота об'єднань співвласників багатоквартирних будинків в Україні паралізується через брак коштів на енергозберігаючі проекти. Влада начебто й розуміє пріоритетність таких ініціатив, але розводить руками: кредитів нема.

Львівщина є передовиком у галузі об'єднань співвласників багатоквартирних будинків. Тут уже впродовж кількох років діє програма розвитку ОСББ, створено Ресурсний центр розвитку, де спеціалісти надають юридичну та консультаційну допомогу щодо створення таких об'єднань. За останні роки лише в самому Львові заснували понад чотири сотні таких ОСББ. Утім, попри те, що Львів є лідером в Україні за часткою загальної площі житлового фонду, який обслуговує ОСББ, ці об'єднання нині радше нагадують «осиротіле дитя». У рамках програми розвитку ОСББ місто сприяє їхньому створенню, але аж ніяк не переймається їхньою підтримкою, розповів в інтерв'ю Deutsche Welle голова ОСББ «Майорівка», керівник проектів громадської організації «Наше право» Андрій Глуховський.

Нема чим хизуватися

Є проблеми з приватизацією прибудинкових територій, не прописані умови та критерії фінансування з міського бюджету, відшкодування пільг чи субсидій, не кажучи вже про допомогу у впровадженні енергоощадних технологій у багатоповерхівках, пояснює Глуховський. Співвласники дуже зацікавлені в енергозбереженні, адже це суттєва економія грошей. Однак ці проекти непосильні для об'єднання — передусім через значні кошти, яких вимагає їхнє втілення. «На місцевому рівні влада не прийняла жодного правового акту, яким би стимулювала чи фінансово допомагала у впровадженні енергозберігаючих технологій в ОСББ. Мешканці готові долучатися і навіть вносити половину коштів до таких проектів, якби була підтримка інвестора чи влади. Утім, від влади немає жодних поштовхів», — каже Глуховський.

На жаль, усі закладені в місцевому бюджеті кошти для потреб ОСББ були витрачені на ремонт горищ та мереж у підвалах, і жодної гривні на проекти з енергозбереження не залишилося. Згідно з останнім дослідженням Інституту місцевого розвитку, кожне



п'яте домогосподарство Львова не вживає нині жодних заходів щодо збереження тепла у своїх помешканнях. Ті, хто таки намагаються економити енергію, зазвичай вдаються до «дідівських» методів: заклеюють вікна на зиму, зачиняють входні двері у під'їзд та вивільняють кімнатні батареї. 80 відсотків опитаних зацікавлені в термоізоляції зовнішніх стін будинків, утепленні горищ та підвалів, що дало б можливість зекономити до 20-30 відсотків тепла. Але люди змушені розраховувати лише на власні заощадження. Лише 9 відсотків опитаних сподіваються на можливий кредит. «Насправді Львів немає чим похизуватися, у нас немає жодного енергозберігаючого проекту з ОСББ», — додав Глуховський.

Потрібне просвітництво

За словами керівника проекту «Центр енергозбереження» Львівського державного центру науки, інновації та інформатизації Василя Прусака, відповідні кошти на це знайти важко: «Отримати кредити на такі проекти сьогодні дуже складно. Лише два з половиною роки діє обласна програма кредитів. А через банки це взагалі неможливо. Хоча в Європі традиційно такі проекти кредитуються на 7 років під 3-6 відсотків. Але європейські три відсотки перетворюються на 25 відсотків українських», — нарікає Прусак. Експерт наголошує, що важливо, аби весь будинок був термоізольований, адже утеплення окремих квартир не дає очікуваної економії. А можливе встановлення систем альтернативних джерел енергії у багатоповерхівках — це взагалі дуже віддалена перспектива, вважає науковець.

Разом з тим він переконаний, що українцям бракує культури енергозбереження. Чимала частина мешканців Львова ще живуть радянськими стереотипами і не розуміють потреби в ощадливому ставленні до енергії. Загалом, на думку Прусака, населення недостатньо поінформоване про технології, методи та інновації в галузі енергозбереження. На його думку, необхідні просвітницькі програми, акції та семінари на цю тему.

Галина Стадник, «Німецька хвиля»

Ірина Петренко,
«Українська енергетика»

ФІНСЬКЕ БІОПАЛИВО: ЩО ВАРТО ЗАПОЗИЧИТИ УКРАЇНЦЯМ?

В той час, коли Україна не готова не тільки до широкого використання, але й до самого виготовлення якісного біопалива, Фінляндія вже успішно тестує біодизель нового покоління, який може в чистому вигляді заливатись в бак і використовуватись автівкою без будь-яких обмежень.

Українці і біопаливо

Українці, починаючи з 2014 року, у своїх автомобілях мають використовувати бензин із вмістом біоетанолу не менше 5%. Дана норма є рекомендаційною лише в поточному році, однак в 2014-2015 роках вона стає обов'язковою до виконання, а з 2016 року



обов'язкова частка біоетанолу в бензинах збільшується до 7%. Відповідний закон був підписаний Президентом ще в липні минулого року, однак мало хто з пересічних українців знає щось про цей продукт та переваги його використання й нині.

«Біопаливо поки що незнайоме українським споживачам», — говорить заступник керівника науково-технічного центру «Психея» Геннадій Рябцев. На переконання експерта, для формування первинного попиту на нього потрібно якнайбільше інформації. «Вітчизняні автомобілісти мусять усвідомити, чому вони повинні відмовитися від бензину, і які переваги дасть такий крок. Поки ж їм пропонують заливати в бак невідомий продукт, який не пройшов ходових випробувань і не відповідає будь-яким стандартам», — підкреслює він.

Геннадій Рябцев запевняє, що дві третини українського автопарку (близько 4,5 млн. одиниць) просто не адаптовано для використання сумішевих бензинів з масовою часткою етанолу понад 5%. Так, основною сировиною для одержання біологічних добавок до палива в Україні названо цукровий буряк. Проте, як пояснює експерт, навіть у місцях найкращого вирощування цукровий буряк може бути використаний лише як додаткова сировина спиртового виробництва. Все це обумовлено: трудомісткістю збирання, що не може бути повністю механізовано; обмеженням терміном зберігання, що не охоплює весь період роботи спиртових заводів; малою цінністю додаткових продуктів внаслідок низького вмісту в них протеїну; низькою ліквідністю і невисоким (порівняно із зерновими культурами) попитом. Окрім цього, якість біоетанолу вітчизняного виробництва не дозволяє використовувати його як добавку до бензину. За інформацією експерта, національні стандарти, що встановлюють вимоги до якості сумішевих видів палива з часткою біологічних компонентів понад 5%, а також до методів їхніх випробувань, в Україні взагалі відсутні. Ще одним негативним фактором є ціна виробленого в Україні біоетанолу, яка є істотно вищою, аніж середньоєвропейська. Серед основних причин — вітчизняні підприємства, що споживають вчетверо більше електроенергії, аніж заводи Європи. «Для одержання 1 літру продукту необхідно витратити 8-11 кілограм пари, тоді як на європейських — не більше трьох», — констатує Геннадій Рябцев.

За останніми даними, в 2012 році в Україні було вироблено 2,6 млн. дал біоетанолу, що становить близько 10% від обсягу, передбаченого законом (315 тис. тонн) для забезпечення 5% його вмісту в бензині. Тому всі вищезазначені причини не дозволяють наростити виробництво біоетанолу до вказаного значення, впевнений фахівець.

Фінське ноу-хау

Наприкінці квітня у Міністерстві аграрної політики повідомили, що Україна та Фінляндія домовилися про співробітництво у виробництві біопалива. Зокрема, Україна виявила зацікавленість у залученні фінських інвестицій у розвиток альтернативних джерел палива й аналізі виробництва біодизелю, біоетанолу, біогазу й інших нетрадиційних джерел енергії, які існують у Фінляндії. Варто зазначити, що не дарма, адже у фінів є чому повчитися!

В Фінляндії, на відміну від України, обов'язкова вимога щодо вмісту біологічних речовин в дизельне паливо на рівні не менше 6% вже діє і таким продуктом активно користуються. Така ж вимога стосується й бензину, в який має додаватись 6% біоетанолу.



На одному з найбільших та складних за різними технологічними процесами нафтопереробних заводів (НПЗ) Європи Neste Oil, який знаходиться в фінському місті Порвоо, виробляють велику кількість продукції на 40 виробничих лініях, починаючи від сірки, тяжких фракцій палива, закінчуючи маслами до бензину та газом. Однак, основною продукцією тут вважається біодизель, для виробництва якого в якості сировини використовують рослинні масла та тваринний жир.

Як розповіла менеджер з комунікацій Neste Oil Мар'яна Суомінен, крім традиційних видів палива, як бензинових, так і дизельних на НПЗ в Порвоо наявні виробничі потужності з виробництва біодизелю нового покоління, який має назву — NExBTL.

Основною сировиною для його виготовлення є тваринний жир, який закуповують на відкритому ринку в Європі. Як пояснив один з менеджерів Neste Oil Петтері Хейнонен, після первинної переробки відбувається переробка в установці, яка працює за технологією NExBTL, після чого отримується сировина, яка змішується з дизелем (купується заводом в Росії), на виході продукт — дизель NExBTL, який використовує певний біологічний компонент.

«Цей біологічний компонент по відношенню до біологічного палива вводиться за рахунок нової технології NExBTL, якщо мова йде про бензинове паливо цей біологічний компонент представлений там біоетанолом. Біокомпоненти змішуються з паливом і таким чином отримуються готові паливні суміші. Виготовлення цих сумішей відбувається або в резервуарах або безпосередньо в трубопроводі», — відмітив Петтері Хейнонен.

За словами Мар'яни Суомінен, виробництво нового біодизелю відбувається за технологією, яка кардинально відрізняється від технології традиційного біодизелю. «На основі цієї нової технології ми отримуємо виключно нової якості біодизель. При використанні цього нового біодизелю автівками обмежень немає. Якщо при використанні традиційного біодизелю є певні обмеження концентрації, який може сприймати автомобільний двигун, за новою технологією NExBLT таких обмежень немає», — запевняє вона.

Більше того, якщо в традиційному біодизелі концентрація може в паливі досягати лише 6% (те, що може сприймати авто), новий біодизель може в чистому вигляді заливатись в бак і автівкою використовуватись. «Хімічна структура біодизелю NEx-BTL настільки краща за традиційний біодизель, що він аж ніяк в чистому вигляді не шкодить авто», — говорить Мар'яна Суомінен.

Разом з тим, в компанії вже досліджували можливість використання цього палива в чистому вигляді на корпоративних автобусах. Випробовування пройшли успішно, однак поки це просто не рентабельно, зазначив Петтері Хейнонен.

Загалом більше половини продукції Neste Oil продають на експорт, менше 50% — реалізується на фінському ринку. Бензин, наприклад, експортують в Каліфорнію (США), де вимоги до якості палива одні з найбільших в світі. На досягнутому фіні зупинятись не збираються, тому й інвестують в нові біологічні види палива. Так, за підсумками 2012 року в них було інвестовано 5 млн. євро. Лише в Порвоо над новим біодизелем працюють два великих підрозділи. Компанія також володіє великими потужностями в Роттердамі і Сінгапурі.

Позаочі фіні шкодують, що в них немає власної нафти на відміну від їх найближчих сусідів — Норвегії та Росії, втім це не заважає двом потужним нафтопереробним



заводам, які існують в країні, забезпечувати паливом власного виробництва своїх споживачів та й ще експортувати свої новітні напрацювання за кордон.

Харчові відходи в біоетанол

На біопаливо фіні переробляють не тільки рослинні масла й тваринний жир, але й браковані готові хлібобулочні продукти, а також побутові та агропромислові біовідходи. Одна з найбільших біоетанольних установок Etanolix компанії ST1, що знаходиться в місті Вантаа, виробляє на рік близько 7 млн. літрів біоетанолу. Всього ж Фінляндії таких установок шість і вони продукують більше 10 млн. біоетанолу на рік.

Як порахували в компанії, із 100 тонн хлібних відходів можна виробити 26 тис. літрів етанолових сумішей для транспорту, який може проїхати на цьому паливі 318 тис. км. Окрім цього, на 33 тис. кг скоротити викиди вуглекислого газу та виробити 100 тис. кг протеїнових кормів для тварин.

В планах ST1 до 2020 року збільшити виробництво етанолу до 300 тис. кубометрів на рік.

Як це робиться в Україні?

В Україні ж до виробництва біопалива підхід зовсім інший. Відповідно до Програми активізації розвитку економіки України на 2013-2014 роки, яка була опублікована урядом в березні, зокрема, планується перепрофілювати на випуск біоетанолу із застосуванням азеотропної ректифікації 24 спиртових заводів (22 — в 2013 році, 2 — в 2014 році). Ще 5 підприємств планується перевести на випуск біоетанолу із застосуванням технології молекулярних сит. Окрім цього, уряд розраховує модернізувати 5 спиртових заводів, які вже запустили установки дегідрзації (обезводнення) спирту на мембранах в попередніх роках. Згідно розрахунків Кабміну, в переобладнання та модернізацію спиртзаводів необхідно 350 млн. грн. Відповідальними призначені — Мінагрополітики та перший віце-прем'єр Сергій Арбузов.

Як зауважує Геннадій Рябцев, незначна частка паливного ринку, яку займають тепер виробники біоетанолу, і відсутність перспектив для її зростання змушують ДП «Укрспирт» лобіювати прийняття нормативних актів, спрямованих на примусове збільшення частки сумішевого бензину в загальному обсязі реалізації традиційного палива.

Однак ці пропозиції, як запевняє експерт, суперечать чинному законодавству — ст. 18-3 Господарського кодексу України від 16 січня 2003 року № 436-IV, яка забороняє органам державної влади «приймати акти та вчиняти дії, що усувають конкуренцію або необґрунтовано сприяють окремим конкурентам у підприємницькій діяльності, вводять обмеження на ринку, не передбачені законодавством та ст. 166-3 Кодексу України про адміністративні правопорушення від 7 грудня 1984 року № 8073-X, якою такі діяння можна класифікувати як дискримінацію підприємців органами влади та управління, оскільки вони: встановлюють обмеження на виробництво певних видів товарів із метою скорочення конкуренції; обмежують права підприємців на придбання і реалізацію товарів; встановлюють заборони або обмеження щодо окремих підприємців або груп підприємців.

За матеріалами Інтернет-Видань



МИР СТОИТ НА ПОРОГЕ ОТКРЫТИЯ НОВОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ

Трудно поверить в эту сенсационную новость, но похоже ученые все-таки осуществили эксперимент с холодным ядерным синтезом, и это открытие должно открыть им дорогу на всемирную аллею славы и на вручение Нобелевской премии. Но научное общество настроено довольно скептически, поскольку, в сущности, эксперимент дважды удачно подтвердить трудно, следовательно, первооткрыватели нового источника энергии могут натолкнуться на стену недоверия.

Попытки провести подобный эксперимент велись с 1989 года, но все они были провальными. В тот момент забрезжил свет надежды, когда с помощью прибора для электролиза воды на основе ядра дейтерия из электродов палладия и «тяжелой» воды, образовались изотопы гелия и трития. Эксперимент зафиксировал поток нейтронов и выделение энергии. Когда экспериментаторов разоблачили, эта тема стала скользкой дорожкой для ученых. Однако, мнение общественности настоящих ученых никогда не останавливало.

В чем отличия горячего и холодного термоядерных синтезов

Горячий синтез основан на применение радиоактивных материалов, которые нуждаются в очистке, обогащении и утилизации радиоактивных отходов, что наносят вред еще сотни лет, распадаясь.

В термоядерном синтезе используется водород, он безвредный, но процесс затянут и технологически сложен, здесь нужны условия с огромным давлением и температурой.

В итоге сенсационной деятельности Рузи Талейархана, работающего в Ок-риджской Лаборатории, Ричарда Лейхи, работающего в Политехническом Университета имени Ренссиля и академика РАН Роберта Нигматулина была зафиксирована в условиях лаборатории холодная термоядерная реакция. С помощью мензурки, в которой был ацетон, сквозь него проходили волны звука, что давало эффект акустической кавитации, приводящей к свечению, спровоцированному звуком. В ацетоне появлялись и тут же взрывались маленькие пузырьки: это и давало эффект свечения и выделения энергии, достаточной для проведения нового синтеза.

Что это значит фактически

Фактически суть реакции сводится к тому, что в результате слияния атомов дейтерия получается третий, который является изотопом водорода. Он известен как тритий, или нейтрон, который характеризуется огромным содержанием энергии. Если именно тритий был выявлен в процессе реакции, то ядерный синтез был выполнен.

За матеріалами Інтернет-видань



ХОЛОДНЫЙ СИНТЕЗ ПРИ ПЛАЗМЕННОМ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ ВОДЫ

Введение

Холодный ядерный синтез — первая гипотеза об источнике дополнительной энергии при обычном электролизе тяжелой воды. Авторами этой гипотезы являются американские электрохимики Флешман и Понс [1]. Они объявили об этом в 1989 году. С тех пор в разных странах проведено большое количество экспериментов по получению дополнительной энергии из воды [2], [3], [7], [8], [9], [10], [11], [12]. Мы продолжаем обсуждать эту проблему.

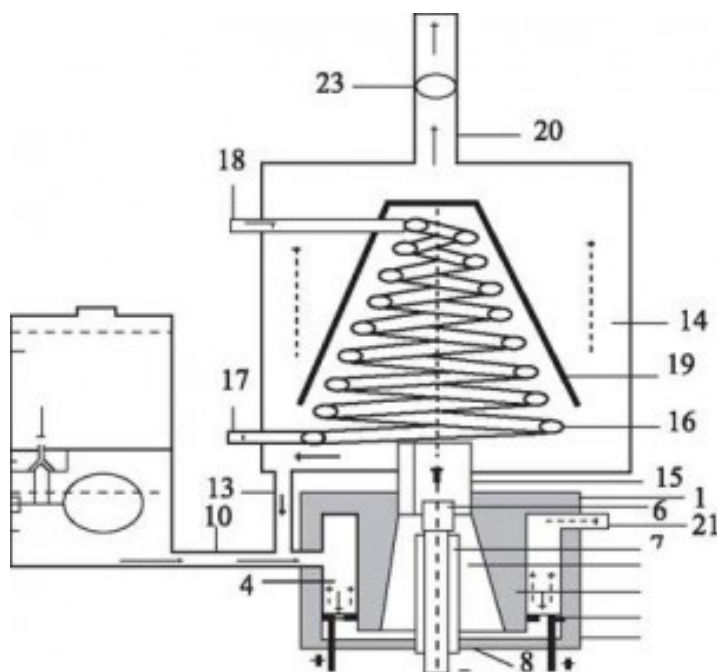


Рис. 1. Схема плазмoeлектролитического генератора смеси газов: 1-крышка реактора; 3-корпус реактора; 6-катод; 9-анод; 11-дозатор раствора; -охладитель; 20-патрубок для выхода газов, 23-анемометр [6], [12].

Экспериментальная часть I

Для проверки этой гипотезы были проведены следующие эксперименты. Изготовлены два катода массой 18,10 г и 18,15 г из железа. Первый катод проработал 10 часов в растворе KOH, а второй проработал такое же время в растворе NaOH. Масса первого катода не изменилась, а второго уменьшилась на 0,02 грамма. Плазмoeлектролитический реактор работал при напряжении 220 Вольт и силе тока (0,5-1,0) Ампера (Рис. 1). При этом показатели расхода раствора и генерируемых газов оказались такими (Табл. 1).

Таблица 1 Результаты эксперимента

Показатели	Расход воды, кг	Объем газов, м ³	Затраты энергии, кВт·ч/м ³
KOH	0,272	8,75	0,28
NaOH	0,445	12,66	0,21

Известно, что из одного литра воды можно получить 1220 л водорода и 620 л кислорода. Как видно (Табл. 1), количество газов, генерируемых плазмoeлектролитическим процессом, значительно



больше, чем можно получить их из расходуемой воды [6]. Это дает основание считать, что источником этих газов являются не только молекулы воды, но и ядра щелочных металлов, а также ядра атомов материала катода. Для проверки этого факта и был проведен анализируемый эксперимент.

Известный японский ученый (соавтор этой статьи) Тадахико Мизуно, работающий в исследовательской лаборатории ядерных материалов, Университет Хоккайдо, Япония, любезно согласился провести химический анализ образцов катодов методом ядерной спектроскопии (EDX). Вот результаты его анализа. Содержание химических элементов на поверхности неработавшего катода оказалось следующим: (Табл. 2).

Таблица 2. Химический состав поверхности катода до работы в растворе

Элемент	Fe
%	99,90

На рабочей поверхности катода, работавшего в растворе KOH, появились новые химические элементы (Табл. 3).

Таблица 3. Химический состав поверхности катода, работавшего в растворе KOH

Элемент	Si	K	Cr	Fe	Cu
%	0,94	4,50	1,90	92,00	0,45

Химический состав поверхности катода, работавшего в растворе NaOH, оказался другим (Табл. 4).

Таблица 4. Химический состав поверхности катода, работавшего в растворе NaOH

Элем.	Al	Si	Cl	K	Ca	Cr	Fe	Cu
%	1,10	0,55	0,20	0,60	0,40	1,60	94,00	0,65

Теоретическая часть

Многочисленные научные эксперименты показали, что при плазменном электролизе воды устойчиво генерируется до 50% дополнительной тепловой энергии. Это в свою очередь, имеет значительно меньшие результаты расчетов, следующих из уже существующих на сегодняшний день теорий холодного ядерного синтеза. Именно поэтому сегодня появилась необходимость проведения анализа энергетики процесса зарождения частиц при трансмутации ядер атомов [6].

Рассматривая модель электрона, нами было установлено, что он может существовать в свободном состоянии только при условии строго определенной для него электромагнитной массе [6]. Когда он соединяется с ядром атома, то часть его энергии излучается в виде фотонов, и за счет этого, его электромагнитная масса уменьшается. Однако, стабильность его состояния, тем не менее, при этом не ухудшается, оставаясь неизменной, так как энергия, унесенная фотоном, компенсируется энергией связи электрона с атомным ядром [6].

Когда температура окружающей среды повышается, то электрон начинает поглощать тепловые фотоны, переходя таким образом, на более высокие энергетические уровни атома, а связь с атомным ядром тем временем уменьшается. Когда электрон становится свободным, то в связь с атомом вступает только тогда, когда температура окружающей среды вновь понижается. Чем ниже становится температура, тем больше излучается электроном фотонов, а сам он опускается на более низкие энергетические уровни [6].

При условии, что электрон оказывается свободным в результате случайного внешнего воздействия на атом, а в окружающей среде он не находит необходимых ему фотонов для восстановления своей массы, то он немедленно начинает поглощать эфир из окружающей среды и восстанавливать, таким образом, свои константы: массу, заряд, магнитный момент, спин и радиус вращения. Устойчивое свободное состояние электрон может приобрести только в том случае, если восстановлены все его константы. [6].

Таким образом, получается, что, если между свободным состоянием электрона и состоянием его связи с атомным ядром будет происходить периодическая смена в результате случайных воздействий



на атом, то электрон каждый раз будет восстанавливать свою электромагнитную массу за счет поглощения эфира из окружающей среды. То есть фактически он выполняет роль преобразователя энергии эфира в энергию тепловых фотонов.

Японские ученые-исследователи Охмори и Мизуно [4] зафиксировали нейтронное излучение при плазменном электролизе воды, сообщили миру о том, что источником этого излучения может быть не только атомно-ядерный процесс, но и процесс захвата электронов свободными протонами. Поскольку при плазмoeлектролитическом процессе водного электролиза генерируется водородная плазма, в которой могут существовать в свободном состоянии и протоны, то имеется вероятность процесса захвата этими частицами свободных электронов.

Известно, что масса покоя электрона $m_e = 9,109534 \cdot 10^{-31}$ кг, масса покоя протона $m_p = 1,6726485 \cdot 10^{-27}$ кг, а масса покоя нейтрона $m_n = 1,6749543 \cdot 10^{-27}$ кг. Разность между массой нейтрона и протона оказывается равной $\Delta m_{np} = 23,058 \cdot 10^{-31}$ кг. Это составляет $23,058 \cdot 10^{-31} / 9,109 \cdot 10^{-31} = 2,531$ масс электрона. Таким образом, чтобы протон стал нейтроном, он должен захватить 2,531 электрона. Поскольку поглощается только целое число электронов, то возникает вопрос: куда девается остаток массы $(3,0 - 2,531)m_e = 0,469m_e$ электрона? Современная физика нарушенный баланс масс в этом процессе объясняет просто: рождением нейтрино. Поскольку нейтрино не имеет заряда, то зарегистрировать его очень трудно. Если нейтрино уносит лишнюю массу или приносит недостающую, то не могут ли этот процесс выполнить сами элементарные частицы?

Поскольку фотоны могут излучать и поглощать только электроны, то протон, поглощающий электроны, не способен превращать остаток массы третьего электрона в фотон. Если электрон поглощается третьим и более половины своей массы отдает протону, для того, чтобы тот смог превратиться в нейтрон, то оставшаяся часть его массы, которая не имеет возможности стать фотоном, превращается в порцию эфира, которая «растворяется» и смешивается с эфиром окружающей среды. Доказательства этого процесса ученые уже предоставили: это отсутствие в составе плазмы фотона с массой, соответствующей той части массы третьего электрона, которую не поглотил протон при превращении в нейтрон. Рассчитать энергию такого фотона очень просто.

Для этого необходимо знать разность между массой нейтрона и протона, которая равняется $\Delta m_{np} = 23,058 \cdot 10^{-31}$ кг. Если вычесть эту величину из массы трех электронов, то получим массу m_F , из которой должен сформироваться фотон $m_F = 3m_e - \Delta m_{np} = 3 - 9,109534 \cdot 10^{-31} - 23,058 \cdot 10^{-31}$ кг.

Если из этого остатка массы сформируется фотон, то его энергия будет равна

$$E_{ph} = \Delta m_{np} \cdot C^2 = 23,058 \cdot 10^{-31} \cdot (2,998 \cdot 10^8)^2 / 1,602 \cdot 10^{-19} = 1,294 \cdot 10^6 \text{ eV} \quad (3)$$

Эта величина энергии соответствует рентгеновскому спектру, поэтому рождение каждого свободного нейтрона должно сопровождаться рождением одного рентгеновского фотона. Если происходит по-другому, то остается только два выхода: 1 — считать, что при рождении нейтрона, в рассматриваемом случае, из массы образовалось нейтрино и испарились безвозвратно; 2 — в рассматриваемом процессе отсутствовали условия для формирования фотонов и масса, не оформившись ни в какую частицу, «растворилась» в эфире. Какой вариант ближе к истине, ответить довольно сложно. Точного ответа на сегодняшний день еще нет, но известно, что японские исследователи зафиксировали при плазменном электролизе воды только нейтронное излучение с интенсивностью порядка 50000 нейтронов в секунду и не зафиксировали рентгеновское излучение. [4].

Если бы при этом процессе рождались рентгеновские фотоны, то это бы не повышало бы тепловую эффективность течения плазмoeлектролитического процесса, так как это не тепловые фотоны, которые излучаются и поглощаются при энергетических переходах электронов на самых удаленных от ядер атомов энергетических уровнях, где генерируются инфракрасные и близкие к ним из оптической области спектра фотоны с энергиями (0,001-3,3)eV (Табл. 5).

Таблица 5. Диапазоны шкалы электромагнитных излучений

Диапазоны	Длина волны, м	Энергия, eV
1. Низкочастотный	X» 107...104	E » 10-15...10-11
2. Радио	X» 104 10-1	E » 10-11...10-6
3. Микроволновый	X» 10-1 10-4	E » 10-6...10-3
4. Реликтовый (макс)	X» 110-3	E » 1,2 -10-3
5. Инфракрасный	X» 10-4...7,7-10-7	E » 10-3...1,6 10-2



6. Световой	X» 7,7 10-7...3,8-10-7	E » 1,6 -10-2...3,27
7. Ультрафиолетовый	X» 3,8• 10-7... 10-9	E » 3,27... 1 • 102
8. Рентгеновский	X» 10-9. 10-12	E » 102...105
9. Гамма диапазон	X» 10-12...10-18	E » 105...109

Из этого получается, что процессы синтеза нейтронов при плазменном электролизе воды не будут генерировать дополнительную тепловую энергию. Однако появление нейтронов в плазме будет способствовать тому, что в ней будут образовываться ядра дейтерия и, возможно, трития. Поскольку при этих процессах баланс масс почти не изменяется, то оснований ждать в итоге появления дополнительной энергии при формировании ядер дейтерия и трития нет. Однако она обязательно появляется при синтезе атомов дейтерия и трития, то есть атомов водорода.

Чтобы стать протоном, нейтрон должен излучить нечто с массой $\Delta m_{np} = 23,058 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$. Переведем эту массу в энергию.

$$E_{ph} = \Delta m_{np} \cdot C^2 = 23,058 \cdot 10^{-31} \cdot (2,998 \cdot 10^8)^2 / 1,602 \cdot 10^{-19} = 1,294 \cdot 10^6 \text{ eV} \quad (3)$$

Эта энергия соответствует фотонам гамма диапазона, которые не относятся к тепловым фотонам, и поэтому этот процесс не дает дополнительной энергии. Таким образом, если при плазменном электролизе воды идет процесс рождения атомов гелия, то он должен сопровождаться гамма излучением. Если этого излучения нет, а атомы гелия все-таки образуются, то указанную порцию массы Δm_{np} уносит нейтрино или же эта масса, не имея возможности оформиться в фотон, «растворяется» в окружающей среде, переходя в эфирное состояние [6]. Поскольку рентгеновские фотоны и гамма фотоны не являются тепловыми, то процессы рождения нейтронов и протонов не дают в этом случае избыточной тепловой энергии.

Возможен и другой вариант прохождения этого процесса. Атомы щелочного металла, атакуя атомы катода, сами полностью разрушаются и разрушают следом атомы материала катода. Под понятием «полностью» при этом следует понимать такое состояние, когда разрушаются и атом, и его ядро. Тогда протоны, освободившиеся из разрушившихся ядер, начинают формировать атомы водорода. И тогда процесс синтеза атомов и молекул водорода генерируют дополнительную тепловую энергию [6].

Если провести предварительный анализ полученных данных (Табл. 2, 3, 4) с учетом моделей ядер атомов [6], то можно будет увидеть следующие результаты. Во-первых, железо является материалом катода, таким образом, ядра его атомов — это мишени ядер атомов щелочного металла калия (Табл. 3). Когда происходит трансмутация ядер железа (Рис. 2b), то образуются ядра атомов хрома (Рис. 2a) и ядра атомов меди (Рис. 2c) [6].

Посчитать, что при разрушении одного ядра атома калия и рождении одного ядра атома кремния образуется 5 свободных протонов и 6 свободных нейтронов, то есть 11 нуклонов, совсем не трудно.

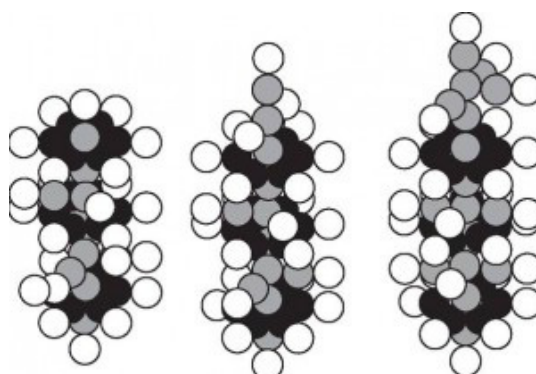


Рис. 2 a) Cr (24,28) b) Fe (26,28) c) Cu (29,34)

При превращении ядра атома железа (Рис. 2b) в ядро атома хрома (Рис. 2a) освобождается два протона и два нейтрона, из которых может образоваться или два атома дейтерия, или один атом гелия. Если же нейтроны превратятся в протоны, то образуется четыре атома водорода.

Нетрудно видеть (Рис. 2), что ядро атома железа (Рис. 2b) должно потерять два верхних протона и два нейтрона для превращения в ядро атома хрома (рис. 2a).



Для образования ядра атома меди (Рис. 2с) из ядра атома железа требуется дополнительно 3 протона и 6 нейтронов, всего 9 нуклонов. Так как на поверхности катода (Табл. 3) атомов хрома, которые, как мы предполагаем, образовались из ядер атомов железа, почти в четыре раза больше, чем атомов меди, то в растворе, несомненно, присутствуют лишние протоны и нейтроны разрушенных ядер атомов железа, и мы можем определить их примерное относительное количество.

Допустим, четыре ядра атомов железа становятся ядрами атома хрома. Тогда общее количество свободных протонов и нейтронов (нуклонов) оказывается равным 16. Поскольку на каждые четыре атома хрома приходится один атом меди, то на формирование одного ядра атома меди расходуется 9 нуклонов, и 7 нуклонов остаются свободными.

Посмотрим, что образуется при разрушении ядра атома калия. Калий расположен в первой группе четвертого периода Периодической таблицы химических элементов. Его ядро содержит 19 протонов и 20 нейтронов (Рис. 3а) [6].

На рис. 3а видно слабое звено ядра атома калия [6]. Оно расположено в середине его осевых нейтронов. При трансмутации ядер атомов калия могут образоваться ядра атомов кислорода (Рис. 3б) и его изотопов, а также ядра атомов кремния (Рис. 3с).

Анализ структуры ядра атома калия (Рис. 3а) показывает, что оно является наиболее вероятным источником ядра атома кремния (Рис. 3б), атомы которого появляются на катоде (Табл. 3).

Нетрудно посчитать, что при разрушении одного ядра атома калия и рождении одного ядра атома кремния образуется 5 свободных протонов и 6 свободных нейтронов, то есть 11 нуклонов.

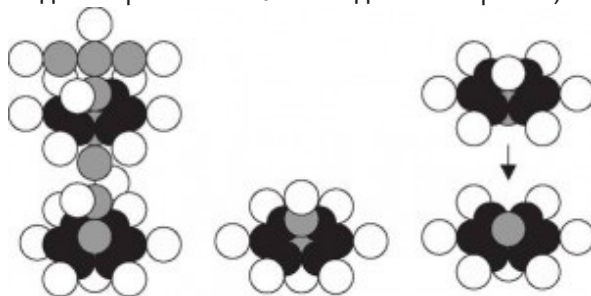


Рис. 3. Схемы ядер атомов: а) калия, б) кислорода, с) кремния

Таким образом, трансмутация ядер атомов железа и атомов калия приводит к образованию свободных протонов и нейтронов. Однако протоны не могут существовать в свободном состоянии, поэтому из них рождаются атомы водорода. Если же положительно заряженные частицы соединяются с нейтронами, после того, как ядра атомов железа и калия будут разрушены, то возможно образование дейтерия, трития и гелия.

Стоит обратить внимание на тот факт, что в материале катода отсутствуют атомы натрия. На катоде, работавшем в растворе КОН (Табл. 3), появились атомы калия, что вполне естественно. Но вопрос — почему атомы натрия отсутствуют на катоде, работавшем в растворе NaOH, остался. На сегодняшний день ответ только один: ядра атомов натрия полностью разрушаются при плазмoeлектролитическом процессе. При этом наличие калия на поверхности катода, работавшего в растворе NaOH, (Табл.4) можно объяснить также и нетщательной промывкой реактора после работы с раствором КОН.

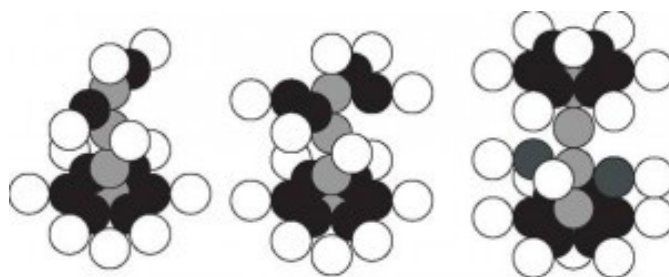


Рис. 4. Схемы ядер атомов: а) натрия, б) алюминия, с) хлора



Поскольку при разрушении ядра атома натрия появляются свободные протоны и нейтроны, то некоторые ядра этого элемента начинают достраиваться до ядер атомов алюминия (Рис. 4b), хлора (Рис. 4с) и кальция (Рис. 5). Если знать общее количество трансмутирующих ядер атомов железа, калия и натрия, и точный состав генерируемых газов при плазмoeлектролитическом процессе, то можно было бы определить ядра атомов, формирующихся из дополнительных нуклонов. Сейчас можно только предполагать, что протоны составляют большую часть новых ядер, то есть ядра атомов водорода. Этим и объясняется увеличенный объем газов, генерируемых при плазмoeлектролитическом процессе.

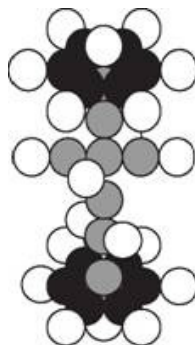


Рис. 5. Схема ядра атома кальция

То, что атомы натрия отсутствуют на поверхности (Табл. 4), означает, что ядра этого элемента, несомненно, разрушаются при плазмoeлектролитическом процессе. Поскольку относительное количество образующихся при этом атомов алюминия, хлора и кальция, оседающих на катоде, невелико, то раствор NaOH, генерирует больше газов, чем раствор KOH (Табл. 1)

Проводя анализ приведенных выше таблиц, можно сказать, что трансмутация ядер железа, из которого изготовлены катоды, приводит в обоих случаях к тому, что образуются атомы хрома и меди. Из разрушенных ядер натрия, как видно, образуется алюминий, хлор и кальций. У всех этих процессов есть одно общее свойство — это формирование свободных протонов и нейтронов.

Но, стоит заметить, что не все свободные протоны и нейтроны расходуются на формирование новых ядер атомов алюминия, хлора и кальция. Часть этих частиц идет на формирование атомов водорода. Таким образом, в каждом случае, происходит синтез атомов и молекул водорода. Проведенный анализ показал, что плазмoeлектролитический процесс извлекает из одного литра раствора не более 0,005 кг щелочного металла. То есть, можно сделать вывод о том, что если все нейтроны ядер атомов молекул воды и щелочных металлов перевести в протоны и образовать атомы и молекулы водорода, то образующийся объем газа будет значительно меньше зафиксированного в эксперименте (Табл. 1). Возник вопрос: откуда берутся дополнительные газы? Для поиска ответа на этот вопрос был поставлен другой эксперимент.

Экспериментальная часть II

Высокая температура плазмы формирует условия, при которых у катода идет комплекс различных процессов. Прежде всего, вода нагревается до кипения и испаряется. Одновременно часть молекул воды разрушается с выделением атомарного водорода, другая часть молекул воды формирует молекулы ортоводорода. Часть молекул воды разрушается полностью, и у катода выделяется вместе с водородом и кислород. Часть водорода вновь соединяется с кислородом, генерируя микровзрывы (шум) и образуя воду.

При плазменном электролизе воды выделяются водяной пар, водород и кислород одновременно. Если пар конденсировать, то выделится смесь газов. Для измерения скорости потока газов применялся как обычный, так и электронный анемометры. Диаметр электронного анемометра был равен внутреннему диаметру трубки для выхода газов (23, Рис. 1). Его показания регистрировались и обрабатывались компьютером. Эксперимент повторялся десятки раз, и каждый раз его показатели воспроизводились с небольшими отклонениями [11]. Однако мы не имели анализатора водорода, поэтому, полученные результаты не могли признать окончательными. Об этом мы предупреждали во всех изданиях книги «Вода — новый источник энергии» такой записью: «Мы пока воздержимся приписать этим результатам официальный статус с надеждой получить необходимое финансирование»



и повторить их с полным набором необходимых приборов» [12, стр. 176].

В середине 2002 года небольшое финансирование поступило, что позволило изготовить новый реактор и приобрести некоторые измерительные приборы, в частности весы с пределом измерения до 600 г и точностью 0,02 г. Тщательная подготовка, позволила значительно увеличить длительность непрерывной работы реактора и зафиксировать расход раствора на получение газов.

Сложность работы с водородом заключается в том, что его смесь с воздухом (4-74)% или кислородом (4 — 94)% взрывоопасна, и этот факт многократно фиксировался при испытаниях, заставляя испытателей проявлять особую осторожность. Вторая сложность при измерении количества водорода, генерируемого плазмoeлектролитическим реактором, заключается в том, что его молекула имеет наименьшие размеры, поэтому легко проникает туда, где молекулы других веществ не проходят. Молекулярный водород легко диффундирует даже в металлы [39]. Один объем палладия, например, поглощает до 800 объемов водорода.

Известно, что из одного литра воды можно получить 1220 л водорода и 620 л кислорода. Количество газов, генерируемых плазмoeлектролитическим процессом значительно больше, чем можно получить их из расходуемой воды (Табл. 1). Что явилось веским основанием для поиска ошибки измерений. Для этого была использована схема измерения скорости потока газов и их количества (Рис. 6).

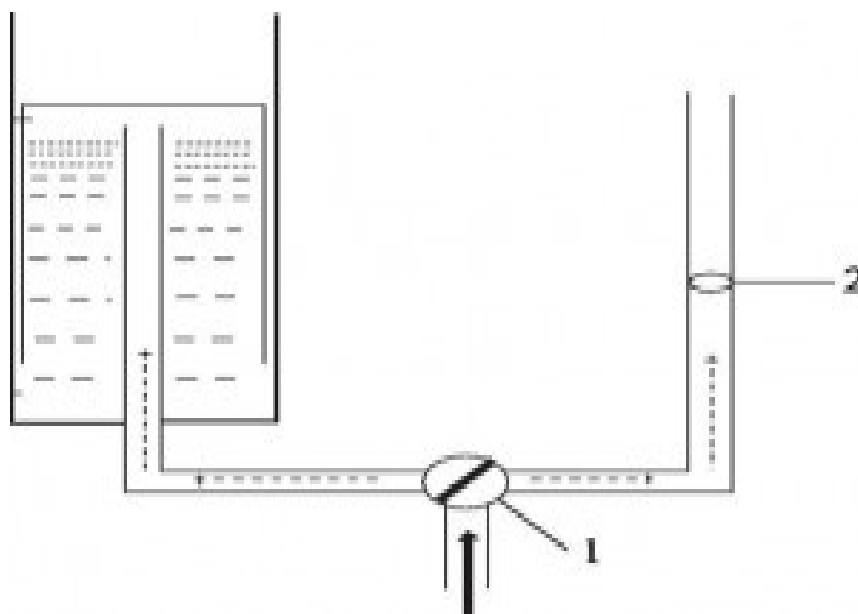


Рис. 6. Схема измерения скорости газового потока и его объёма: 1- кран для переключения направления движения газового потока, 2 — анемометр, 3 — мерная ёмкость, 4 — ёмкость с водой

Результаты измерений оказались такими. Анемометр показал, что через него за 10 минут прошло 200 литров газовой смеси. В мерной ёмкости за это время оказалось около одного литра газов. Таким образом, измерение газового потока с помощью анемометра искажало результат в 200 раз.

Происходит это потому, что плазма разрушает молекулу воды на водород и кислород, и если эти газы контактируют с плазмой, то водород вновь соединяется с кислородом, и образуется вода. Шум, генерируемый плазмой, это микровзрывы водорода. Импульсы этих микровзрывов и увеличивают показания анемометра. С учетом изложенного, чем больше образовавшегося водорода сгорит в плазме, тем меньше его будет в парогазовой смеси. Следовательно, нужны такие режимы работы реактора, при которых количество сгоревшего водорода было бы минимально (Табл. 5).

ПРОТОКОЛ испытаний первой модели низкоамперного электролизёра

Известно, что из 1 мл можно получить $1,22 \text{ л } \text{H}_2 + 0,62 \text{ л } \text{O}_2 = 1,84 \text{ л } (\text{H}_2 + \text{O}_2)$



Таблица 6. Результаты эксперимента

Показатели	1	2	3	Сред.
1-длительность эксперимента, час	1	1	1	1
2-напряжение, В	70	70	70	70
3-ток, А	0,038	0,080	0,098	0,072
4 — мощность, Вт	2,7	5,60	6,44	4,91
4-объём, израсходованного раствора, мл	1,67	3,98	4,32	3,32
5-плотность раствора, кг/л	1,04	1,04	1,04	1,04
6-объём, израсходованной воды, мл	1,60	3,83	4,15	3,19
7-объём, полученной смеси газов, л	2,95	7,06	7,85	5,95
6-объём, полученного водорода, л	1,95	4,67	5,07	3,80
7-расход энергии на 1 литр водорода, Ватт-ч/литр	1,38	1,20	1,27	1,28
8-расход энергии на 1м ³ водорода, кВтч/м ³	1,38	1,20	1,27	1,28

Заключение

При плазменном электролизе воды протекает трансмутация ядер атомов щелочных металлов и ядер атомов материала катода. Плазмoeлектролитический процесс открывает новые перспективы изучения материи на ядерном, атомарном и молекулярном уровнях. Низкоамперный электролиз воды — наиболее перспективный процесс уменьшения затрат энергии на получение водорода из воды.

Литература.

1. M. Fleischmann, S. Pons and M. Hawkins. Electrochemically Induced Nuclear Fusion of Deuterium. J. Electroanal. Chem. 261, 301 (1989).
2. 73. ICCF — 7 ACCEPTED ABSTRACTS. Infinite Energy. V 4, Issue 20, p. 59...69.
3. Херольд Л. Фокс. Холодный ядерный синтез: сущность, проблемы, влияние на мир. Взгляд из США. Производственная группа «СВИТЭКС» М.: 1993, 180 с.
4. T. Ohmori, T. Mizuno. Strong Excess Energy Evolution, New Element Production, and Electromagnetic Wave and/or Neutron Emission in Light Water Electrolysis with a Tungsten Cathode. Infinite Energy. Issue 20, 1998. Pages 14-17.
5. T. Mizuno. Nuclear Transmutation: The reality of Cold Fusion. Infinite Energy Press. 1998. 151 pages.
6. Ph. Kanarev. Foundations of Physchemistry of Microworld. Krasnodar 2002. 330 pages. (In Russian and in English).
7. Kenneth R. Shoulders, «Method of and Apparatus for Production and Manipulations of High Density Charge», U.S. Patent 5,054,046, issued Oct 1, 1991.
8. Ken Shoulders & Steve Shoulders, «Observations on the Role of Charge Clusters in Nuclear Cluster Reactions», J. of New Energy, vol. 1, no 3, pp 111-121, Fall 1996, 7 refs, 22 figs.
9. Hal Fox, Robert W. Bass, & Shang-Xian Jin, «Plasma-Injected Transmutation», J. of New Energy, vol. 1, no 3, Fall 1996, pp 222-230, 23 refs, 4 figs.
10. Shang-Xian Jin & Hal Fox, «High Density Charge Cluster Collective Ion Accelerator,» J. of New Energy, vol. 4, no 2, Fall 1999, pp 96-104, 47 refs, 4 figs., 3 tables.
11. Kanarev. Water is the Main Power Carrier of Future Power Engineering. Journal of New Energy. An International Journal of New Energy stems. Vol. 6, No.2. Pag. 101-121.
12. Ph.M. Kanarev. Water is New Source of Energy. The Third Edition. Krasnodar 2002. 194p. (In English).

За матеріалами Інтернет-видань



РОЗВИТОК БІОПАЛИВНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ – ОДНЕ ІЗ ПРІОРИТЕТНИХ ЗАВДАНЬ ЕКОНОМІКИ

«Протягом останніх років галузь біоенергетики стрімко розвивається. Про це свідчить ряд залучених масштабних інвестицій», — зазначив директор Департаменту розвитку відновлюваної енергетики Держенергоефективності Ігор Ковальов на «V Українському Біопаливному Форумі UBF-2013».

Україна має сприятливі умови для вирощування сільськогосподарських культур в якості сировини для виробництва біопалива. Тому учасники Форуму наголосили, що для підвищення енергоефективності в Україні необхідно робити ставку на агропромисловий комплекс. Втім, вітчизняний АПК має низький рівень енергоефективності з-поміж інших секторів економіки, який у порівнянні з країнами ЄС становить 33%. Про це свідчить малодоступність новітніх енергоефективних технологій та обмеженість фінансових ресурсів, а також необізнаність аграріїв щодо шляхів залучення інвестицій та пошуку власних джерел модернізації виробничої бази.

На думку директора Департаменту продовольства Мінагрополітики України Олександра Куця, — найближчим часом ринкові умови зміняться на краще і ті, хто займалися виробництвом біомаси отримають нові інвестиції і нові проекти.

Наблизити вітчизняний АПК до європейського рівня енергоспоживання можливо лише спільними зусиллями бізнесу та влади. Але потрібно пам'ятати про перешкоди, які стоять на заваді. «Нині є декілька основних причин, які перешкоджають розвитку виробництва біопалива з деревини: адміністративно-організаційні питання, техніко-технологічні завдання та доступність фінансово-кредитної програми, ринок збуту та логістика, — зауважив Олексій Пристая, член колегії Державного комітету лісового господарства України.

*За матеріалами Управління
популяризації та зв'язків з громадськістю
Держенергоефективності України*

ДО 2021 РОКУ СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА СТАНЕ ДЕШЕВШЕ ТРАДИЦІЙНОЇ У БІЛЬШОСТІ КРАЇН СВІТУ – ПРОГНОЗ

До кінця 2020 року електроенергія, що генерується з сонячного світла за допомогою фотоелектричних модулів, буде конкурувати за вартістю з роздрібними цінами на електрику в більшості країн світу.

Такий прогноз роблять аналітики американської дослідницької компанії Navigant Consulting.

На думку експертів компанії, в країнах, де

інтенсивно розвивається сонячна енергетика, вартість сонячної електроенергії зрівняється з вартістю електроенергії “з розетки” набагато раніше — до 2017 року.

Аналітики вважають, що збільшенню кількості країн, які досягли так званого “мережевого паритету”, сприятиме подальше зниження цін на обладнання для фотоелектричних установок і здешевлення



електрики, яка виробляється ними.

Також Navigant Consulting прогнозує, що до кінця десятиліття будуть побудовані нові сонячні електростанції сумарною потужністю 438 ГВт, а щорічний дохід від продажу сонячної електроенергії до 2020 року перевищить \$ 134 млрд.

Найбільш інтенсивно розвивати сонячну енергетику в найближчі роки будуть США і країни Азіатсько-Тихоокеанського регіону, які впритул наблизилися до досягнення мережевого паритету і при цьому мають величезний потенціал для зростання даного сегменту енергетики.

Нагадаємо, за даними Європейської асоціації фотоелектричної промисловості, в 2012 році загальна потужність діючих в усьому світі фотоелектричних установок збільшилася на 31 ГВт і перевищила знаковий рубіж в 100 ГВт. В Італії вони вже забезпечують вироблення приблизно 7% споживаної електроенергії, у Німеччині — 6%, у Греції — 4%, а в Болгарії, Чехії, Бельгії та Іспанії — по 3%.

Міжнародне енергетичне агентство раніше розповсюдило інформацію про

те, що електроенергія, що генерується фотоелектричними установками, вже зараз дешевше, ніж роздрібні ціни на електроенергію в ряді країн, зокрема Італії, Іспанії, Данії, Австралії та в південних районах Німеччини.

Крім вищесказаного відзначимо, що парламент України ще в листопаді 2012 року прийняв рішення з квітня знизити на 27% “зелені тарифи” для наземних фотоелектричних установок, на 22% — для дахових та фасадних установок потужністю більше 100 кВт, на 16% — для дахових і фасадних установок потужністю 100 кВт і менше.

Звернемо увагу, на початку липня, Асоціація учасників ринку альтернативних видів палива та енергії України (АПЕУ) повідомляла, що протягом січня-червня поточного року сумарна встановлена потужність розташованих в Україні сонячних електростанцій (СЕС) зросла на 51,4% і на 1 липня 2013 склала 494 МВт.

За матеріалами: Інтерфакс-Україна

ДОСЛІДИЛИ ТУРИСТИЧНИЙ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРАЮ

У липні цього року в Красилівському районі працювала робоча група по моніторингу діяльності райдержадміністрації, міськвиконкомів в галузях енергетики, енергозбереження, транспорту і туризму на чолі з начальником управління інфраструктури і туризму обласної державної адміністрації Володимиром Вербановським.

У роботі групи взяли участь голова районної державної адміністрації Петро Арсенюк, голова районної ради Василь Ходак, міський голова Ніла Островська.

Президент України Віктор Янукович приділяє значної уваги розвитку регіонів,

розбудові місцевих об’єктів соціально-культурного та господарського призначення. На часі актуальним є впровадження енергозберігаючих технологій, використання альтернативних видів палива, пошук привабливих об’єктів для інвестування, розвиток туристичних можливостей краю, як передумов для економічного розвитку.

Члени робочої групи побували на об’єктах, де ведуться роботи в рамках економічних механізмів Кіотського протоколу та на об’єктах теплоенергетики, де впроваджуються заходи з енергозбереження. Представниками комісії було оглянуто котельні підприємства



«Укртепло», які працюють на альтернативному паливі. В процесі робочого візиту вивчено стан дотримання нормативів пасажирських перевезень та охоплення транспортним сполученням усіх населених пунктів району. Цікавило членів робочої групи запровадження в районі енергозберігаючих технологій та розвиток туристичної інфраструктури. Не залишилося поза увагою пам'ятка архітектури національного значення «Садиба-палацово-парковий комплекс XVIII століття». намічено спільні заходи по популяризації туристичних об'єктів району.

На підсумковому засіданні робочої групи підбито підсумки роботи комісії та

визначено проблемні питання та напрямки подальшої діяльності райдержадміністрації та її структурних підрозділів.

У зв'язку із прийняттям у поточному році Програми відновлення роботи КП «Аеропорт Хмельницький» та Програми розвитку туризму у Хмельницькій області робочою групою опрацьовано вимоги якісного виконання по кожному пункту заходів вищезазначених Програм.

*За матеріалами сайту
Красилівської РДА*

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА: КОМУ І КУДИ ВИГІДНО ВКЛАДАТИ ГРОШІ?

У квітні набули чинності зміни до Закону “Про електроенергетику”, якими запроваджується “зелений тариф” на електрику, вироблену з біогазу і невеликими сонячними установками, а також збільшується розмір стимулюючого тарифу для малих гідроелектростанцій. Експерти відзначають, що нововведення створюють додаткові стимули для інвестицій у сектор відновлюваної електроенергетики України, який в сегментах сонячної і вітряної генерації в останні роки і так переживає бурхливий розвиток.

У чому привабливість?

До початку 2013 року частка потужностей, що виробляють електроенергію (е/е) альтернативним способом (з відновлюваних джерел), в нашій країні ледве перевищила 1%. За даними Держстату України, на початок поточного року в загальному обсязі встановлених потужностей майже 53,78 тис. МВт на вітчизняні сонячні електростанції (ЕС) припадало трохи більше 318 МВт, вітрові — близько 263 МВт. Для порівняння: тепловий сегмент

електроенергетики, що превалює в Україні, займає в цьому розподілі понад 62,5%, концентруючи 33,7 тис. МВт енергопотужностей.

Але є й інші цифри. Обсяг того ж вітроенергетичного сектору країни за минулий рік фактично подвоївся; схожа ситуація спостерігалася і в сегменті сонячної енергетики. Причому тенденція до вибухового зростання спостерігається останні два роки. “В Україні це гарантовано прибутковий бізнес, завдяки дії “зеленого тарифу”, — пояснює голова Асоціації учасників ринку альтернативних видів палива та енергії України Віталій Давій.

Арифметика проста. “Зелений тариф” на електроенергію, який почав діяти в Україні з 2011-го, станом на квітень поточного року для вітряних ЕС становить 122,77 коп./кВт•год, сонячних — 505,09 коп./кВт•год. Для порівняння, за одну кіловат-годину електроенергії, виробленої традиційним способом, її виробники отримують від 21,5 до 55 копійок. Ці гроші компаніям перераховують



з оптового ринку електроенергії, оператором якого є держпідприємство “Енергоринок”, що організує купівлю-продаж всієї електроенергії, що виробляється в країні.

З урахуванням таких підходів держави до визначення ціни “альтернативної” електрики інвестиції в сегмент повертаються досить швидко. За розрахунками В. Давія, в середньому окупність одного проекту може становити чотири-п’ять років.

Рівень держпідтримки “альтернативного сегмента” досить солідний. Можна підрахувати, що за сукупної потужності 300 МВт одна година роботи українських СЕС обходиться приблизно в 1,2 млн. грн. — “Енергоринок” доплачує власникам цих потужностей по 4-4,5 гривні за кіловат-годину. Вітроенергетика приносить майже в чотири рази менше. Тим не менше, і вона викликає живий інтерес у великих гравців ринку традиційних видів енергії. Ще й тому, що самими держдотаціями фінансові потоки тут не обмежуються.

У 2011 році державний Ощадбанк виділив 2,6 млрд. грн. на розвиток вітчизняної сонячної енергетики. В даний момент ЄБРР не проти прокредитувати всю українську “енергетичну альтернативу” на суму близько 160 млн. євро, а ЄС виділяє 27,7 млн. євро на підтримку Енергетичної стратегії України. Світовий Банк також обіцяє позичити \$250 млн. для реалізації подібних проектів в нашій країні.

Хто “зловив” інтерес?

Притому, що альтернативний сегмент уже “взяв відсоток” від загальної кількості потужностей в Україні, вироблення електроенергії в ньому не дотягує і до такого показника. Торік наша країна виробила 198 млрд. кВт-год електроенергії, з яких лише 780 млн. кВт-год отримано з поновлюваних джерел. Іншими словами, частка в загальному виробництві — менше 0,5%.

Однак навіть на таких обсягах ємність українського ринку електроенергії, що виробляється з поновлюваних джерел,

склала не менше 2 млрд. грн. за підсумками минулого року. У 2013-му цифра може збільшитися — за експертними оцінками, Україна згенерує на альтернативних потужностях понад 1 млрд. кВт-год.

На ці гроші, природно, знайшлися претенденти. У сегменті сонячної електроенергетики працює група “Укрпідшипник” (голова ради директорів — Сергій Ключев) і Activ Solar (австрійська компанія, яку пов’язують з Сергієм і Андрієм Ключевими). На ринку вітроенергетики — Wind Power від холдингу ДПЕК Ріната Ахметова і “Вітряні парки України”, які пов’язують з одним із співвласників корпорації “ІСД” Олегом Мкртчяном.

Activ Solar у своїй сфері є безумовним лідером — 90% всіх потужностей СЕС в Україні належить цій компанії. На ринку вітроенергетики ситуація зараз більш рівна. Перші місця з частками приблизно 40% поділили ДПЕК Wind Power і “Вітропарки”, решта гравців задовольняються значно меншим. Обидві компанії в найближчі рік-два планують ввести в експлуатацію ще приблизно 200 МВт потужностей, а до 2015 року експерти прогнозують зростання в сегменті вітряних електростанцій приблизно до 1 ГВт.

Українське Держагентство з енергоефективності та енергозбереження оприлюднило такі дані. За останні два роки в сферу енергоефективності та відновлюваної енергетики залучено 21 млрд. грн. інвестицій. (За даними Bloomberg New Energy Finance, в цілому по світу в 2012-му в “чисту” енергетику було направлено \$268,7 млрд.) Заперечувати статистику держагентства не будемо. Інші оцінки показують: компанії вкладають близько 2,5 млн. євро в кожен мегават потужностей на українських альтернативних ЕС.

Скажімо, ДПЕК інвестував у будівництво Ботієвської ВЕС, встановленою потужністю 200 МВт, понад 350 млн. євро. Витрати “Вітряних парків України” на проект



“Новоазовський” склали 940 млн. грн. (близько 91 млн. євро), “Очаківський” — 660 млн. грн. (трохи більше 64 млн. євро); обидва вітропарки вже ввели в експлуатацію 95 МВт потужностей. Activ Solar вклала понад 3,8 млрд. грн. (358,5 млн. євро) в спорудження 105-мегаватного сонячного парку “Перово”. Крім того, компанія інвестувала 4,3 млрд. грн. (417,5 млн. євро) у створення інших об’єктів — 7,5 МВт потужностей на електростанції “Джерельне”, парки “Охотникове” (80 МВт) і “Митяєве” (31,55 МВт).

Перспективи і проблеми

Герман Айнбіндер, директор ДПЕК Wind Power, впевнений — з часом українські ВЕС та СЕС зможуть конкурувати на ринку з традиційною енергетикою, як це відбувається в європейських країнах. “Зелений тариф” був і залишається визначальною умовою розвитку цього напрямку. Але ми очікуємо, що вже в найближчі шість-сім років, враховуючи розвиток технологій і зростання цін на вуглеводневу сировину, настане паритет традиційної та альтернативної технологій в енергетиці. Це дозволить працювати у сфері поновлюваних джерел енергії на ринкових умовах”, — прогнозує топ-менеджер.

Голова Української вітроенергетичної асоціації Андрій Конеченков вважає, що в нинішньому вигляді український ринок відновлюваної енергетики ще далекий від ідеалу. Навіть виключивши спільний для всієї економіки країни “ризик політичної нестабільності”, галузь все одно залишається зі своїми специфічними моментами. Один з них — в обмеженнях щодо підключення до електромереж. “Останнім часом цю політику стали визначати власники обленерго. Сьогодні виникає якась монополія, яка дозволяє давати зелене світло одному проекту і не давати іншому”, — стверджує Конеченков.

Подібну позицію можна аргументувати наявністю у деяких енергорозподільчих

компаній активів в альтернативній енергетиці. Таких, наприклад, як ДПЕК. Але тут подібні звинувачення відкидають. “Протидія з боку обленерго неможлива, діяльність природних монополістів контролюється Антимонопольним комітетом. Крім того, це нерозумно, оскільки приєднання до мереж — одне з джерел нашого доходу”, — повідомив директор з дистрибуції та збуту електроенергії ДПЕК Ігор Маслов.

Крім нюансів у взаєминах між гравцями, існує і спільна для всіх “перешкода до розвитку” законодавчого характеру. Мається на увазі нововведення в Законі “Про електроенергетику”, що викликало свого часу бурхливе обговорення, про так зване правило “місцевої складової”. Воно передбачає, що компанії, що претендують на вигідний “зелений тариф”, зобов’язані використовувати при спорудженні СЕС та ВЕС певну кількість устаткування і комплектуючих українського виробництва.

Норма набирає чинності влітку 2013 року; на думку представників “альтернативних” асоціацій, “місцева складова” може знизити інтерес інвесторів до сегмента відновлюваної електроенергетики в Україні. “За відсутності профільних вітчизняних виробників, які здатні запропонувати ринку сучасні машини, сформувати умови для виконання цього закону досить складно”, — каже Конеченков.

Хоча, якщо подивитися на ситуацію з іншого боку, зазначена вимога законодавства здатна викликати до життя певні рухи вже серед машинобудівників — вітчизняних або іноземних. У всякому разі, німецька компанія Fuhrlander (з українським, як з’ясувалося влітку 2012-го, власником — колишнім керівником “Енергомашспецсталі” Максимом Єфімовим) зуміла запустити виробництво вітрогенераторів одиначною потужністю 2,5 МВт на базі Краматорського заводу важкого верстатобудування. Але це вже інша, “машинобудівна історія”...

За матеріалами Інтернет-видань



НА МІСЦІ АЕС БУДЕ ВЕЛИКИЙ ВІТРОПАРК

Через два роки після руйнівного землетрусу та цунамі в Японії, що призвели до катастрофи на АЕС Фукусіма Даїчі, влада сповістила про плани побудувати тут великий вітропарк у відкритому морі. Японське агентство природних ресурсів та енергетики заявило, що цей проект із розвитку вітроенергетики стане частиною загального плану з відновлення зруйнованого району в березні 2011 року.

Представник агентства природних ресурсів та енергетики відмічає, що до 2020 року тут планується запустити в експлуатацію 143 вітряні турбіни, які будуть розміщені на плавучих платформах у морі на відстані 16 кілометрів від узбережжя Фукусіми. Загальна встановлена потужність вітропарку, після того, як всі роботи проекту будуть завершені, складе 1 ГВт. Очікується, що вітропарк використовуватиме існуючі

лінії передач, якими раніше «бігав» струм з двох електростанцій в префектурі.

Нагадаємо, що після аварії на атомній станції у префектурі Фукусіма, яка сталась у результаті сильного землетрусу та цунамі, робота всіх 54 атомних реакторів Японії були призупинена. Через 21 місяць після катастрофи лише два з них знову були запущені й почали виробляти електроенергію. Уряд, під тиском широкого загалу, був змушений кардинально переглянути плани розвитку електричного сектору країни. Влада зобов'язалась активно розвивати поновлювані джерела енергії по всій Японії та значно збільшити їх частку загального енергобалансу країни.

Джерело:

www.renewableenergymagazine.com

ВЛАСНИКИ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК МОЖУТЬ ПРЕТЕНДУВАТИ НА «ЗЕЛЕНИЙ» ТАРИФ

Змінами до Закону «Про електроенергетику», які вступили в силу 1 квітня 2013 року, введено «зелений» тариф на електроенергію, вироблену з біогазу, а також збільшено розмір стимулюючого тарифу для малих гідроелектростанцій.

Дія нового тарифу пошириться тільки на об'єкти, введені в експлуатацію з 1 квітня 2013 року по 31 грудня 2014 року. Біогазові установки, які запрацюють у 2015-2029 роках працюватимуть за зниженим

коефіцієнтом: від 2,07 до 1,61. Ці новації дозволять великим аграрним групам, які планують інвестувати в біогаз, навіть, без отримання державних пільг майже наполовину скоротити термін окупності проектів — до 3-4 років.

*За матеріалами сайту
Держенергоєфективності*



ПРЕДСТАВНИКИ ПРОЕКТУ “MODEL” ЗАВІТАЛИ ДО КАМ’ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО

У Кам’янці-Подільському відбулася Міжнародна підсумкова конференція по проекту «MODEL».

На умовах проекту «MODEL-CIUDAD», який є грантом, орієнтованим на досягнення вищого рівня енергоефективності в житті міст-учасників проекту, до якого входить і Кам’янець-Подільський, буде здійснено реконструкцію систем опалення та вентиляції НБК № 16.

Кошти, необхідні для виконання робіт, надасть Європейська Комісія, а частину буде виділено з міського бюджету.

За словами Президента України Віктора Януковича Україна буде наполегливо проводити політику енергозбереження та енергоефективності промисловості, використання альтернативних і відновлювальних джерел енергії.

Ознайомитись із тим, як сьогодні відбувається освоєння коштів на реконструкцію системи опалення в НБК № 16 та як місто працює у напрямку енергозбереження, до Кам’янця-Подільського завітали представник проекту «CUIDAD» Ян Едвін Вандерс та координатор проекту «MODEL CIUDAD», експерт асоціації «Energie-Cities» Крістоф Френінг. Також учасниками конференції стали представники із Грузії, Киргизії, Азербайджану, Молдови, Казахстану, Таджикистану, Узбекистану та України.

Зі вступним словом до них звернувся міський голова Михайло Сімашкевич,

який зазначив, що місцевою владою робиться все для ефективного та якісного розвитку міста.

Про проект «MODEL CIUDAD» розповів Ян Едвін Ваандерс, який зауважив, що сьогодні дуже важливо те, що подібні проекти реалізуються місцевою владою, оскільки вони дуже важливі у напрямку енергозбереження.

З основними напрямками роботи проекту, який фінансуватиме реконструкцію систем опалення та вентиляції НБК № 16 учасників конференції ознайомив координатор проекту «MODEL CIUDAD», експерт асоціації «Energie-Cities» Крістоф Френінг.

Він зазначив, що на часі головним є навчання місцевих менеджерів щодо енергозбереження, розробка енергоефективних та вигідних планів, фінансування модернізації окремих об’єктів та співпраця з місцевою владою, яка зацікавлена в тому, щоб досягти зменшення використання енергії і тим самим здобути певні економічні переваги.

Практичні приклади впровадження енергоефективних заходів КП «Тепловоденергія» учасникам конференції навів директор цього комунального підприємства — Валерій Гордійчук.

За матеріалами сайту Кам’янець-Подільської міської ради



**ВИСТУП ВАЛЕРІЯ БОРОВИКА, ГОЛОВИ ПРАВЛІННЯ АЛЬЯНСУ
«НОВА ЕНЕРГІЯ УКРАЇНИ», ПІД ЧАС ДРУГОГО
КИЇВСЬКОГО БЕЗПЕКОВОГО ФОРУМУ
«ЧОРНОМОРСЬКО-КАСПІЙСЬКИЙ РЕГІОН І
ЄВРОПЕЙСЬКА ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА»**

У своїй доповіді хотів би зосередитись на альтернативному підході до презентації. Ви на конференції побачили досить багато теоретичних викладок, думок, досить позитивної інформації, яка потрібна для вашої наступної роботи, вашого бізнесу. Я хотів би зробити презентацію практичну на основі тих проектів, які робить Альянс «Нова Енергія України», який я очолюю. Ми хотіли б запропонувати подивитись що ж можна все-таки робити в Україні і що в Україні вже робиться для того, щоб перевести економіку хоча б на 10-20% альтернативного споживання альтернативних джерел енергії.

Альянс «Нова Енергія України» заснований три роки тому як неприбуткова організація, яка веде проекти в галузі енергозбереження, енергоефективності, а також просування політики енергоефективності, лобіювання законопроектів, нормативної бази на законодавчому рівні і на виконавчому рівні. Хотіли б запропонувати декілька досить серйозних проектів які, маємо великі надії, будуть успішними і вже деякі на початковій стадії, а деякі на заключній стадії реалізації.

Кожен рік проводимо конкурс проектів з енергозбереження і енергоефективності „Ярмарок ідей”. Я не побоююсь сказати, що ми єдині в Україні, які робимо це досить системно і з виходом на реалізацію проектів. Дуже багато в країні конкурсів, які проводяться, даються дипломи винахідникам, тиснуть їм руки або медалі їм вішаються на лацкан піджака, і автори ідуть далі не знаючи, що робити далі з цими проектами. Потім до них приїжджають західні інвестори, скуповують за безцінь ці ідеї, та потім реалізують їх на провідних підприємствах на заході, а нам повертається продукція в десять разів дорожча, яка реалізована нашим інтелектом і нашими вченими і винахідниками. Ми створили систему, в рамках якої кожного року проводимо конкурс проектів „Ярмарок ідей”, з яких від 50 до 60 проектів збираємо, відбираємо на фінальну стадію 15 проектів і у фіналі виграють три проекти. Що це за проекти? Ми робимо фінал конкурсу за трьома номінаціями: перша номінація — це теоретичні проекти, які ще є ідеєю, які потрібно ще доопрацювати, тобто теоретичні засади зміни світогляду чи зміни до підходу використання енергії;



друга номінація — це проект до впровадження, тобто це той проект, який потребує невеличких інвестицій, чи поштовху сертифікації, чи потрібно йому допомогти налагодити виробництво і продаж цього продукту. Третя номінація — це реалізовані проекти. Це реальні проекти, які реалізовані чи то в містах, чи то в селах, чи то на підприємствах по енергоефективності та енергозбереженню.

Почнемо з досить незвичного і унікального проекту. Це геоенергетична станція по виробленню енергії з геопотенціалу обертання Землі. Досить фантастичний проект на перший погляд, який, коли нам принесли, ми посміхнулися, але коли побачили, хто презентує цей проект, взялись до його реалізації. На сьогоднішній день по цьому проекту нами створено конструкторське бюро в місті Дніпропетровську, на ньому працюють шестеро людей, які пішли із конструкторського бюро «Південне». Очолює це конструкторське бюро наш Альянс «Нова Енергія України», а саме очолює його экс-заступник начальника відділу проектування запуску космічних кораблів КБ «Південне». Суть цього проекту зводиться до того, що ми працюємо над створенням математичної моделі зняття енергії обертання Землі і вироблення з неї електроенергії. Зараз цей проект подали на патент у Сполучені Штати. На сьогоднішній день ми бачимо, що йдемо на крок попереду наших конкурентів. Конкурентами в цьому проекті є Чикагський університет і НАСА, але ми зайшли трошки далі і я думаю, що цей проект буде досить успішним. Зараз нам запропонували профінансувати цей проект через Академію Наук Великобританії. Ми відмовились від цього фінансування, бо в цих умовах було б забрано патент на Великобританію і на Академію Наук Великобританії. Ми вирішили відмовитися від 2 000 000 євро і зараз шукаємо інвестора. Через три місяці вони вже знову звертаються до нас та вже на інших засадах просять включити їхнє фінансування, але при цьому вже ми будемо власниками патенту.

Другий проект. Тут я хочу зосередитись на підсумках. Ми шукаємо партнера, який готовий включитись в цей проект на стадії дослідного зразка, тобто десь через кілька місяців ми будемо мати математичну модель і потім вже будемо приступати до створення дослідного зразка. Другий проект — це хвильова станція. Ми теж тут досить далеко просунулися з тою самою командою. На сьогоднішній день подано на грантове фінансування в Європейську Комісію цей проект. Це вироблення електроенергії з енергії хвиль. В цьому проекті ми працюємо з Інновацією Польською і буде створений консорціум, у якому виявила інтерес Гданська Судноверф. Вони готові викупити для забезпечення своїх цілей дослідний зразок — для забезпечення електроенергією причалу і т.ін. Як нам сказали, на 90% можемо отримати грант по цьому проекту і ми досить активно в цьому проекті працюємо. Для реалізації подальших моделей теж шукаємо партнера і готові не просто виступати тут як українці, які дають ідею і не дають фінанси, а готові частково фінансувати цей проект.

Далі — створення вітропарків. Наскільки мені відомо сьогодні-завтра прийдуть



підписані договори з кількома райдержадміністраціями в Криму про відведення земельних ділянок, одних із самих перспективних в Криму, для встановлення вимірювального обладнання під вітропарки. Тут працюємо вже з кількома компаніями, але ще на стадії вибору партнера по встановленню вітропарків. Якщо є серйозні компанії, які зацікавлені в реалізації вітрового потенціалу України, будь ласка, ми запрошуємо до співпраці і готові виступати серйозними партнерами, звісно молодшими партнерами, тому що один вітропарк в 100 МВт буде коштувати далеко за 200 000 000 євро.

Плануємо розвивати в Україні геотермальну енергетику. Проекти, які хочемо тут розвивати, знаходяться на стадії розробки. У нас є всі дані по геотермальному потенціалу Криму та Закарпаття. З нашими партнерами ми просунулися в реалізації такого проекту в Івано-Франківську. Але справа просувається не так просто, бо геотермальна енергетика досить специфічна. Потрібно, щоб геотермальне джерело було, по-перше, неглибоко, а по-друге, щоб було недалеко від споживача. Тому, якщо говорити про опалювання міст, потрібно переламати психологію керівників цих міст, районних центрів, селищ і т.ін. для того, щоб відключити традиційне джерело енергії, наприклад, стару котельню. Але ми працюємо в цьому напрямку і тому, якщо є компанії, які зацікавлені прийти в Україну зі своєю технологією, з інвестиціями і яким потрібен партнер, який вирішує питання місцевого значення, а цих питань досить багато, хто працює в Україні, той знає, будь ласка, ми готові до співпраці.

Також ще один проект, думаю, він буде дуже важливий для всієї України, це створення технологічного центру енергії майбутнього. Ми підписали протокол з Кабінетом Міністрів України і з Кабінетом Міністрів Автономної Республіки Крим про створення на 50% від держави і на 50% приватного капіталу технологічного центру енергії майбутнього, енергозберігаючих технологій. Маємо велику надію, що будівництво цього техноцентру, який вкладається в програму Єврокомісії по енергозбереженню, буде профінансовано Єврокомісією. Працюємо з партнерами, які вже побудували перший в Європі техноцентр в Німеччині. Нещодавно я був на відкритті другого в Європі техноцентру енергії майбутнього у Франції, в Нормандії. Всі вони профінансовані Європейською Комісією і Єврокомісар з цих питань підтвердив нашим партнерам в Німеччині, поки що на словах, що їх цікавить фінансування будівництва такого ж техноцентру в Україні. Це буде унікальний техноцентр, по-перше, він буде енергозабезпечений власними ресурсами максимально наскільки це можливо, по-друге, в ньому будуть зосереджені компанії, які будуть продавати енергозберігаюче обладнання, проекторські бюро, інжинірингові компанії, які будуть проектувати енергозберігаючі технології, страхові компанії, інвестиційні фонди, а також менеджери, які будуть розписувати і впроваджувати бізнес-плани, підготують підґрунтя для реалізації цих проектів. Це те, чого не вистачає сьогодні в Україні — вірно описати проект, захистити його у інвестора і доповісти контролеру, як використані інвестиційні кошти.



Коротко ще про одну ідею, яку я якраз хочу презентувати через кілька днів у Нью-Йорку на інвестиційному форумі. У нас є ідея і думаю, що ми реалізуємо цю ідею, — створити в Україні інвестиційний фонд з реалізації енергозберігаючих і енергетичних проектів. Проблема в тому, що приходять інвестиційні фонди в Україну, присилають своїх менеджерів, які дуже довго приймають рішення щодо фінансування проектів навіть досить вигідних. Чому? Тому що розписані серйозні процедури, які не адаптовані, на жаль, до українських реалій. І тому прийняття рішень, хто працював з Міжнародним Банком Реконструкції та Розвитку, хто працював з іншими організаціями, які кредитують проекти в енергетичній галузі, той знає, що прийняття рішення треба чекати від року до двох, якщо не більше. А деякі проекти, що в нас зараз є, мають період окупності не більше двох років. Тому ми пропонуємо партнерам, які зацікавлені в цьому, створення тут інвестиційного фонду, правління і координацію може західний партнер проводити самостійно навіть, з нашою консультацією. На базі «Ярмарку ідей», на базі техноцентру в нас вже створена команда, яка буде відбирати проекти, готувати проект специфічно для інвестора, тобто для німецького інвестора — один план підготовки, для американського — другий план підготовки, для японського — інший план підготовки. Крім того, будемо готувати пропозиції, бізнес-план, захищати його і вже цей інвестфонд буде фінансувати цей проект. Тобто дуже важливо, щоб цей інвестиційний фонд був створений в Україні, нехай він буде невеликий — мільйон євро чи 10 000 000 євро, але який буде швидко приймати рішення, а не так, як це робиться на сьогоднішній день в тих фондах, з якими ми спілкувались. Наостанок, я хотів би сказати, що в Україні є дуже великий потенціал. Але він не використовується, бо немає послідовності в системі прийняття рішень в державі. Наші керівники, що Прем'єр, що Президент, навіть Голова Верховної Ради, — всі зосереджені на здобутті своїх повноважень, на розширенні своїх повноважень, а не на реалізації стратегічних проектів. Ми впевнені в тому, що цей час прийде. Мало того, такими діями, які робимо ми, такими діями, як роблять наші колеги, які навіть пристуні в цьому залі, ми підштовхуємо до прийняття принципових рішень. Ми два роки боролись за закон «Про зелений тариф». Дали декілька пропозицій і тільки 20-30% від наших пропозицій враховано в цьому законі, але ж враховано. Ми боролись за деякі програми по виконавчій владі, теж зараз починається прийняття цих рішень. Питання в тому, що виконавці, які сидять в кабінетах, вони не постійно там сидять. На жаль, міністр приходить і знає, що він іде на рік-два, тому немає послідовності в виконанні цих рішень, немає послідовності контролю за виконанням рішень. Ми впевнені в тому, що вихід з цієї ситуації полягає у створенні такого конгломерату, який ми хочемо по техноцентру зробити: 50% держави, вона дає свої гарантії своєю присутністю, але менеджмент повинен бути незалежний, повинен бути з приватних структур, який робитиме приватний бізнес, вигідний і для держави. Це наше переконання, ми над цим працюємо, і думаю, що разом створимо більше.

За матеріалами Інтернет-видань



ЕЛЕКТРИЧНІ ВОДОНАГРІВАЧІ

Якщо розглядати електроводонагрівачі (ЕВН), то вони бувають двох основних типів: проточного та накопичувального (бойлери).

Як вибрати водонагрівач накопичувального типу?

Бойлер нагріває воду до 55-75 градусів, після чого підтримує її температуру в автоматичному режимі. Оскільки нагрів відбувається поступово, такий апарат не вимагає великої електричної потужності і в більшості випадків може бути підключений до стандартної електричної розетки. Навіть 150-літрові бойлери споживають, як правило, не більше за 1,5-2 кВт. Саме низьке електроспоживання, що дозволяє встановити накопичувальний водонагрівач практично в будь-якому приміщенні, забезпечує високий попит на ці прилади. Іншою перевагою накопичувальних водонагрівачів є те, що гаряча вода може витрачатися декількома водорозбірними точками, тобто одночасно можна включити душ і мити посуд на кухні.

З іншого боку, до недоліків накопичувальних ЕВН можна віднести: необхідність проведення періодичного технічного обслуговування (заміни магнієвого аноду, промивання внутрішньої поверхні баку, чищення ТЕНів – нагрівальних елементів – від накипу); обмежений об'єм гарячої води, який можна використати без перерви на нагрів; та вельми відчутний час нагріву наступної "порції".

Накопичувальні водонагрівачі розрізняються за багатьма параметрами, але, насамперед, за об'ємом баку. Місткість накопичувального водонагрівача може коливатися від 10 до 500 літрів. Щоб підібрати необхідний саме Вам об'єм, слід врахувати, що одній людині для душових процедур необхідно 25-30 літрів гарячої води. Зрозуміло, що гарячої води повинно вистачити для потреб всієї сім'ї. При цьому бажано, щоб при повсякденному користуванні водонагрівачем гаряча вода з баку забиралася не повністю: нагрівання нової порції води вимагає певного часу.

Існує думка, що для душу досить 10 літрового водонагрівача. На жаль, це не так. Для душу необхідно мінімум 4 літри теплої води на хвилину. Десятилітровий водонагрівач, змішуючи нагріту воду з холодною, на виході з душу видасть приблизно 20 літрів теплої води. Цього досить максимум на 5 хвилин душу. Потім піде лише холодна вода. Звичайно, влітку це буде трохи більше теплої води, а взимку – набагато менше (температура води у холодному водогоні взимку дуже низька). Тому водонагрівачі об'ємом 10-15 літрів використовуються для миття посуду, або щоб помити руки та вмитися.

Спеціалісти рекомендують, з розрахунку на сім'ю і в залежності від передбачуваного місця застосування, наступні параметри водонагрівачів:

Місце застосування	Кількість чоловік у сім'ї				
	1	2	3	4	5
Мийка	5-10 л	15 л	15 л	30 л	30 л
Душ	30 л	50 л	80 л	100 л	120 л
Мийка + Душ	50 л	80 л	100 л	120 л	150 л
Ванна	100 л	120 л	120 л	150 л	300 л



Зрозуміло, що бойлери потребують відповідного місця для встановлення. Малооб'ємні компактні водонагрівачі можуть розташовуватися під раковиною у ванні чи прямо у душі. Бойлери місткістю 100 літрів і більше потребують окремо виділеного місця.

Для того, щоб підігріти воду у бойлері об'ємом 100 л від 12 до 70 градусів потрібно, як правило, біля 3,5-4,5 годин. Вода в накопичувальних водонагрівачах остигає дуже повільно, як в термосі. У якісних приладів падіння температури не перевищує 0,25-0,5 градусів за годину. Тому в містах, де є пільговий нічний тариф на електроенергію, є сенс гріти воду вночі.

Нижче наведено орієнтовний час нагріву води на 50°C в електричному накопичувальному водонагрівачі в залежності від його об'єму (при потужності ТЕНу 1,2 кВт):

Об'єм, л	Час нагріву, хвилин
10	25
30	90
50	160
80	240
100	270

Водонагрівачі випускаються у вертикальному або горизонтальному виконанні (деякі моделі можна розміщувати як вертикально, так і горизонтально). Якому типові надати перевагу, залежить лише від зручності розміщення водонагрівача в обраному приміщенні. Якщо Вам все одно, то логічніше купити вертикальний бойлер, бо він дешевший за горизонтальний.

Майже усі моделі нагрівачів мають регулятор, що дозволяє встановлювати граничну температуру нагріву води. Також є можливість встановлювати мінімальну температуру, яка запобігає замерзанню води у нагрівачі, встановленому у приміщеннях, що не опалюються.

Принципової різниці між накопичувальними нагрівачами різних виробників немає. Усі вони влаштовані майже однаково. Отож, ціна залежить від якості та теплоізоляції. Іноді два водонагрівачі одного внутрішнього об'єму мають зовсім різні зовнішні габаритні розміри. У якісних водонагрівачах провідних виробників багато місця займає теплоізоляція, за рахунок якої вода довго зберігає температуру. Це не лише економить електроенергію (гроші), але й призводить до менш частого вмикання/вимикання автоматики, що продовжує термін її служби.

Також різниця в ціні залежить від якості емалі чи сталі, з якої виготовлено бак. Зрозуміло, щоб водонагрівач служив довго і надійно, він повинен бути зроблений з матеріалів з хорошими антикорозійними властивостями. Внутрішня поверхня у деяких (невеликих за об'ємом) бойлерах робиться з поліпропілену або з міді. Але найчастіше баки все ж роблять зі сталі, а на внутрішню поверхню наноситься шар захисної емалі чи кераміки. Емальована сталь — дуже міцний матеріал, стійкий до високих температур, до впливу хімічних речовин і є нетоксичним. Для збільшення терміну служби баку в ньому встановлюють антикорозійний анод. Служить антикорозійний анод до 7 років.

Як вибрати проточний водонагрівач?

У проточних водонагрівачах вода нагрівається відразу, проходячи через нагрівальний елемент великої потужності (як правило, від 3 до 28 кВт). При цьому слід відмітити помилковість думки, що ці прилади споживають багато електроенергії. Як показують розрахунки, питома витрата електроенергії у них майже така ж, як і у накопичувальних



ЕВН. Це зрозуміло, бо витрати електроенергії залежать від температури води на вході та на виході, а не від часу її нагріву. Але, оскільки нагрів води у таких водонагрівачах відбувається за дуже короткий час, тому вони мають набагато більшу потужність.

Отож, проточні водонагрівачі вимагають спеціальної проводки (автоматів, лічильників та іншого) та відповідних дозволів на встановлення. Якщо Ви любите ніжитись у ванні, то Вам буде потрібен водонагрівач, що має потужність не менше ніж 13 кВт. Для нього потрібне живлення на три фази з напругою у 380 В. Стає зрозумілим, що перед встановленням у себе будь-якого проточного водонагрівача слід обов'язково проконсультуватися з електриком.

До переваг проточних ЕВН відносять можливість видавати необмежену кількість нагрітої води і відсутність необхідності регулярного технічного обслуговування. Є і свої вади. З допомогою проточного ЕВН неможливо забезпечити гарячою водою декілька точок одночасно, тому що потік води через нагрівальний елемент обмежено. На відміну від накопичувальних водонагрівачів, проточні видають теплу воду, а не гарячу (не можна наточити відро справді гарячої води).

Майже усі моделі нагрівачів мають регулятор, що дозволяє встановлювати граничну температуру нагріву води.

У залежності від призначення проточного ЕВН, Вам буде потрібна різна кількість гарячої води. Так, для умивальника потрібно біля 1,5-2 л/хвилину, для душу - біля 4 л/хв, для комбінованого використання - від 6 л/хв. Відповідно до цього слід вибирати і потужність приладу. На основі багаторічного досвіду, спеціалісти рекомендують такі показники потужності:

- для рукомийника: 3-6 кВт;
- для душа: від 7 кВт;
- комбіновані: від 8 кВт.

Монтаж та обслуговування.

Щоб водонагрівач безпечно та безвідмовно виконував свої функції, треба кваліфіковано виконати його монтаж.

Перш за все слід правильно вибрати місце для розміщення приладу. Для цього треба звернути увагу на спеціальне позначення, що є у документації до приладу та/або на спеціальній табличці на самому нагрівачі - IP. Це Міжнародний клас захисту, що позначається двома цифрами:

перша цифра - захист від контактів або попадання чужорідних тіл:

- 1 - рука, чужорідні тіла крупних розмірів;
- 2 - палець, чужорідні тіла середніх розмірів
- 4 - дріт, чужорідні тіла розміром > 1 мм;
- 5 - повний захист (в т.ч. і від пилу);

друга цифра - захист від потрапляння води:

- 0 - відсутність особливого захисту;
- 1 - краплі води, що падають згори;
- 3 - захист від дощу або бризок під кутом 60° ;
- 4 - захист від бризок з усіх напрямів;
- 5 - захист від водяних струменів з усіх напрямів.

Найчастіше водонагрівачі мають захист IP24 або IP25. Це означає, що водонагрівач з позначенням IP24 має захист від потрапляння бризок води. Такий нагрівач можна встановити у ванній кімнаті, але подалі від раковини чи душу. А водонагрівачу з IP25 не страшні навіть водяні струмені, а значить, його можна прикріпити де завгодно. Правда, щоб не ризикувати, все одно краще монтувати прилад окремо.



За способом кріплення накопичувальні водонагрівачі бувають настінні та для встановлення на підлогу (об'ємом від 150 літрів). Перш ніж купити модель настінного водонагрівача, треба чітко визначити місце його установки: над раковиною або під раковиною. Треба бути уважним: водонагрівачі з верхнім і нижнім підключенням зовні практично не відрізняються. Різниця лише в розташуванні ТЕНа! Але майте на увазі, що прилад з верхнім підключенням в жодному разі не можна встановлювати під раковиною. Процес нагріву води стане некерованим.

Як встановити водонагрівач? У комплект водонагрівача окрім паспорту та інструкції з експлуатації обов'язково входить схема монтажу в масштабі 1:1. Там вказано усі отвори, які треба просвердлити. Причому для настінних приладів великого об'єму потрібні спеціальні кронштейни.

Також запам'ятайте важливе правило підключення водонагрівача: після установки і підключення до водопроводу необхідно заповнити його водою. І лише потім вмикати.

А тепер найважливіша річ. Усі бойлери накопичувального типу потребують можливості знижувати надлишковий тиск, що виникає всередині баку під час нагрівання води внаслідок її розширення. Здійснюється це за допомогою спеціального клапану надлишкового тиску. Це запобіжний пристрій, що перешкоджає бойлерові вибухнути.

Якщо до комплекту бойлеру входить спеціальна фурнітура — змішувач, духова насадка тощо, то клапан, як правило, знаходиться всередині такої фурнітури. Під час нагріву води з краника просто буде крапати вода (конденсована пара). Ні в якому разі не замінюйте таку фурнітуру власною, нехай більш модною та стильною! Інакше бойлер може вибухнути.

В усіх інших випадках клапан надлишкового тиску або постачається у вигляді окремого вузла, що або входить до комплекту бойлеру, або постачається окремо. Слід обов'язково придбати цей пристрій разом з бойлером, оскільки при виборі клапану потрібна консультація продавця (клапани бувають розраховані на різний тиск).

Також Ви повинні розуміти, що кількість води, яка витікає з клапану великого бойлеру під час його нагріву може бути досить великою. Тому слід завчасно потурбуватись про можливість збору цієї води в якусь ємність.

За матеріалами Інтернет-видань

ЯКІ ЛАМПОЧКИ ОБРАТИ: ГАЛОГЕННІ, ФЛУОРЕСЦЕНТНІ ЧИ ЛАМПИ РОЗЖАРЮВАННЯ?

Деякі електричні лампочки безпечніші для довкілля, ніж інші. Щоб визначити, які саме, достатньо просто порівняти кількість енергії, яку вони використовують для роботи. І галогенові лампи, і лампочки розжарювання забезпечують світло шляхом нагрівання вольфрамового проводку струмом електричної напруги. На противагу їм, компактні флуоресцентні лампи (КФЛ) виробляють світло за геть іншим принципом. Флуоресцентний газ всередині лампи за присутності електричного струму починає давати ультрафіолетове світло, а покриття самої лампи трансформує ці промені у видимі для людського ока. Завдяки цьому флуоресцентні лампи набагато ефективніші, ніж звичайні



лампи розжарювання (від 67% до 80%). Галогенові лампи — це щось середнє, оскільки вони ефективніші, ніж лампи розжарювання, але менш практичні, ніж флуоресцентні.

Світлова віддача

Одиниця виміру світла — люмен, який характеризує кількість світла, виробленої на один ватт енергії. Задля того, щоб джерело світла було на 100% ефективним, воно, за ідеєю, має забезпечувати 680 люменів світла на ватт. Світловіддача флуоресцентного освітлення є найвищою: між 9 та 11% для більшості КФЛ, в той час, як звичайні лампи розжарювання мають лише від 1,9 до 2,6% коефіцієнту корисної дії. Віддача світлової ефективності галогенних ламп коливається десь приблизно посередині: 3,5%. Таким чином, світлова віддача є одним із критеріїв вибору лампочки, причому флуоресцентні лампи є найефективнішими, за ними ідуть галогенові, а потім — звичайні лампи розжарювання. Ще один критерій порівняння — це кількість ватт, необхідних для виробництва однакової кількості світла. Наприклад: для лампи розжарювання необхідно 60 ватт енергії, щоб дати стільки ж світла, скільки флуоресцентна зможе дати всього за 15 ватт. Виробники ламп повинні вказувати на пакуванні як кількість люменів, так і кількість ватт, які використовує лампочка, щоб споживачам легше було підрахувати їх світлову віддачу та рівень ефективності.

Галогенові лампи проти звичайних ламп розжарювання

Обидва ці види ламп виробляють світло шляхом розжарювання вольфрамового проводку. У звичайній лампочці розжарювання вольфрам повільно випаровується і відкладається на внутрішній поверхні лампи, доки провід не стає занадто тонким: тоді він вже не може проводити струм і лампочка перегорає. Галогенові лампи заповнені спеціальним газом, під дією якого випари вольфраму осідають знову на проводку, а не на внутрішній поверхні лампи. Галогенові лампи довше не перегорають та нагріваються сильніше звичайних, що, своєю чергою, підвищує їх ефективність. Втім, ці переваги можуть бути знівельовані додатковою потребою у охолодженні приміщення, яке освітлюється такими лампами.

Вплив на клімат

У теплому кліматі флуоресцентні лампи набагато ефективніші за звичайні. Близько 90% енергії, що використовується лампою розжарювання, трансформується у тепло; для флуоресцентної лампи цей показник, для порівняння, є тільки 30%, і таким чином, досягається економія електроенергії. Коли надворі спека, використання флуоресцентних ламп зменшує не лише використання електрики, а й навантаження на кондиціонери. Але для холодного клімату справедливо буде стверджувати зворотне. Без додаткового нагрівання від ламп розжарювання знадобиться більше газу або палива для обігріву домівок та офісів. Там, де електрика дешева або отримується не з копалин, перехід на флуоресцентні лампи може насправді тільки збільшити витрати на опалення і, як наслідок, рівень викидів вуглекислого газу.

Нові енергоефективні галогенові лампи

Нещодавно було розроблено новий вид галогенових ламп. На їх поверхню наносять спеціальне інфрачервоне покриття. Вони спрямовують інфрачервоне світло назад до вольфрамового проводу, зменшуючи виділення тепла і даючи, таким чином, 30-відсоткову перевагу порівняно зі звичайними лампочками. Вони все одно не такі ефективні, як флуоресцентні, які обходять звичайні лампочки аж на 75%, але серед собі подібний цей вид галогенових ламп є лідером.

Джерело: National Geographic



ВЫБОР ПОГРУЖНОГО ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА ДЛЯ СКВАЖИНЫ

Перед счастливыми владельцами скважин обычно сразу же встает вопрос подбора оборудования. Сразу уточним, что здесь не будет указан точный расчет, нюансы подбора и так далее. В данной статье даны несколько советов по поводу выбора конкретного производителя.

Главным отличием отечественных насосов от импортных является потребление электричества на литр перекачанной воды. Возьмем, к примеру, отечественный насос «Водолей». Насос, пожалуй заслуживает знака «народный насос». Неплохой срок службы, отличная стойкость к песку, перепадам напряжения, в комплекте кабель полной длины, цена — дешевле купить можно только китайскую продукцию. Но если сравнить с Pedrollo — что мы видим? Потребление электроэнергии — в 1,5-2 раза выше, в зависимости от модели. Да, но и стоимость насоса в 2-3 раза выше. Теперь стоит отметить, что согласно исследованиям три основных статьи затрат при использовании насосного оборудования (на приобретение, обслуживание, электроэнергию) в течение 10 лет эксплуатации распределяются следующим образом:

- 85 % - затраты на электроэнергию;
- 10 % - техническое и сервисное обслуживание;
- 5 % - приобретение оборудования.

Уже кажется, что лучше переплатить? Но не спешите с выводами. Все зависит от ситуации. Если у вас обычный дом, или дача с небольшим приусадебным участком, то, пожалуй, вы вряд ли сможете окупить экономичностью насоса его цену. Другое дело — если у вас серьезная система орошения, огромный дом, бывает куча народу — то тут стоит призадуматься. Итальянец Pedrollo или датчанин Grundfos себя окупят, рано или поздно. Плюс к этому — больше срок службы чем у отечественного. Про промышленное использование — рассматривать отечественные образцы вообще нет никакого смысла — тарифы на электроэнергию для предприятий драконовские, так что оборудование окупит себя очень быстро.

Второе. «Водолей» как и все остальные насосы не влезет в скважину с диаметром менее 100 мм. И даже для 100 мм есть нюанс. Скважина, образно говоря, состоит из нескольких кусков труб. И на местах их стыков — возможны небольшие отклонения от вертикальной оси. Серия БЦПЭУ «Водолей» в принципе входит в скважину 100 мм. Но у насоса диаметр 95 мм. Если скважина глубокая

(более 20-30м) возможно застревание насоса. Тут единственный выбор — Grundfos SQ. Почему? Насосы диаметром меньше только несколько производителей. Грунфос (Дания), Вило (Германия, Wilo), Subline. Все остальное Китай. Что можно сказать по поводу Китая? Маленький срок службы, сервисное обслуживание очень плохо обеспечено. Subline — очень маленькая линейка, в Украине практически нигде не найти, соответственно и сервиса нет. А вот на Wilo и Grundfos SQ остановимся. У них практически одинаковая цена, но при этом в случае с WILO мы имеем обычный насос, просто узенький. Grundfos SQ, же является чудом инженерной мысли в насосостроении. Диаметр 72 мм. Встроенный преобразователь частоты — работает от 160 В, встроенный плавный пуск — насос может включаться с любой частотой включений в час, в отличии от стандартных насосов, для которых предел 20 пусков в час. Что это дает? Можно отказаться от громоздких гидроаккумуляторов, предохраняющих стандартные насосы от частых включений. 24 — 100 литров, больше имеет смысл только в очень нестандартных случаях. Пожалуй, идеальный выбор. Кому-то покажется дороговато выложить за насос 4500-7500 гривен, но этот насос стоит этих денег. К тому же и срок службы у них приличный, до 20 лет.

Итак, подберем итоги. В случае скважин 110 мм и шире — глубиной до 100м при небольших потребностях в воде (жилой дом для семьи, дача) — «Водолей» БЦПЭ Евро-1, «Водолей» БЦПЭ Евро-3 — лучшее соотношение цена/качество. Если внутренний диаметр 109-100мм и глубина до 30-40 метров, и опять таки небольшое количество воды «Водолей» БЦПЭУ.

Когда требуется большой расход воды для вашего особняка, или системы полива — Pedrollo 4SRm, SR. Или же Grundfos SQ, SP. Для промышленного применения, коммунального водоснабжения, сельских хозяйств — тоже самое. И, наконец, для скважин с внутренним диаметром 110-85мм однозначно Grundfos SQ.

Помните, что эта статья — только для беглого ориентирования в марках насосов, правильно подобрать насос — задача для специалистов.

За матеріалами Інтернет-видань



ПЛІЧ-О-ПЛІЧ У ФОРМУВАННІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СВІДОМОСТІ СУСПІЛЬСТВА

Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України та Київський міжнародний енергетичний клуб «Q-club» підписали угоду про співпрацю.

«Ми вважаємо цю подію знаковою», — повідомив Голова Держенергоефективності Микола Пашкевич, коментуючи підписання угоди. З його слів Київський міжнародний енергетичний клуб є достатньо відомою та впливовою організацією як у бізнес-середовищі, так і серед громадськості. Він переконаний, що співпраця сприятиме ефективному донесенню ідей енергоефективності та енергозбереження до суспільства.

«Особливу увагу будемо приділяти роботі з молоддю та населенням, задля цього вже запланували низку спільних тематичних заходів. Скажімо, на початку жовтня, в рамках всеукраїнського Тижня енергоефективності, відбудеться семінар-тренінг «Утепли своє житло!». Це чудова нагода не тільки пояснити людям, як мінімізувати енерговитрати у власній оселі, а й показати на прикладі як саме потрібно утеплювати будівлю. І таких заходів, повірте, в нашій спільній діяльності буде немало!» — зазначив М.Пашкевич.

«Енергозбереження, енергоефективність, відновлювані джерела енергії мають посідати гідне місце в енергетичній системі України. Це шлях цивілізованих демократичних країн, це і реальні гарантії енергонезалежності нашої держави. Ми підтримували і будемо підтримувати політику Держенергоефективності в цих питаннях», — зазначив президент Київського міжнародного енергетичного клубу Олександр Тодійчук.

«Впевнений, що наша спільна просвітницька робота допоможе українцям не тільки заощаджувати кошти, а й зменшувати навантаження на довкілля», — повідомив О.Тодійчук.

За матеріалами Q-Club

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ШКІЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ ЯК ПРІОРИТЕТ «ПРАВИЛЬНОЇ ШКОЛИ»

ВБО «Глобальна синергія» лобіює у всеукраїнському масштабі важливий напрямок — енергоефективність шкільних приміщень як пріоритет «правильної школи».

Чим зумовлений такий вибір, що вкладається у поняття «правильна школа» — розповіла директор ВБО «Глобальна синергія» Оксана Фірсова.

— Одним з основних пріоритетів для нашої організації є захист права дітей на безпечні та належні умови навчання в українських школах. Ми тривалий час займалися питаннями енергозбереження, енергоефективності, зокрема, й механізмами їх вирішення в навчальних



зкладах. Але до цих питань ми підходимо не просто з позицій заощадження та ефективного використання енергії в навчальних закладах, а яким чином ми можемо забезпечити належні умови навчання у кліматично дружній та економічно ефективний спосіб. Адже передовсім ми маємо захистити право дітей на безпечні та належні умови навчання. Про доцільність такого підходу свідчить і досвід розвинутих країн Європи, де питання забезпечення комфортних умов у школах стоїть на першому місці, а енергоефективність та енергозаощадження розглядаються як обов'язкова складова, механізм, що забезпечує досягнення необхідних показників мікроклімату з найменшою шкодою для довкілля. Саме тому, на підґрунті кращих європейських практик та вітчизняного досвіду громадських ініціатив, ми започаткували унікальний для України за змістом проект «Стандарт пасивної будівлі — пріоритет для правильної школи». Адже пасивна школа — це школа, яка відповідає всім жорстким вимогам щодо належних умов навчання і має дуже низьке споживання енергії для опалення, загалом на 90 відсотків менше ніж звичайна шкільна будівля. Зрозуміло, що перших прихильників й активну підтримку ми зустріли серед батьків і учнів. Відрадно, що сприйняли нашу ідею і підтримали проект у Європейській програмі Міжнародного фонду «Відродження».

Проект передусім передбачає лобіювання запровадження стандарту пасивної будівлі для українських шкіл, а це означає — високий рівень енергоефективності при забезпеченні комфортних умов. Треба визнати, що енергоефективність будівель в Україні у 3-4 рази нижча, ніж в західних країнах. А з другого боку, скажіть, чому громадянинові, який щодня чує про ціни на російський газ, який обізнаний з енергоресурсами, екологією, не поборотися за таку цифру — 15 кВт•год. за рік на метр квадратний площі? Адже саме стільки енергозатрат потребує «пасивна будівля». Сьогодні в Україні затрати протягом року на опалення будівлі складають 250-300 кВт•год. на м² площі, у Польщі — 90-120, у Німеччині — 50-100 кВт•год.

Окрім того, що «пасивний будинок» використовує у 10-15 разів менше енергії, ніж зазвичай, значна частина його тепла генерується пасивно, тобто, за допомогою лише існуючих внутрішніх джерел тепла, сонячної енергії, що надходить через вікна, нагрівання свіжого повітря, що надходить за допомогою вентиляційних установок тощо. У ньому не буває протягів, завжди хороша ізоляція (згідно з розрахунками), відсутні містки холоду, встановлені двокамерні теплозберігаючі вікна з ізольованими профілями, вентиляційна установка з високоефективною рекуперацією тепла, будівля має певну герметичну оболонку... І найголовніше, що у ній завжди світло, тепло, комфортно усім школярам і педагогам без винятків у будь-яку пору року. Це саме те, що потребує школа, у якій наші діти проводять 11 років свого життя.

— У багатьох школах вже почали вставляти пластикові вікна, аби лишень команда, скоро й рапортуватимуть про «євростандарти»...

— Відбуватися напівкроками й дискредитувати хороший досвід, справді, ми навчилися. До слова, про теплозберігаючі вікна, тут має бути своя технологія й свої нормативи. Ми в одній зі столичних шкіл з пластиковими вікнами зробили вибіркове контрольне тестування і жахнулися: вміст вуглекислого газу у приміщеннях допустиму норму перевищував від 4 до 5 разів. Це далеко не євростандарт! Наш проект вивів нас на цілу низку взаємопов'язаних з енергоефективністю проблем навчального середовища.

Одна з найсуттєвіших. Тільки 6-10% відсотків першачків досягають 14-18-річного віку у задовільному стані здоров'я (це дані Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України). Більше половини юнаків та юнок мають низькі резерви адаптаційних можливостей. За час навчання у загальноосвітньому закладі у школярів суттєво погіршується здоров'я, зокрема, погіршуються зір у 3 рази, порушується поставка у 4,6 рази, зростає кількість алергій у дітей, захворювань нирок, хвороб органів травлення, нервової системи. Звісно, фактори



ризик у можна шукати у домашніх умовах, екології, продуктах харчування, але значну частину з 11 років свого життя вони проводять у шкільних приміщеннях й тут втрачають здоров'я. Отже, «правильна школа» має вплинути на цю сумну статистику.

Нині ми кардинально змінюємо ставлення до дітей-інвалідів, виводимо їх з ізоляції і націлюємо на адаптацію до загальних суспільних умов, як і суспільство — на толерантне ставлення до людей з особливими потребами. Отже, «пасивна будівля» загального користування має бути комфортною і для інвалідів.

— Найкращі громадські ініціативи можуть розбитися у єдиний сьогочасний «риф» — хронічну нестачу грошей...

— Ми вже частково торкалися грошей. За нових умов їх можна економити. Нині бюджети витрачають на енергоносії для школи щорічно в середньому не менше 400-600 тис. грн. І це не означає, що вдається забезпечити адекватні температуру, освітлення, вентиляцію тощо у навчальних класах і усунути небезпечні фактори для здоров'я дітей. Запровадження для шкіл стандарту пасивної будівлі, як будівлі з дуже низьким енергоспоживанням, вирішує цю проблему у комплексі.

Звісно, європейські розрахунки при наших статках дещо вражають: собівартість будівництва квадратного метра «пасивної будівлі» 1800-1900 євро. Наприклад, у 2004 р. при зведенні нової школи за стандартом «пасивної будівлі» у Франкфурті собівартість склала за квадратний метр 1110 євро. Будівництво з нуля школи на 500 учнів за орієнтовними підрахунками в Україні сягатиме 90 млн. грн. Чи може собі дозволити наша держава спорудження нових енергоефективних шкіл? Думаю, що так. Український уряд продемонстрував стратегічне бачення щодо масштабів й використання збудованих об'єктів Євро-2012 (стадіони, аеропорти, готелі) «на виріст» і віднайшов 50 мільярдів гривень. Одне Євро-2012 — це як мінімум будівництво 500 нових шкіл, більше ніж усіх загальноосвітніх навчальних закладів у Чернівецькій області. Вартість аеропорту в Донецьку — це більше 50 нових шкіл (третина всіх шкіл Донецька). А тут йдеться про глобальніші речі — майбутнє нації, її здоров'я й освіченість.

— Наші школи, в основному збудовані у минулому столітті, очевидно, у нинішніх умовах окупити себе вже не зможуть?

— Ось тут треба правильно розставити акценти. Стосовно школи, як соціально важливого об'єкта, мова має йти не про окупність, а про належне функціонування та, по можливості, зменшення навантаження на місцеві бюджети. Сьогодні з понад 19,5 тис. шкіл майже 60 відсотків — це зношений фонд. Доцільно здійснювати заходи з енергетичної санації шкільних будівель під час проведення капітальних ремонтів шкіл, а нові школи споруджувати як будівлі з мінімальним споживанням енергії, за стандартом «пасивної будівлі». Саме лобювання, у чистому розумінні цього слова, силами громадськості змусить законодавців діяти і привести до норм і стандартів ЄС відповідні українські будівельні нормативи (ДБН) і реалізувати положення законопроекту про енергетичну ефективність житлових і громадських будівель, який знаходиться зараз на другому читанні у Верховній Раді.

У багатьох сферах вже маємо непоправні втрати і доведеться починати з нуля. Щоб цього не сталося із здоров'ям наших дітей, запровадження в Україні стандартів ЄС щодо енергетичних характеристик будівель з урахуванням принципів пасивного будівництва є реальною і бажаною перспективою для українських шкіл. І вона має об'єднати і політиків, і господарників, і освітян.

За матеріалами УКРІНФОРМ



ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ИСПРАВНЫМИ АВТОМОБИЛЬНЫМИ МАНОМЕТРАМИ

Поддержание правильного давления в шинах автомобиля является одним из важнейших аспектов, влияющих на безопасность дорожного движения, но многие водители частенько не обращают на это внимания и редко проверяют этот показатель. Как повышенное, так и пониженное давление одинаково пагубно сказывается на состоянии шины, курсовой устойчивости и поведении автомобиля в целом. Большинство повреждений шины вызвано именно неправильным соблюдением этого параметра. Например, при недостаточно накачанных колесах машина будет хуже слушаться, хуже тормозить, потребление топлива также увеличится. По данным статистики, общие потери топлива из-за пониженного давления в шинах в Европе за год возросли приблизительно на 2,8%, а это составляет около 8,1 млрд. литров горючего, общая стоимость которого равна 9,5 млрд. евро. Снижение давления на треть может снизить срок службы покрышки в два раза. Перекачанные колеса позволят автомобилю лучше реагировать на действия водителя, но при этом увеличится тормозной путь, и водитель будет чувствовать все ямки, камушки и другие неровности дороги. Даже если у вас хорошая машина, путешествие на ней может напомнить езду по стиральной доске.

Ну а если посмотреть на экологическую ситуацию крупных городов и взглянуть на цены на топливо, еще раз можно убедиться, как важно поддерживать правильное давление. По данным американского агентства по защите окружающей среды, правильно накачанные шины могут повысить экономию топлива на 3% и снизить соответственно выбросы в атмосферу. Ну а там, глядишь, и дышать полегче станет.

ДИАГНОСТИКА

Для проверки уровня давления служат манометры. При этом можно использовать манометры, которыми снабжены компрессоры, но для большего удобства существуют компактные приборы, которые легко поместятся в бардачке или даже в кармане. Используя их, вы больше не будете вытаскивать насос для того, чтобы проверить давление. Многие из них вообще имеют форму обычной ручки, правда, доверять из них можно не всем.

Рекомендуемое давление в шинах указывают как производители автомобилей, так и изготовители покрышек. Но все же, если на машине установлены колеса предусмотренного размера, то владельцу следует придерживаться рекомендаций автопроизводителя. Для разных моделей автомобилей производителем установлено различное давление в шинах. Узнать его можно из руководства по эксплуатации, на крышке бензобака либо на стойке водительской двери. Подкачку необходимо проводить из-за постоянной утечки воздуха, которая постепенно происходит благодаря естественной диффузии сжатого воздуха через элементы конструкции шины, через ниппель, а также вследствие перепадов температур и некоторых других факторов. Нормальное снижение составляет примерно 0,08 атм. в месяц. Проверку давления рекомендуется осуществлять раз в две недели или по меньшей мере хотя бы раз в месяц, ведь от этого напрямую зависит состояние, а следовательно, и срок службы шины. При этом постарайтесь также не забывать и о запасном колесе. Проверку следует проводить на холодной шине, так как давление в ней постоянно меняется в зависимости от температуры. Во время езды шина и воздух в ней нагреваются, давление повышается. Поэтому результаты замера после езды могут быть выше. Также надо иметь в виду, что на каждой оси автомобиля давление должно быть одинаковым, отличия могут быть на передних и задних колесах.

Еще один немаловажный фактор, влияющий на величину давления, — это уровень загрузки авто. В большинстве случаев в руководстве указано рекомендуемое значение для частичной загрузки и гораздо реже — при полной, и соответственно далеко не каждый знает, каким оно должно быть. И если, к примеру, водитель с доверху набитым автомобилем захочет проверить



давление, остановившись на полпути, то он может обнаружить, что стрелка манометра улетела далеко за пределы допустимой нормы. Из-за этого он, не подумав о тяжести своего багажа, снизит давление и поедет дальше уже соответственно на приспущенных шинах.

В разных странах единицы, в которых указывается оптимальное давление, различны. Это могут быть атмосферы, bar, кг/см², кПа, psi. Но чтобы не загромождать себе голову лишними подсчетами, достаточно просто знать, что атмосферы, bar, кг/см² отличаются друг от друга совсем незначительно и равны 100 кПа и примерно 14 psi. PSI — это фунт силы на квадратный дюйм в переводе на русский.

ЛЕЧЕНИЕ

В некоторых случаях допускается установить давление, отличное от нормального. Например, при езде по бездорожью. Так как при снижении давления сцепление с дорогой увеличивается, это может действительно пригодиться, если вам предстоит долгая езда по пересеченной местности. Например, по грязи или песку. Это поможет увеличить пятно контакта, снизить давление на поверхность и увеличить тягу. При движении по воде, снегу или камню давление лучше не менять, хотя при сильно заснеженной местности допускается слегка выпустить воздух. После преодоления трудного участка давление следует восстановить. Но в любом случае лучше не менять его ниже, чем на 1 атм., иначе покрышка может провернуться на диске.

В большинстве случаев производители указывают значение для нормальной и полной загрузки автомобиля, если же указано только одно значение, то при полной загрузке следует подкачать шины приблизительно на 0,4 атм. Также это можно сделать, если вам предстоит дальний путь. При установке на автомобиль нестандартных покрышек, например, высоко- или низкопрофильных, предпочтительнее уже придерживаться рекомендаций их производителей, а не производителей автомобиля. Так же иногда следует поступать и при установке зимних покрышек из-за их конструктивных различий по сравнению с летними. Лучше всего устанавливать шины в специализированных магазинах, где владельцу авто смогут оказать квалифицированную помощь.

А КАК У ДРУГИХ?

Для облегчения участи водителей в дорогах автомобилях в стандартную комплектацию включены датчики контроля давления. Принцип их действия заключается в следующем: в каждом колесе на ниппеле устанавливается датчик, который измеряет давление и температуру воздуха в шине. Он оснащен передатчиком, который связан с центральным модулем. Датчик постоянно проверяет при движении уровень давления в колесах. В некоторых моделях проверка осуществляется также и на стоянке. Если же давление находится вне зоны допустимых пределов либо в случае прокола колеса, на приборную панель выводится соответствующая информация. Система контролирует состояние всех четырех колес. Каждый датчик снабжен отдельной батареей сроком службы до 10 лет. При этом надо помнить, что на все четыре колеса следует устанавливать шины нужного и одинакового размера. Также следует провести предварительную регулировку системы оповещения, если вы поставили какие-либо другие колеса или шины.

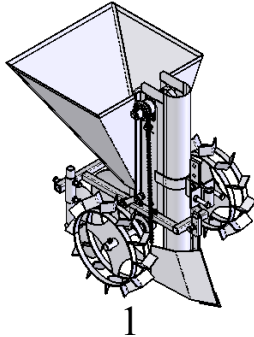
В Америке этот вопрос поставили ребром. Национальная администрация по безопасности дорожного движения США внесла последние изменения в правила по контролю давления в шинах, по которым все новые автомобили 2006 года, выпускаемые для США, должны быть оснащены датчиками давления. А к 2008 году все транспортные средства массой до 4,535 тонны должны иметь подобные устройства. Данное решение было принято в целях повышения уровня безопасности и уменьшения количества аварий. По оценкам Института дорожной безопасности, новые правила позволят сохранить около 120 жизней каждый год. Вместе с тем многие производители шин считают, что данные меры все равно не смогут гарантировать безопасности пассажиров и не следует особо уповать на подобные системы. Предположительно цена автомобиля, оснащенного датчиками, возрастет в среднем на 60 долларов.

При желании подобный датчик можно установить в сервисном центре на любую модель.

За матеріалами Інтернет-Видань

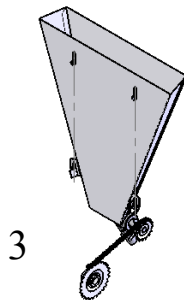
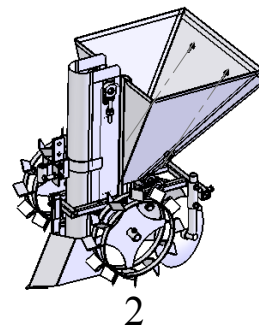


НАШІ ПАРТНЕРИ ПРОДУКЦІЯ ПП БАЦУЦА



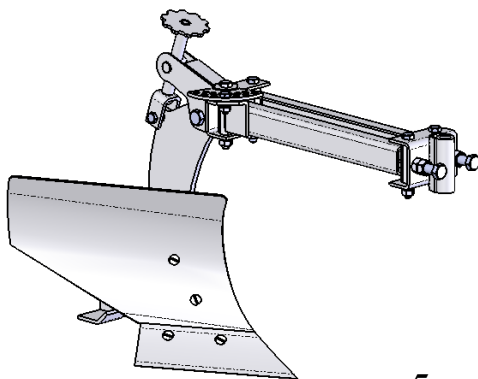
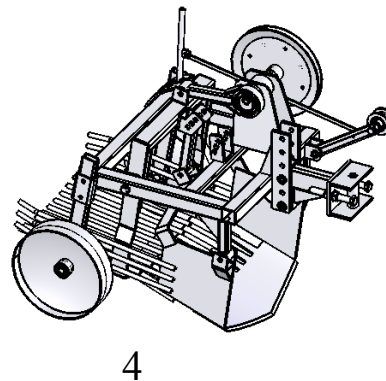
Картофелесажалка мотоблочная
Вес - 27 кг.
Цена: розничная - 1100 грн.;
оптовая - 800-900 грн.

Картофелесажалка мотоблочная с дозатором для
удобрений
Вес - 32 кг.
Цена: розничная - 1400 грн.;
оптовая - 1200 грн.

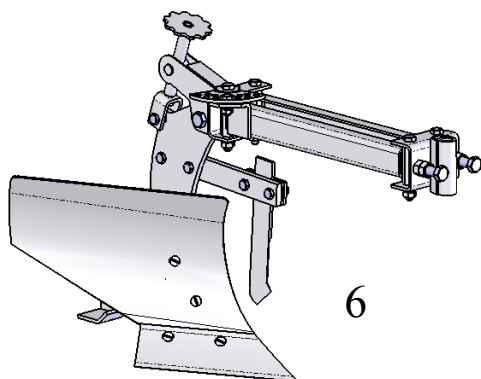


Дозатор удобрений для картофелесажалки
мотоблочной комплект
Вес - 4,3 кг.
Цена розничная - 400 грн.
Цена оптовая - 300 грн.

Картофелекопалка вибрационная
для мотоблоков
Вес - 38,3 кг.
Цена: розничная - 1400 грн.;
оптовая - 1000-1100 грн.

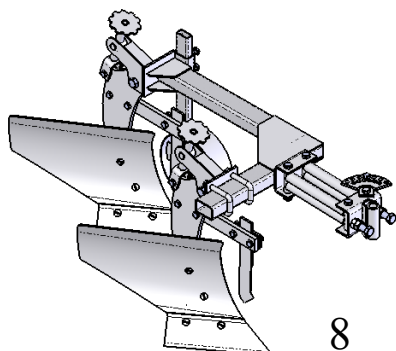
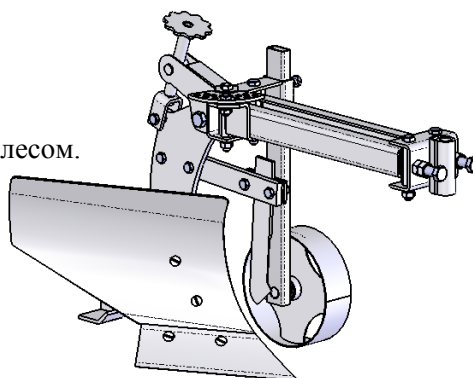


Плуг мотоблочный
Вес - 16,3 кг.
Цена: розничная - 380 грн.;
оптовая - 350 грн.



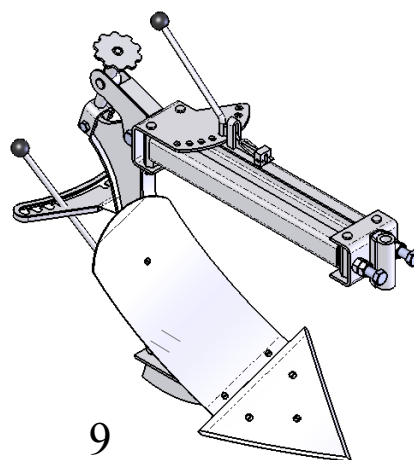
Плуг мотоблочный с подрезным ножом
Вес - 18 кг.
Цена: розничная - 380 грн.;
оптовая - 350 грн.

Плуг мотоблочный
с подрезным ножом и опорным колесом.
Вес - 21 кг.
Цена: до 10 шт. - 500 грн.;
оптовая - 400 грн.



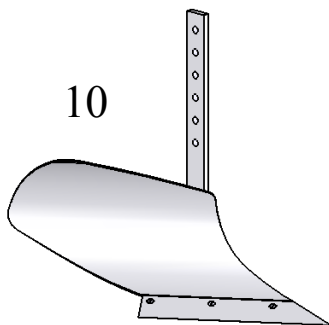
Плуг мотоблочный двухкорпусный
с черенковым ножом и опорным колесом.
Вес - 37 кг.
Цена: розничная - 700 грн.;
оптовая - 600 грн.

Плуг мотоблочный оборотный
Вес - 15,3 кг.
Цена: розничная - 600 грн.;
оптовая - 500 грн.





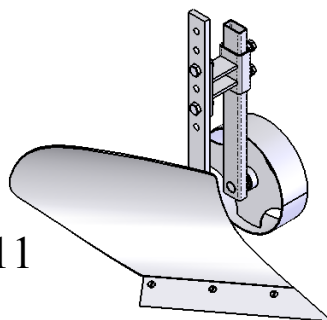
10



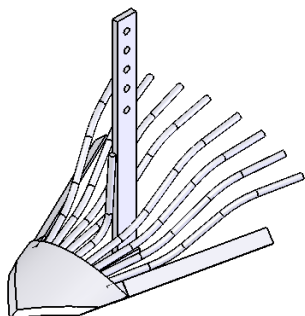
Плуг мотоблочный облегченный
Вес - 5,1 кг.
Цена: розничная - 170 грн.;
оптовая - 120 грн.

Плуг мотоблочный облегченный с колесом
Вес - 7,8 кг.
Цена: розничная 190 грн.,
оптовая 160 грн.

11

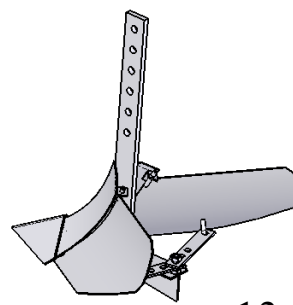
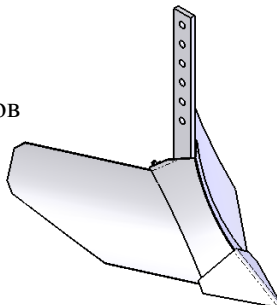


12

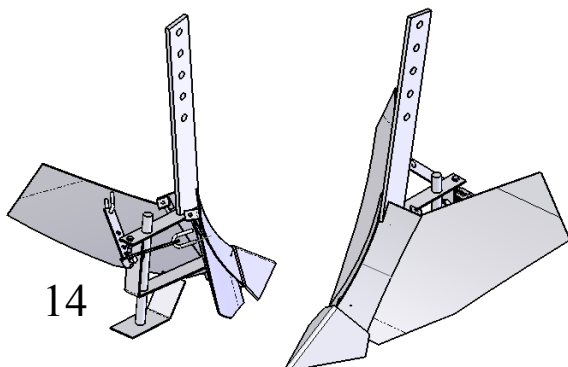


Плуг-выкапыватель корнеплодов
Вес - 7,1 кг.
Цена: до 10 шт. - 160 грн.;
оптовая - 135 грн.

Плуг - окучиватель для мотоблоков
Вес - 4,3 кг.
Цена: розничная - 140 грн.;
оптовая - 100 грн.



13

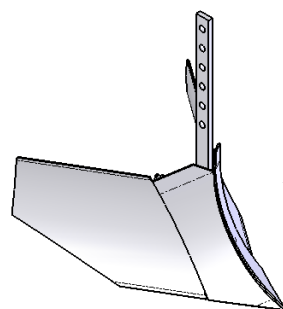


14

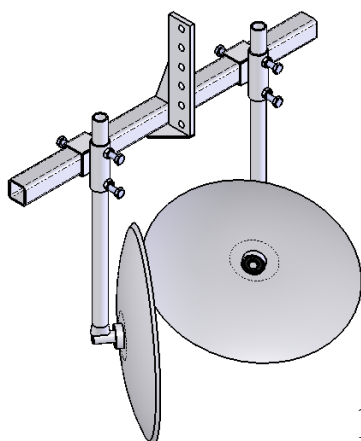
Плуг-окучиватель с
регулируемой пятой
Вес - 5,1 кг.
Цена: розничная - 140 грн.;
оптовая - 120 грн.

Плуг-окучиватель для мотоблоков "Honda", "Robbix"

Вес, кг, не более.....	4,6
Цена оптовая, грн.....	95
Цена розничная, грн.....	130



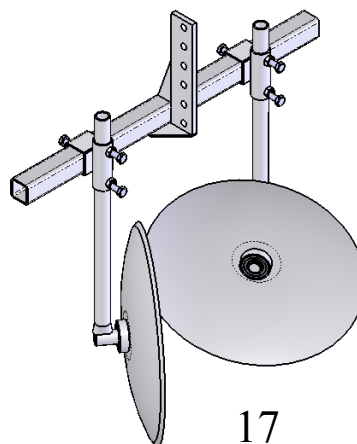
15



16

Окучник дисковый диаметром 385 мм.
на подшипниках 180202.
со сцепкой для мотоблоков
Вес - 12,2 кг.
Цена: розничная - 300 грн.;
оптовая - 240 грн.

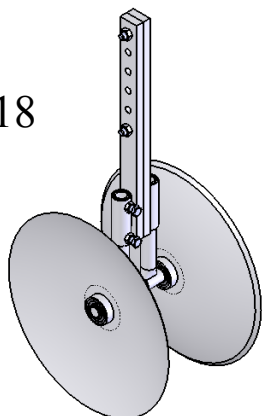
Окучник дисковый диаметром 385 мм.
на подшипниках 180204
со сцепкой для мотоблоков
Вес - 12,6 кг.
Цена: розничная - 300 грн.;
оптовая - 250 грн.



17



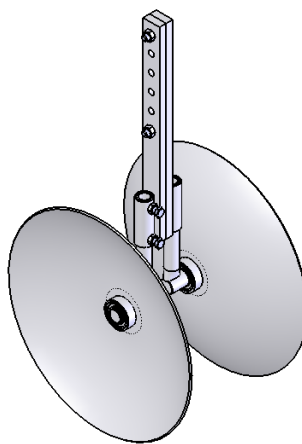
18



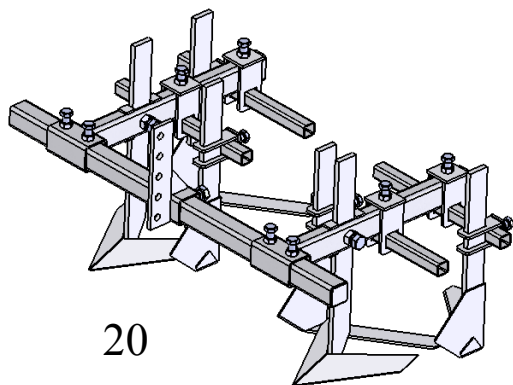
Окучник дисковый комплект на двойную сцепку для мотоблока
диаметром 385 мм. на подшипниках 180204
Вес - 12,4 кг.
Цена: розничная - 300 грн.;
оптовая - 250 грн.

В разработке:

Окучник дисковый комплект на двойную сцепку для мотоблока
диаметром 440 мм. на подшипниках 180205
Вес - 17,6 кг.
Цена: розничная - 400 грн.;
оптовая - 350 грн.



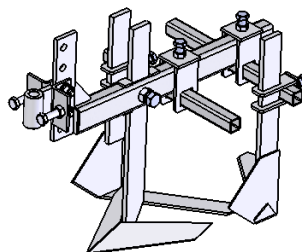
19



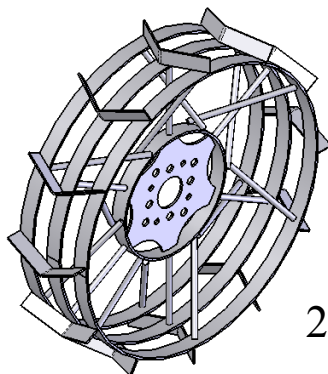
20

Культиватор мотоблочный двухрядный
для обработки междурядий
Вес - 20 кг.
Цена: розничная - 500 грн.;
оптовая - 400 грн.

Культиватор мотоблочный однорядный
для обработки междурядий
Вес - 9,6 кг.
Цена: розничная - 220 грн.;
оптовая - 180 грн.



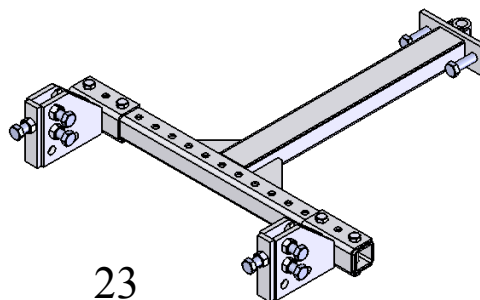
21



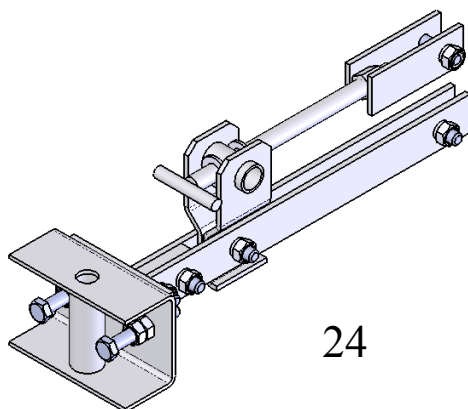
22

Колесо с грунтозацепами для мотоблоков "ЗУБР"
универсальное диаметром 560мм
Вес - 10,1 кг.
Цена: розничная - 200 грн.;
оптовая - 170 грн.

Сцепка мотоблочная универсальная
Вес - 15,6 кг.
Цена: розничная - 390 грн.;
оптовая - 300 грн.



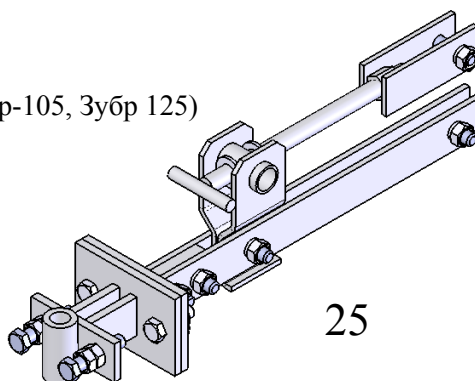
23



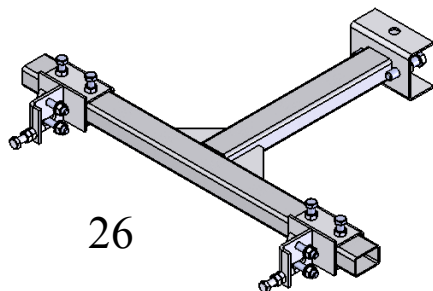
24

Сцепка мотоблочная (Зірка-61, Зубр-61,
Зоря-SH-061, Зоря SH-101)
Вес - 4,9 кг.
Цена: розничная - 140 грн.;
оптовая - 98 грн.

Сцепка мотоблочная (Витязь, Зубр-105, Зубр 125)
Вес - 5,8 кг.
Цена: розничная - 160 грн.;
оптовая - 115 грн.



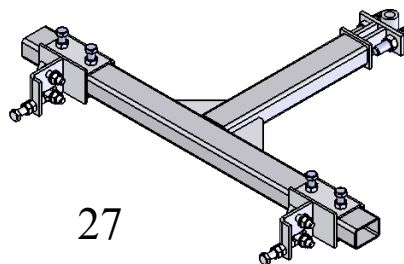
25



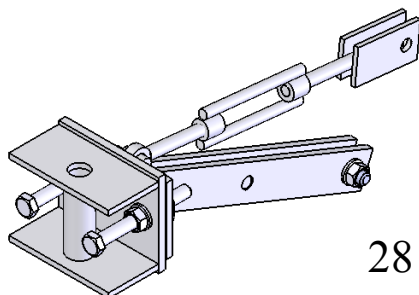
26

Сцепка мотоблочная универсальная для мотоблоков "Зірка-61", "Зубр-61", "Зоря-SH-061", "Зоря SH-101"
Вес - 9,5 кг.
Цена: розничная - 240 грн.;
оптовая - 190 грн.

Сцепка мотоблочная универсальная для мотоблоков "Витязь", "Зубр-105", "Зубр 125"
Вес - 9,6 кг.
Цена: розничная - 240 грн.;
оптовая - 190 грн.



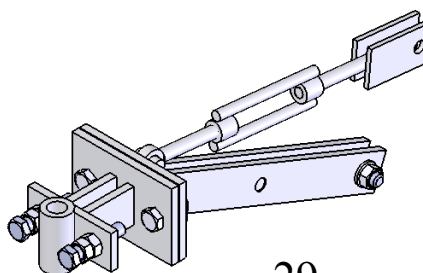
27



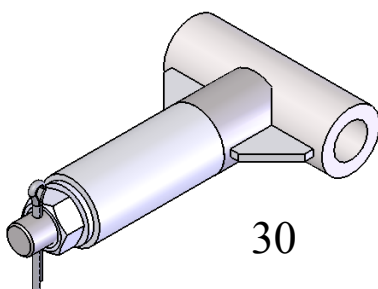
28

Сцепка мотоблочная "Зубр-61"
Вес - 4,7 кг.
Цена: розничная - 120 грн.;
оптовая - 90 грн.

Сцепка мотоблочная "Зубр-105"
Вес - 4,5 кг.
Цена: розничная - 120 грн.;
оптовая - 90 грн.

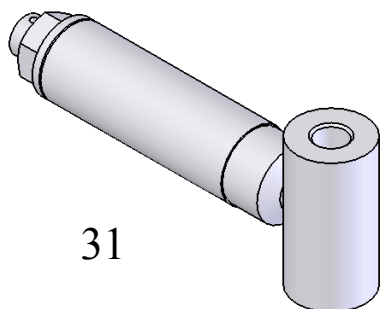


29



30

Уздечка для прицепа "Зубр-61"
Вес - 1,4 кг.
Цена: розничная - 50 грн.;
оптовая - 35 грн.

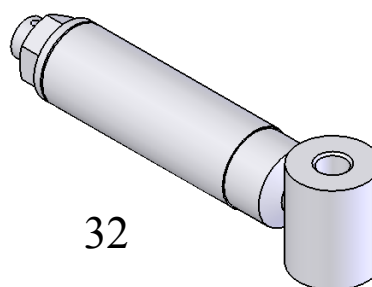


31

Уздечка для прицепа "Зубр-61"

Вес - 3,5 кг.

Цена: розничная - 160 грн.;
оптовая - 140 грн.

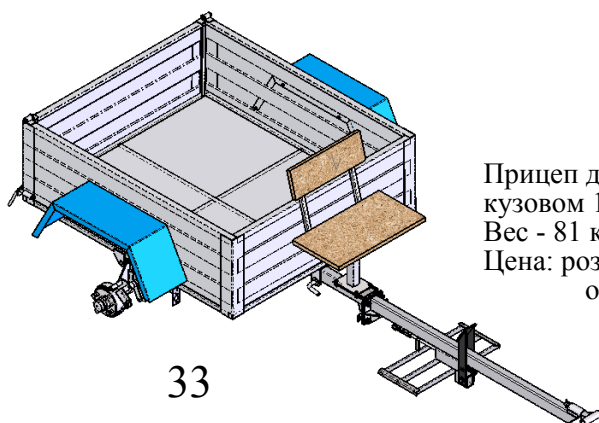


32

Уздечка для прицепа "Зубр-105"

Вес - 3,1 кг.

Цена: розничная - 160 грн.;
оптовая - 140 грн.

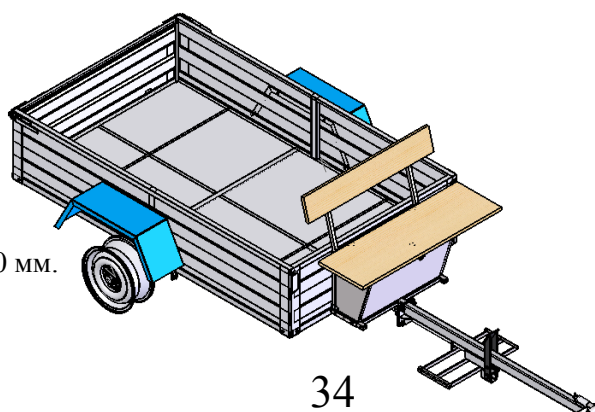


33

Прицеп для мотоблоков с опрокидывающимся кузовом 1100x1300x380 мм.

Вес - 81 кг.

Цена: розничная - 1900 грн.;
оптовая - 1600 грн.



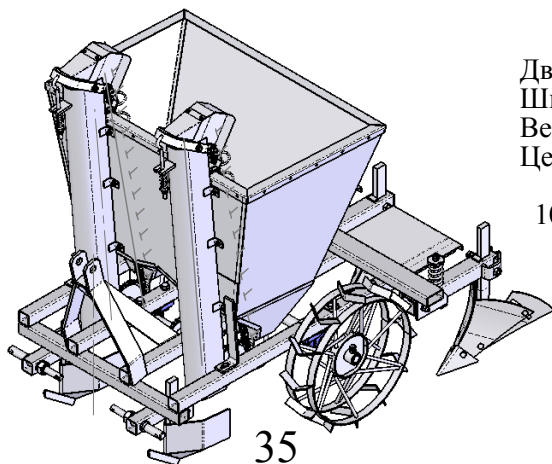
34

Прицеп для мотоблоков

Размеры кузова 2000x1200x380 мм.

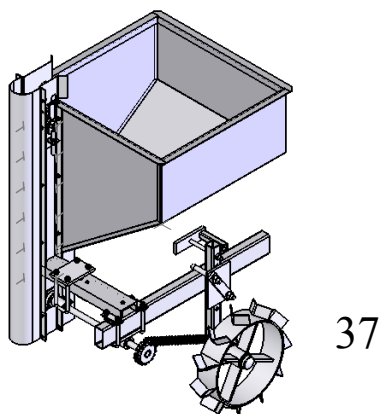
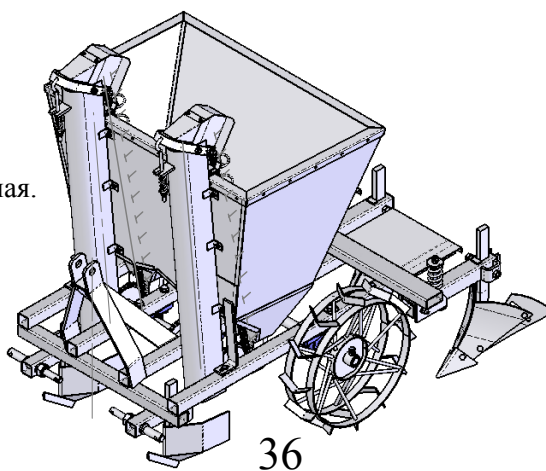
Вес - 105 кг.

Цена: розничная - 2200 грн.;
оптовая - 1950 грн.



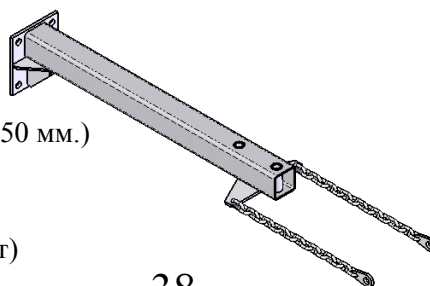
Двухрядная картофелесажалка тракторная.
Ширина междурядий 625 мм
Вес - 200 кг.
Цена: розничная - 4200 грн.;
оптовая - 3800 грн.
100 шт. и более - 3500 грн.

Двухрядная картофелесажалка тракторная.
Ширина междурядий 500 мм
Вес - 188 кг.
Цена: розничная - 4200 грн.;
оптовая - 3800 грн.
100 шт. и более - 3500 грн.



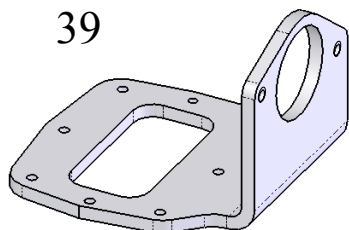
Картофелесажалка - приставка плужная
Вес - 67 кг.
Цена: розничная - 1800 грн.;
оптовая - 1340 грн.

Дышло для прицепа мотоблочного
под головку сцепную ZSK750K (для шара $\varnothing 50$ мм.)
Вес - 4,1 кг.
Цена: розничная - 120 грн.;
оптовая - 90 грн.
(стоимость головки сцепной в цену не входит)





39



Кронштейн стартера для мотоблоков "Зубр-190"

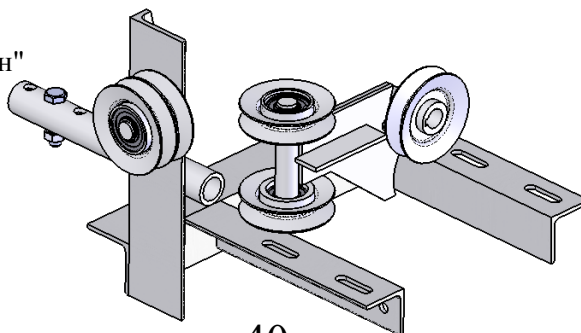
Вес - 2,5 кг.

Цена: розничная - 110 грн.;
оптовая - 85 грн.

Привод косилки к мотоблоку "Бизон"
с задним валом отбора мощности

Вес - 6,1 кг.

Цена: розничная - 170 грн.;
оптовая - 130 грн.

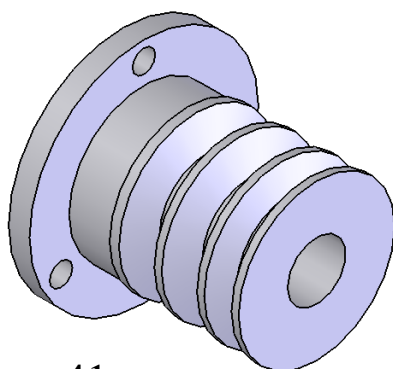


40

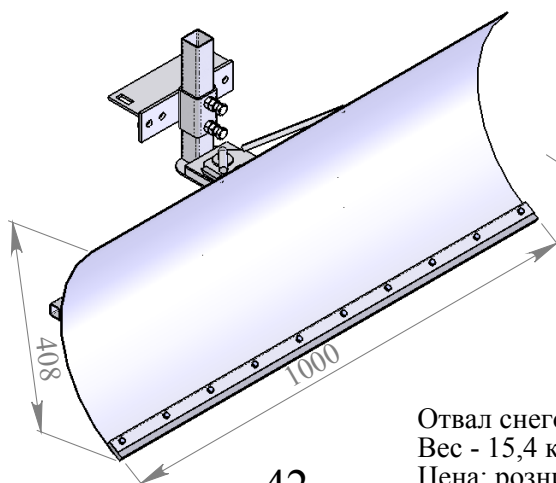
Шкив трехручьевой 61

Вес - 1,7 кг.

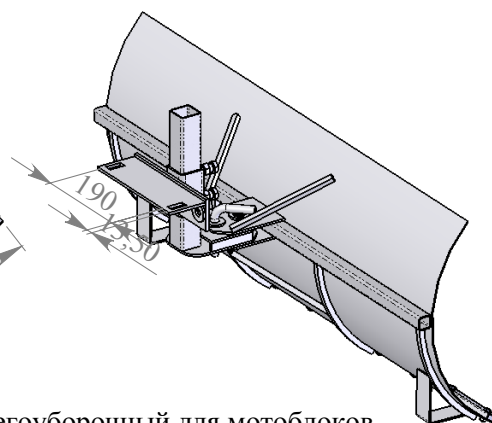
Цена: розничная - 210 грн.;
оптовая - 170 грн.



41



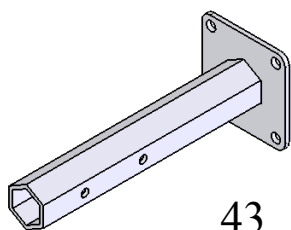
42



Отвал снегоуборочный для мотоблоков

Вес - 15,4 кг.

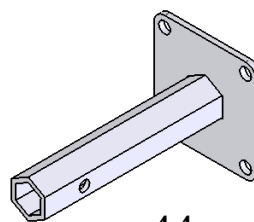
Цена: розничная - 400 грн.;
оптовая - 310 грн.



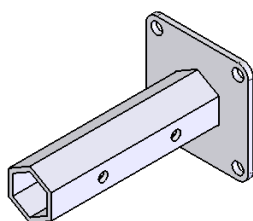
43

Удлинитель оси L=270 мм. (шестигр.32)
Вес - 1,4 кг.
Цена: розничная - 70 грн.;
оптовая - 50 грн.

Удлинитель оси L=175 мм. (шестигр.24)
Вес - 0,9 кг.
Цена: розничная - 60 грн.;
оптовая - 30 грн.



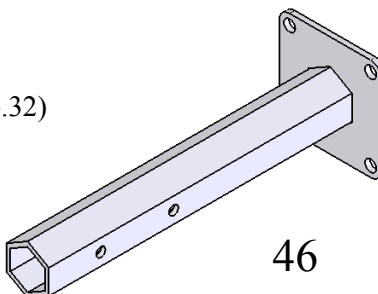
44



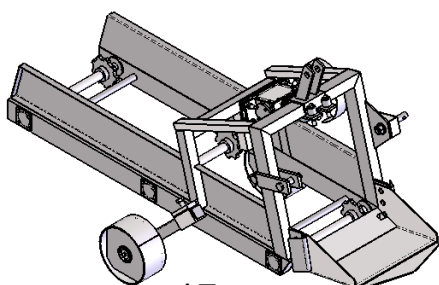
45

Удлинитель оси L=170 мм. (шестигр.32)
Вес - 1,0 кг.
Цена: розничная - 60 грн.;
оптовая - 30 грн.

Удлинитель оси L=300 мм. (шестигр.32)
Вес - 1,5 кг.
Цена: розничная - 110 грн.;
оптовая - 85 грн.



46



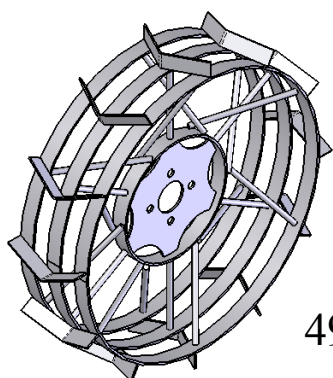
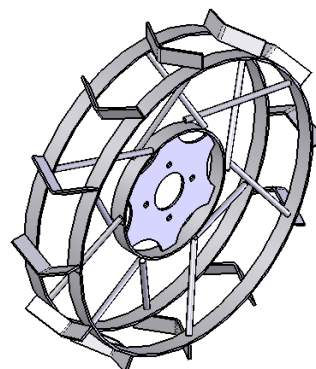
47

Картофелекопалка тракторная однорядная
Вес - 90 кг.
Цена: розничная - 6000 грн.;
оптовая - 4500 грн.



Колесо "Зубр-135" діаметром 560 мм
ширина - 135 мм.
Вес - 8,1 кг.
Цена: розничная - 190 грн
оптова - 162 грн

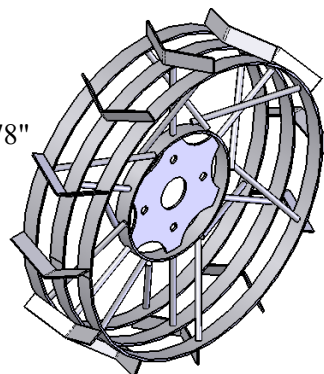
48



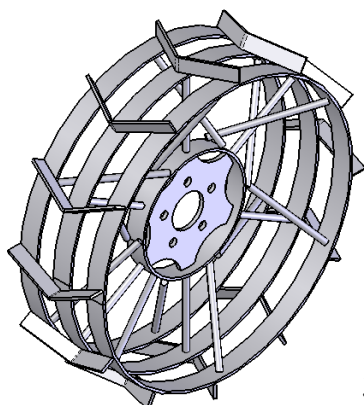
49

Колесо с грунтозацепами для мотоблоков "Зубр-61"
діаметром 560 мм, ширина 160 мм.
Вес - 10,1 кг.
Цена: розничная - 200 грн.;
оптова - 170 грн.

50

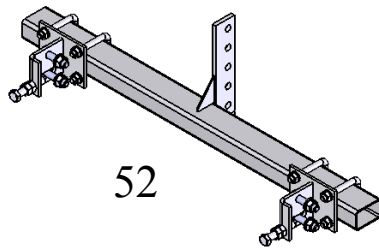


Колесо с грунтозацепами для мотоблоков "Зубр-Q78"
діаметром 560 мм, шириной 160 мм.
Вес - 10,1 кг.
Цена: розничная - 200 грн.;
оптова - 170 грн.



51

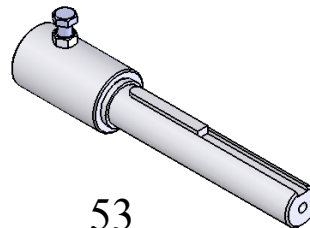
Колесо с грунтозацепами для мотоблоков "Зубр-151"
діаметром 600 мм, шириной 200 мм.
Вес - 18,1 кг.
Цена: розничная - 400 грн.;
оптова - 360 грн.



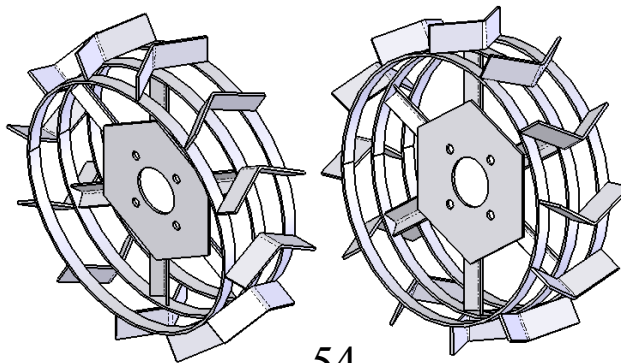
Сцепка мотоблочная двойная
Вес - 6,7 кг.
Цена: розничная - 170 грн.;
оптовая - 135 грн.

52

Удлинитель оси L=250 мм., ϕ 39 мм
Вес - 3,6 кг.
Цена: розничная - 140 грн.;
оптовая - 115 грн.

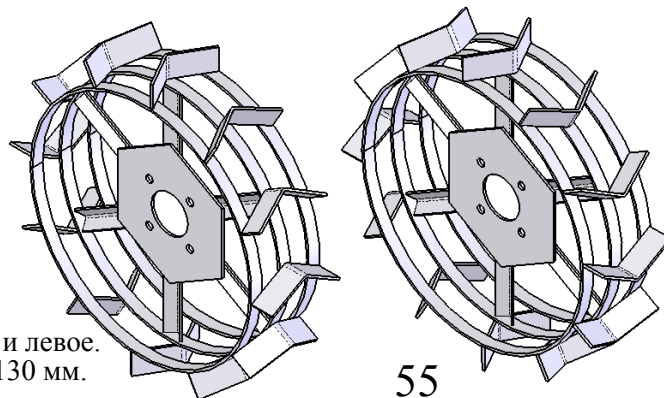


53



Колесо "Зубр-135", правое и левое.
Диаметр 380 мм., ширина 135 мм.
Вес - 6,1 кг.
Цена за комплект: розничная - 300 грн;
оптовая - 250 грн.

54



Колесо "Зубр-135", правое и левое.
Диаметр 425 мм., ширина 130 мм.
Вес - 6,5 кг.
Цена комплекта: розничная - 340 грн;
оптовая - 260 грн.

55



НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР ПРИ УМВС УКРАЇНИ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ ПОВІДОМЛЯЄ

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 01.07.1996 р. за №710, постанови Кабінету Міністрів України від 04.07.2007 р. № 795 у редакції Постанови Кабінету міністрів України від 26.10.2011 р. № 1098, Науково-дослідним експертно-криміналістичним центром при УМВС України в Хмельницькій області надається ряд платних послуг фізичним та юридичним особам, а також проводяться судові експертизи в цивільних, адміністративних та господарських справах, досліджень та оцінки на замовлення, за наступними напрямками:

КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза транспортних засобів усіх категорій вітчизняного виробництва та країн СНД або окремих агрегатів:			
	простої складності	126,63	25,326	151,956
	середньої складності	597,72	119,544	717,264
	складні	1353,6	270,72	1624,32
2.	Експертиза транспортних засобів усіх категорій іноземного виробництва або окремих агрегатів:			
	простої складності	164,15	32,83	196,98
	середньої складності	908,3	181,66	1089,96
	складні	2044,5	408,9	2453,4
3.	Експертиза мопедів або їх окремих агрегатів:			
	простої складності	32,83	6,566	39,396
	середньої складності	58,6	11,72	70,32
	складні	141	28,2	169,2
4.	Оцінка машин, обладнання, колісних транспортних засобів:			
	простої складності	469	93,8	562,8
	середньої складності	2344	468,8	2812,8
	складні	7050	1410	8460

БАЛІСТИЧНА, ТРАСОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗИ ТА ЕКСПЕРТИЗИ ХОЛОДНОЇ ЗБРОЇ

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Відстрілювання вогнепальної зброї та огляд її технічного стану, у тому числі:			
	газової, гладкоствольної мисливської і спортивної, стартової, вихолощеної	28,14	5,63	33,77
	несмертельної дії, переробленої з військових зразків	60,97	12,19	73,16
	нарізної і комбінованої мисливської та спортивної	70,35	14,07	84,42



2.	Експертиза, дослідження трасологічні:			
	простої складності	422,1	84,42	506,52
	середньої складності	1875,2	375,04	2250,24
	складні	2961	592,2	3553,2
3.	Експертиза, дослідження холодної зброї:			
	простої складності	211,05	42,21	253,26
	середньої складності	586	117,2	703,2
	складні	1128	225,6	1353,6
4.	Експертиза, дослідження балістичні:			
	простої складності	422,1	84,42	506,52
	середньої складності	1172	234,4	1406,4
	складні	2538	507,6	3045,6
5.	Експертиза, дослідження технічного укріплення стрільбищ та тирів	5640	1128	6768

ПОЧЕРК ТА ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОКУМЕНТІВ

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза, дослідження почеркознавчі:			
	простої складності	750,4	150,08	900,48
	середньої складності	1875,2	375,04	2250,24
	складні	5640	1128	6768
2.	Експертиза, дослідження документів:			
	простої складності	375,2	75,04	450,24
	середньої складності	1406,4	281,28	1687,68
	складні	5640	1128	6768

КОМП'ЮТЕРНО-ТЕХНІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза, комп'ютерно-технічні:			
	простої складності	2814	562,8	3376,8
	середньої складності	7032	1406,4	8438,4
	складні	16920	3384	20304

ВИБУХОТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза, дослідження вибухотехнічні:			



	простої складності	750,4	459,62	2757,72
	середньої складності	1875,2	1148,56	6891,36
	складні	5640	2749,5	16497
2.	Огляд місць проведення масових заходів на вибухобезпеку:	70,5 грн. (за одну годину)		

ДОСЛІДЖЕННЯ ОБСТАВИН І МЕХАНІЗМУ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза, дослідження обставин і механізму дорожньо-транспортних пригод, електро-технічного (технічної експлуатації електроустаткування), технічного стану транспортних засобів:			
	простої складності	562,8	112,56	675,36
	середньої складності	1758	351,6	2109,6
	складні	6345	1269	7614
2.	Експертиза, дослідження транспортно-трасологічні, дорожньо-технічні, експертиза, дослідження транспортних засобів:			
	простої складності	2110,5	422,1	2532,6
	середньої складності	5274	1054,8	6328,8
	складні	9517,5	1903,5	11421

СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза, дослідження матеріалів, речовин, виробів та харчових продуктів (вино-горілчанних виробів):			
	простої складності	375,2	75,04	450,24
	середньої складності	1406,4	281,28	1687,68
	складні	5640	1128	6768

ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА

№ з/п	Назва та вид послуги	Вартість послуги за один об'єкт		
		без ПДВ, грн.	ПДВ, грн.	Всього до сплати (з ПДВ), грн.
1.	Експертиза, дослідження автотоварознавчі:			
	простої складності	70,35	14,07	84,42
	середньої складності	146,5	29,3	175,8
	складні	846	169,2	1015,2



2.	Експертиза, дослідження товарознавчі (вартості машин, обладнання, сировини, товарів народного споживання):			
	простої складності	1031,8	206,36	1238,16
	середньої складності	2637	527,4	3164,4
	складні	6345	1269	7614
3.	Експертиза, дослідження економічні:			
	простої складності	2814	562,8	3376,8
	середньої складності	7032	1406,4	8438,4
	складні	12690	2538	15228

Відповідно до наказу МВС України від 14.01.2013 р. за № 20, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 01.02.2013, нормативна вартість однієї експертогодина, які виставляються в процесі проведення експертиз по кримінальних провадженнях у 2013 році становить:

Експертиза простої складності — 48,9 грн. без ПДВ;

Експертиза середньої складності — 61,18 грн. без ПДВ;

Експертиза особливої складності — 73,55 грн. без ПДВ.

Наша адреса: м. Хмельницький, вул. Молодіжна, 12 тел. (0382) 78-46-66; факс (0382) 78-46-62. Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр при УМВС України в Хмельницькій області.

Здано до набору 2.09.13.

Підписано до друку 17.09.13.

Формат 60X84/8

Папір офс. Офс. друк. Ум. друк. арк. 8,83.

Наклад 146. Зам. 88.

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ, ВИДАВЦЯ ТА ВИГОТОВЛЮВАЧА ВИРОБНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР НАУКИ, ІННОВАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ**

вул. Свободи, 36, м. Хмельницький, 29000.

Контактні телефони: (0382) 79-45-99, (0382) 65-50-96, факс (0382) 72-07-36, E-mail: cnti@ic.km.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 4357 від 26.07.2012 р.