

# ENERGO-OSZCZĘDNOŚĆ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Efektywność energetyczna – doświadczenia w obszarach przygranicznych Polski i Ukrainy  
Енергетична ефективність – досвід прикордонних територій Польщі та України



Rzeszów – Lwów – Użgorod – Symferopol 2010  
Жешув – Львів – Ужгород – Сімферопіль 2010

Opracowanie w języku polskim



Stowarzyszenia na rzecz Innowacyjności  
i Transferu Technologii „Horyzonty”  
Асоціація сприяння Інноваційності  
та Трансферу Технологій „HORYZONTY”

Partnerzy projektu



Lwowskie Centrum Informacji  
Naukowej Technicznej i Ekonomicznej  
Львівський центр науково-технічної  
і економічної інформації (ЛвЦНТЕІ)



Mielecka Agencja Rozwoju  
Regionalnego MARR S.A.  
Агенція Регіонального  
Розвитку MARR S.A.



Związek Stowarzyszeń  
Naukowo-Inżynierskich Krymu  
Творча спілка наукових та інженерних  
об'єднань (товариств) Криму



Fundacja Rozwoju Współpracy  
Transgranicznej w Użgorodzie  
Фонд розвитку транскордонного  
співробітництва та спеціальних  
економічних зон

Projekt graficzny i skład

Wartość Dodana

Druk

Print Terminal, Rzeszów







Projekt jest współfinansowany w ramach  
programu polskiej pomocy zagranicznej  
Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010 r.







Проект співфінансується в рамках  
програми Польської закордонної допомоги  
Міністерства закордонних справ Республіки Польща у 2010 році.

## Spis treści

	Cele projektu	9
	Streszczenia referatów	11
	Skróty wybranych prezentacji	41
	Opisy wizytowanych miejsc na polskim Podkarpaciu i ukraińskim Zakarpaciu	51
	Realizatorzy projektu	55

## ЗМІСТ

	Цілі проекту	9
	Стислий виклад доповідей	11
	Стислий виклад окремих презентацій	41
	Описи відвіданих місць у польському Підкарпатті і в українському Закарпатті	51
	Виконавці проекту	55

СООРЬКЕТВИЕ

SECRET 14



Prezentowane opracowanie powstało w wyniku realizacji Projektu „EnergO–Oszczędność – wymiana doświadczeń w zakresie rozwiązań systemowych i dobrych praktyk w Polsce i na Ukrainie” współfinansowanego w ramach programu polskiej pomocy zagranicznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010r.

Opracowanie składa się z trzech części. Pierwsza część opisuje cele i wykonawców projektu.

W drugiej części ze względu na ograniczone możliwości wydawnicze zamieszczono wybrane streszczenia referatów i wystąpień, które były prezentowane na seminariach i konferencji mających miejsce w trakcie trwania projektu. Pełne materiały dostępne są w wersji elektronicznej u partnerów projektu.

W trakcie realizacji projektu wizytowano reprezentatywne obiekty na terenie Obwodu Zakarpackiego na Ukrainie i Podkarpacia w Polsce. W trzeciej części opracowania zamieszczono opisy wizytowanych obiektów. Uzupełnieniem są opisy dobrych rozwiązań pozyskiwania energii z OZE na terenie województwa podkarpackiego.

Koordynator projektu

**Kazimierz Tuszyński**  
Prezes Stowarzyszenia  
na rzecz Innowacyjności  
i Transferu Technologii „Horyzonty”



Koordynator projektu ze strony ukraińskiej

**Nataliya Kostyuk**  
Lwowski CNTEI

*Матеріали, які ми представляємо, були підготовлені в результаті виконання Проекту „Енергозбереження – обмін досвідом у сфері системних рішень та успішних практик Польщі і України”, фінансованого в рамках програми польської закордонної допомоги Міністерства Закордонних Справ РП у 2010 році.*

*Праця складається із трьох частин. Перша частина описує цілі та виконавців проекту.*

*Друга частина з огляду на обмежені видавничі можливості містить вибрані реферативні тексти доповідей і виступів, які були виголошені під час семінарів та конференцій, що відбувалися у період реалізації проекту. Повний обсяг матеріалів у електронній версії доступний у партнерів проекту.*

*Продовж реалізації проекту ми відвідали об'єкти отримання енергії із відновлювальних джерел (ВДЕ) на Закарпатті в Україні та на Підкарпатті в Польщі. Третя частина праці містить опис відвіданих об'єктів. Доповненням служить опис позитивного досвіду отримання енергії із ВДЕ на території Підкарпатського воєводства.*

Координатор проекту

**Казімеж Тушинський**  
Президент Асоціації Інновацій і Трансферу  
Технологій „HORIZONTY”

Координатор проекту  
українського боку

**Наталія Костюк**  
Львівський ЦНТЕІ,  
фахівець з виконання  
проектів ЛьвЦНТЕІ







Realizatorzy pragną podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do realizacji projektu, a w szczególności gospodarzom wizytowanych obiektów:

- Zarządowi Rzeszowskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A., w tym panu **Januszowi Ramskiemu** wiceprezesowi zarządu, za umożliwienie wizytacji Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Aeropolis,
- panu **Zdzisławowi Klonowskiemu** – prezesowi Mieleckiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A – za zapoznanie uczestników z planami jego rozwoju,
- pani **Grażynie Gajek** – kierownik projektu z Mieleckiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. za zapoznanie z projektem sieci mikroelektrowni i pojazdów elektrycznych,
- panu **Wiesławowi Dorosowi** z firmy D.A. Glass,
- panu **Jerzemu Bajorkowi** – dyrektorowi Inkubatora Przedsiębiorczości IN MARR w Mielcu,
- panu **Adamowi Tunia** – prezesowi Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie oraz Pani **Małgorzacie Wontor** – kierownik oczyszczalni ścieków,
- panu **Igorowi Chopko** – kierownikowi działu eksploatacji z firmy JABIL,
- pani **Annie Kalnibolotskiej** - wicedyrektor firmy Grocklin Karpaty w Užgorodzie,
- panu **Ivanowi Gerhachrdowi** – projektantowi własnej biogazowni na Zakarpaciu,
- panu **Wołodimirowi Magjar** – starszemu majstrowi z Užgorodzkiej Elektrowni Wodnej,
- oraz panu **Michajło Kurtis** z firmy EKO-KERT w Zakarpaccich górach.

Wiconawci projektu winosyaty sziru podyaku wsim, kto spriyaw realizacii naszego projektu, a osobliwio gospodaryam ob'ektuw, yaki mi widwiduwali pid chas nawchalnogo wizytu:

- za mozhliwist' widwidati Pidkarpats'kyy Naukowo-Tekhnologichnyy Park Aeropolis, pozna'yomytysia iz planami rozwytku Prawlinnya Ryshiw's'koyi Agencii Rehiional'nogo rozwytku i osobisto panu **Yanushowi Ram-s'komu** – wicedyrektoru prawlinnya,
- panu **Zdzislawu Klyonows'komu** – dyrektoru Melleckoyi Agencii Rehiional'nogo Rozwytku,
- pani **Grajyni Gaeck** – keriwnykowi projektu z Melleckoyi Agencii Rehiional'nogo Rozwytku za mozhliwist' pobachyty i pozna'yomytysia iz projektom mereshi minielektrostanciy i avtomobilyw iz elektrychnym prywodom,
- panu **Veslawowi Dorosuw** z firmy D.A. Glass,
- panu **Ezhi Bayorku** – dyrektoru Inkubatora pidpryemnytwa IN MARR u Melycu,
- panu **Adamowi Tuniu** – dyrektorowi Miskygo pidpryemstwa wodoprowodiw i kanalizacii u Ryshewi ta pani **Malgozati Wontor** – dyrektorowi ochysnoyi stancii,
- panu **Igorowi Hoppku** – keriwnykowi widdilu ekspluatacii firmi JABIL,
- pani **Anni Kalnibolotows'kii** – wicedyrektorowi firmi Grocklin Karpaty w Uzgorodi,
- panu **Iwanu Gerhachrdowi** avtorowi projektu wlasnoyi biogazowoyi ustanowky,
- panu **Wolodimirowi Magyaru** – starszomu maystrowi Uzgorod's'koyi gidroelektrostancii,
- panu **Mykhaylu Kurtysu** z firmi EKO-KERT u Zakarpats'kyykh gorakh.



Wizyta studialna w Użgorodzie, Użgorodzka Elektrownia Wodna  
Навчальний візит в м. Ужгород, Ужгородська ГЕС



Wizyta studialna na Ukrainie, Groclin Karpaty  
Навчальний візит на Україну, Гроклін-Карпати



Wizyta studialna w Polsce, D.A. Glass –Teodora Doros  
Навчальний візит у Польщі, D.A. Glass –Теодора Дорос



Wizyta studialna w Polsce, IN MARR  
Навчальний візит у Польщі, IN MARR



## CEL PROJEKTU:

Kształtowanie aktywnych postaw poprzez nabywanie wiedzy i doświadczeń europejskich przez partnerów ukraińskich w zakresie energooszczędności.

## DZIAŁANIA W PROJEKCIE:

### Wizyta studialna i seminarium na Ukrainie

- praktyczne przykłady energooszczędnych rozwiązań na Ukrainie,
- seminarium – budowanie strategii energooszczędności.

### Wizyta studialna i seminarium w Polsce

- zapoznanie delegacji ukraińskiej z projektami zrealizowanymi w województwie podkarpackim,
- seminarium – dobre przykłady wdrażania energooszczędnych rozwiązań.

### Konferencja we Lwowie

- doświadczenia i rozwiązania systemowe w Polsce i na Ukrainie,
- możliwości współpracy Polski i Ukrainy w dziedzinie energooszczędności.

## МЕТА ПРОЕКТУ:

Формування активних позицій у сфері енергозбереження шляхом передачі українським партнерам знань та досвіду європейських країн.

## ЗАХОДИ ПРОЕКТУ:

- **Навчальний візит і семінар в Україні:**
- приклади практичного використання енергоощадних рішень в Україні, ,
- семінар – розробка стратегії енергозбереження.

### Навчальний візит і семінар у Польщі

- ознайомлення з проектами, які були реалізовані у Підкарпатському воєводстві,
- семінар – кращі приклади впровадження енергозберігаючих рішень.

### Конференція у Львові

- досвід і системні рішення у Польщі та в Україні,
- можливості співпраці Польщі та України у сфері енергозбереження.



Wizyta studialna w Polsce,  
Навчальний візит у Польщі,



Wizyta studialna w Polsce, MPWiK Rzeszów  
Навчальний візит у Польщі,



STRESZCZENIA REFERATÓW **СТИСЛИЙ ВИКЛАД ДОПОВІДЕЙ**



**mgr Anna Ordyna**  
**mgr inż. Kazimierz Tuszyński**  
Stowarzyszenie na rzecz Innowacyjności  
i Transferu Technologii „Horyzonty”

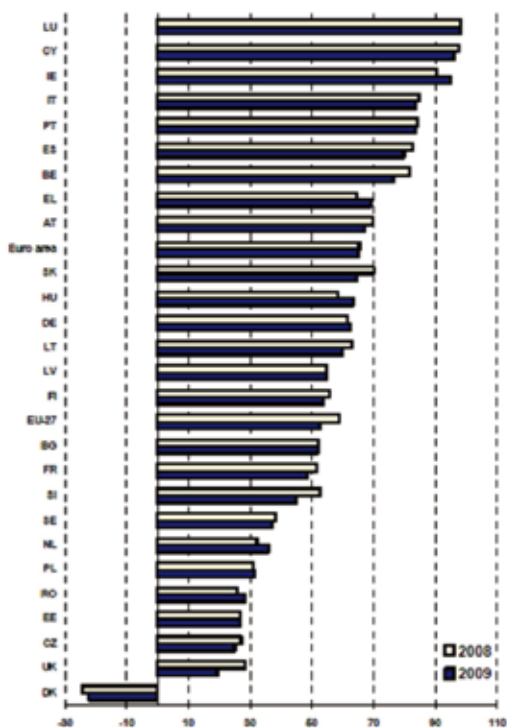
## UNIJNE I KRAJOWE CELE W ZAKRESIE OSZCZĘDZANIA ENERGII

Poprawa efektywności energetycznej Unii Europejskiej jest jednym z głównych celów instytucji unijnych, co zasadniczo potwierdza przyjęta strategia 3x20 do 2020 r., która jednym z celów czyni zwiększenie efektywności energetycznej. Unia Europejska rekomenduje rozwój gospodarczy bez wzrostu zapotrzebowania na energię, co można osiągać poprzez efektywniejsze jej zużycie. Zwiększenie efektywności energetycznej przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Unii Europejskiej.

W Unii Europejskiej wskaźnik zależności energetycznej 2009/2008 zmalał o 5,7%. Polska znajduje się w strefie krajów o wskaźniku zmniejszonej zależności energetycznej, ok. 30% podczas gdy dla całej UE wskaźnik zależności wynosi 54,7% w 2009 r.

Poprawa niezależności energetycznej swój wyraz znalazła w projekcie dokumentu rządowego *Polityka energetyczna Polski do 2030*, która zakłada wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych. Polityka energetyczna ukierunkowana będzie na dywersyfikację dostaw surowców i paliw, rozumianą również jako zróżnicowanie technologii, a nie jak do niedawna – jedynie zróżnicowanie kierunków dostaw. Wspierany będzie rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka energetyczna za cel stawia sobie również zwiększenie mocy przesyłowych systemów gazowniczych oraz budowę infrastruktury przeładunkowej i magazynowej w tym kavern w strukturach solnych, rozwój mocy wytwórczych energii elektrycznej, rozwój energetyki jądrowej oraz energii pochodzącej z odnawialnych źródeł.

Głównym dokumentem określającym efektywność energetyczną na poziomie wspólnotowym jest obecnie *Dyrektywa 2006/32WE* Parlamentu Europejskiego i Rady z 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowej wykorzystania energii i usług energetycznych.



Wskaźnik zależności energetycznej dla krajów UE w 2009 r.



Ministerstwo Gospodarki przygotowało Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP), który spełnia wymagania ww. Dyrektywy i stawia za cel zmniejszenie zużycia energii o 9% do roku 2016. Ustalono również pośredni krajowy cel - zmniejszenie zużycia energii o 2% do roku 2010.

Krajowy Plan Działań zawiera listę działań, które należy wdrożyć we wszystkich sektorach gospodarki w celu poprawy efektywności energetycznej. W sektorze mieszkaniowym planowane oszczędności mają być osiągnięte dzięki wprowadzeniu systemu certyfikatów energetycznych, dalszej kontynuacji programu (funduszu) termomodernizacyjnego i promocji racjonalnego korzystania z energii w gospodarstwach domowych. Krajowa kampania informacyjna będzie skierowana do właścicieli i mieszkańców mieszkań i domów jednorodzinnych. Zalecane działania priorytetowe to: wymiana starych instalacji świetlnych na nowe, bardziej efektywne, wymiana starego sprzętu AGD na nowoczesne urządzenia energooszczędne, promocja tzw. „dobrych praktyk”, ulgi podatkowe zarówno dla producentów sprzętu jak i jego użytkowników.

Działania odnoszące się do sektora usługowego to wymiana starego sprzętu biurowego, oświetlenia, silników elektrycznych i małych urządzeń elektronicznych. Planowane są również szkolenia pracowników odpowiedzialnych za instalacje i obsługę urządzeń zasilanych energią elektryczną. Podobne działania mają zostać podjęte w sektorze publicznym. Kryterium efektywności energetycznej ma być brane pod uwagę w przypadku inwestycji państwowych.

Zgodnie z projektem ustawy o efektywności energetycznej jednostki sektora publicznego, w tym jednostki administracji rządowej i samorządu terytorialnego, szkoły, szpitale itp. będą pełnić wzorcową rolę w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a o podejmowanych działaniach i osiągniętych efektach będą informować społeczeństwo.

Uwypuklona zostanie rola przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w opracowywanych przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) projektach założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o których mowa w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne*. W szczególności rozważone zostanie wprowadzenie obowiązku opracowywania i wdrażania lokalnych planów działań na rzecz efektywności energetycznej na szczeblu gminy.

---

Źródło:  
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) 2007  
Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Projekt z dnia 05-03-2009  
Eurostat, Statistics in focus 43/2010 Environmental and energy, Rita Keenan





**Анна Ордина**  
**Казімеж Тушиньскі**  
Асоціація Інновацій і Трансферу  
Технологій „HORYZONTY”

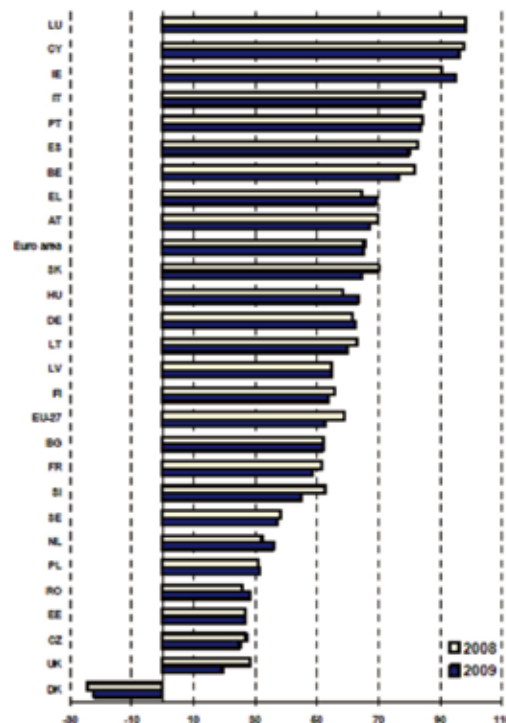
## ПОЛЬСЬКІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКІ ЦІЛІ В ГАЛУЗІ ЕНЕРГООЩАДЛИВОСТІ

Покращення енергетичної ефективності Європейсько-го Союзу – це найважливіша ціль європейських установ, що принципово підтверджує ухвалену стратегію 3x20 до 2020 року, яка однією з головних своїх цілей вважає енергетичну ефективність. Європейський Союз пропагує економічний розвиток без збільшення енергетичної потреби, що можна досягнути шляхом її ефективнішого використання. Збільшення енергетичної ефективності спричиниться до зростання енергетичної безпеки Європейського Союзу.

В Європейському Союзі показник енергетичної залежності за 2009/2008 роки зменшився на 5,7%.

Польща знаходиться серед країн із показником зменшеної енергетичної залежності на біля 30% в той час, як для цілого ЄС цей показник залежності становить 54,7% у 2009р.

Покращення енергетичної залежності знайшло своє втілення в урядовому документі *Енергетична політика Польщі до 2030 року*, який передбачає збільшення безпеки доставки полива і енергії при врахуванні оптимального використання внутрішніх запасів енергетичної сировини та шляхом диверсифікації джерел і можливих напрямів доставок нафти, рідкого палива і природного газу. Енергетична політика буде концентруватися на диверсифікації доставки сировини і палива, що також слід розуміти як диференціацію технологій, а не як до недавня – тільки диференціацію напрямів доставок. Буде підтримуватися розвиток технологій, які дозво-



Показники енергетичної залежності для країн ЄС у 2009 р.

ляють отримати рідке паливо і у газоподібній формі із внутрішньої сировини. Енергетична політика також ставить перед собою ціль – збільшення потужності газотранспортних систем і створення інфраструктури перевантаження і складування серед іншого рукавів і продуктопроводах, розвиток виробничої потужності електричної енергії, розвиток атомної енергетики та енергетики із відновлювальних джерел.

Основним документом, що визначає енергетичну ефективність на європейському рівні, на сьогодні - є *Директива 2006/32WE Європейського парламенту і Ради Європи* від 5 квітня 2006 року про кінцеву ефективність використання енергії та енергетичних послуг.

Міністерство економіки опрацювало Державний план дій стосовно енергетичної ефективності (EEAP), який відповідає вимогам цієї Директиви і має на меті зменшення використання енергії на 9% до 2016 року. Визначено також внутрішню державну мету – зменшення використання енергії на 2% до 2010 року.

Державний план дій містить перелік заходів, які слід впровадити у всіх секторах економіки з метою покращення енергетичної ефективності. В секторі комунального господарства плановане енергозбереження повинно досягатися завдяки впровадженню системи енергетичних сертифікатів, дальшого продовження програми (фонду) термомодернізації і підтримки раціонального використання енергії у домашніх господарствах. Загальнопольська інформаційна кампанія буде скерована до власників і мешканців квартир та приватних будинків. Рекомендовані пріоритетні заходи – це заміна старої системи освітлення новою більш ефективною, заміна старої побутової техніки сучасними енергозберігаючими приладами, поширення так званого „доброго досвіду”, податкові пільги як для виробників приладів, так і для користувачів.

Дії, що стосуються сфери послуг - це заміна старого офісного обладнання, освітлення, електричних двигунів і малих електронних приладів. Також планується організувати навчання для працівників, які відповідають за встановлення і обслуговування приладів, що працюють від електричної енергії. Подібні заходи повинні проводитися і в публічному секторі. Критерій енер-

гетичної ефективності слід враховувати, якщо йдеться про державні інвестиції.

Відповідно до проекту закону про енергетичну ефективність об'єкта публічного сектору, серед чого і об'єкти державної адміністрації та органів місцевого самоврядування, лікарні і тд. будуть виконувати зразкову роль у сфері енергозберігаючого використання енергії, а про проведені заходи і отримані результати будуть інформувати суспільство.

Наголошуватиметься роль заходів, що скеровані на раціональне використання тепла, електроенергії та газового палива, в розроблених війтами (бургомістрами, мерами) проектах положень до планів тепlopостачання, постачання електроенергії і газового палива, про що йдеться у законі від 10 квітня 1997 року – *Енергетичне право*. Особливого значення надаватимуть впровадженню обов'язку розробки і впровадження місцевих планів дій у сфері енергетичної ефективності на рівні територіальної громади.

---

Джерело:  
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) 2007  
Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Projekt z dnia 05-03-2009  
Eurostat, Statistics in focus 43/2010 Environmental and energy, Rita Keenan



**dr inż. Robert Smusz**  
Katedra Termodynamiki,  
Politechnika Rzeszowska

## Efektywność energetyczna i rezultaty polityki energooszczędności w Polsce

Zwiększenie efektywności energetycznej w procesach wytwarzania, dystrybucji oraz konwersji energii jest czynnikiem determinującym zrównoważony rozwój gospodarczy, a poprawa efektywności energetycznej jest jednym z priorytetów unijnej polityki energetycznej z wyznaczonym do roku 2020 celem zmniejszenia zużycia energii o 20%. Działania UE i Polski znajdują wyraz w pracach legislacyjnych. Wskazać tu należy regulacje prawne bezpośrednio związane z efektywnością energetyczną, a w szczególności: Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego użytkowania energii i usług energetycznych; Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP); Politykę energetyczną Polski do 2030 roku; Dyrektywę 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Głównym celem dyrektywy 2006/32/WE jest uzyskanie uzasadnionej ekonomicznie poprawy efektywności końcowego użytkowania paliw i energii w Państwach UE przez ustalenie celów, mechanizmów i zachęt finansowych. Priorytetowymi celami Polityki energetycznej Polski są: zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłce, wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej spowodowały, że w ciągu ostatnich lat energochłonność PKB w Polsce spadła o blisko 30%, co przedstawia rys.1. Nadal jednak

efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej, rys.2. Istnieje jeszcze bardzo duży i niewykorzystany potencjał oszczędności energii. Szczególne znaczenie mają tutaj działania realizowane w sferze budownictwa. Wynika to z faktu, że sektor ten odpowiada za 34% zużycia energii, co powoduje, że inwestycje w poprawę efektywności energetycznej w tym sektorze są godne uwagi.

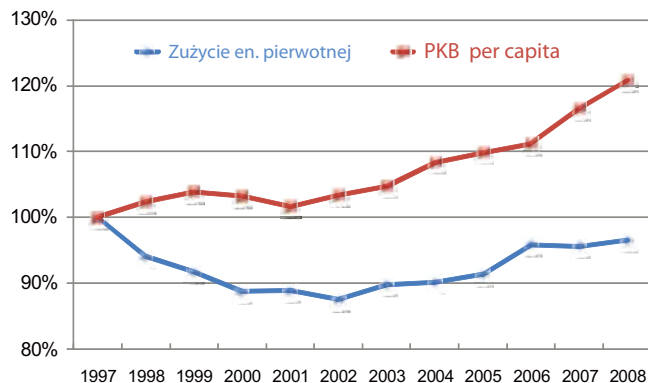
Ponadto ze struktury wiekowej budynków, wynika że ponad 60% zasobów mieszkaniowych w Polsce było wybudowane w latach 1945-1988. Normatywne zużycie energii do ogrzewania odniesione do m<sup>2</sup> powierzchni, dla budynków wybudowanych do roku 1980, mieści się w zakresie 250-380 kWh/m<sup>2</sup>/rok, co pokazano w tablicy 1. Jest ono ponad dwukrotnie wyższe niż w krajach Europy Zachodniej o podobnym klimacie. Powyższe dane wskazują, że kilka milionów mieszkań ma standard energetyczny na poziomie gorszym niż 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Analiza powyższych danych jednoznacznie wskazuje olbrzymi obszar działań dla termomodernizacji istniejących zasobów mieszkaniowych. Dlatego od roku 1999 w Polsce realizowany jest program termomodernizacji budynków. Program ten ma na celu zapewnienie technicznego i finansowego wsparcia projektów w zakresie oszczędności energii w budynkach oraz projektów dotyczących zmniejszania strat ciepła w sieciach dystrybucyjnych lub zastępowania tradycyjnych źródeł energii źródłami odnawialnymi.

Tabela 1. Normatywny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, kWh/m<sup>2</sup>/rok

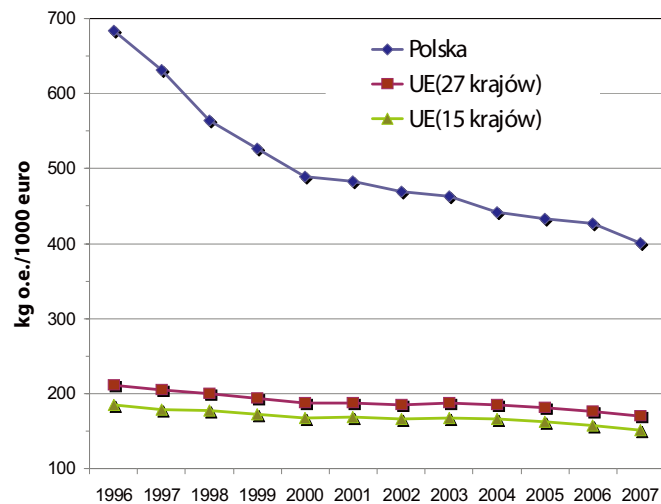
lata	Dania	Holandia	Republika Czeska	Łotwa	Słowacja	Polska
przed 1945	161	100	170	–	182	250-380
1946-1960	140	87	160	150	179	
1961-1970	119	86	200	150	170	
1971-1980	106	86	240	150	170	
1981-1990	89	66	180	150	159	160-200
Od 1990	64	50	150	150	128	90-160

Inwestorzy mogą otrzymać 20% zwrotu kwoty kredytu na realizację projektów. Do końca 2009 roku liczba pozytywnie zrealizowanych wniosków wyniosła 16202. Co stanowi jedynie znikomą część budynków predysponowanych do korzystania z premii termo-modernizacyjnej.

Kolejnym działaniem mającym na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii, było wdrożenie Dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Od roku 2009 wprowadzono w Polsce obowiązek posiadania świadectw energetycznych dla budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych. Zgodnie z intencją dyrektywy, celem tworzenia świadectw charakterystyki budynku jest wprowadzenie informacji na temat energochłonności budynku. Aktualnie Fundusz Termomodernizacji oraz obowiązek posiadania świadectw energetycznych są jedynymi sprawdzonymi i działającym instrumentami wspierania wzrostu efektywności energetycznej ujętymi Krajowym Planie Działań dotyczących efektywności energetycznej.



Rys. 1. Zmiana Produktu krajowego brutto (PKB) i zużycie energii pierwotnej.



Rys. 2. Wskaźnik energochłonności PKB. (kg o.e. - kilogram oleju ekwivalentnego).



**канд. техн. наук Роберт Смуш**

Кафедра термодинаміки,  
Ряшівська політехніка

## Енергетична ефективність і наслідки енергозберігаючої політики в Польщі

Збільшення енергетичної ефективності у процесах створення, розповсюдження та конвенції енергії це визначальний чинник збалансованого економічного розвитку, а покращення енергетичної ефективності є одним із пріоритетів європейської енергетичної політики із визначеною до 2020 року цілю – зменшення використання енергії на 20%. Дії ЄС і Польщі підтверджені правовими актами. Тут слід перелічити правові регулятивні документи, пов'язані з енергетичною ефективністю, а саме: Директива Європейського парламенту і Ради Європи 2006/32/WE стосовно кінцевої ефективності енергії та енергетичних послуг; Державний План Дій стосовно енергетичної ефективності (EEAP); енергетична політика Польщі до 2030 року; Директива 2002/91/WE Європейського парламенту і Ради Європи від 16 грудня 2002 року про характеристики енергетичних будинків.

Головною метою Директиви 2002/91/WE є отримання обґрунтованого економічного покращення кінцевої ефективності використання палива і енергії у державах ЄС шляхом впровадження цілей, механізмів та фінансового заохочення. Пріоритетними цілями енергетичної політики Польщі є збільшення ккд виробництва електричної енергії, збільшення у два рази до 2020 року виробництва електричної енергії в результаті впровадження технології когенерації із високим показником ккд, зменшення показника мережевих втрат при передачі, збільшення ефективності кінцевого використання енергії. Дії спрямовані на покращення енергетичної ефективності спричинили те, що протягом остан-

ніх років енергоємність ВВП у Польщі зменшилася майже на 30%, це ілюструє рис.1. Проте енергетична ефективність польської економіки надалі втричі нижча, ніж у найбільш розвинених європейських країнах і майже два рази нижча ніж середній показник у країнах Європейського Союзу. Ще існує дуже великий і невикористаний потенціал збереження енергії. Тут важливе значення мають заходи проведені в будівельній галузі. Це виникає з того, що цей сектор відповідає за 34% використання енергії, що спричиняє збільшення уваги в цьому секторі до інвестування у процес покращення енергетичної ефективності.

Окрім того із вікової структури будинків виникає, що понад 60% квартирної фонду Польщі бало збудовано в 1945-1988 роках. Нормативне споживання енергії для опалення відповідно до м<sup>2</sup> площі для будинків збудованих до 1980 року, міститься в рамках 250-380 кВт/м<sup>2</sup>рік, що показано в Таблиці 1. Цей показник вдвічі більший ніж у країнах Західної Європи із подібними кліматичними умовами. Наведені дані показують, що кілька мільйонів квартир мають енергетичний стандарт на гіршому рівні ніж 250 кВт/м<sup>2</sup>рік. Аналіз цих даних однозначно виявляє величезний діапазок заходів щодо термомодернізації існуючих квартирних фондів. Тому починаючи з 1999 року в Польщі реалізується програма термомодернізації будинків. Метою цієї програми надання технічної та фінансової підтримки проектів у сфері енергозбереження у будинках і проектів скерованих на зменшення втрат тепла у дистрибуційних мережах чи



заміна традиційних джерел енергії відновлювальними джерелами.

Таблиця 1. Нормативні показники необхідного тепла для потреб опалення, кВт/м<sup>2</sup>/рік

роки	Данія	Голандія	Чеська республіка	Латвія	Словаччина	Польща
До 1945	161	100	170	–	182	250-380
1946-1960	140	87	160	150	179	
1961-1970	119	86	200	150	170	
1971-1980	106	86	240	150	170	
1981-1990	89	66	180	150	159	160-200
Від 1990	64	50	150	150	128	90-160

Інвестори можуть отримати 20% повернення суми кредиту на реалізацію проектів. До кінця 2009 року кількість позитивно оцінених заявок становила 16202. Але це тільки мізерна частина будинків, що можуть користуватися дотаціями на термомодернізаційні заходи.

Наступним кроком направленим на збільшення ефективності використання енергії, було впровадження Директиви 2002/91/WE Європейського парламенту і Ради Європи від 16 грудня 2002 року про характеристики енергетичних будинків. Починаючи з 2009 року в Польщі впроваджено обов'язкове отримання енергетичних свідоцтв для житлових будинків, будинків громадського використання та промислових. Відповідно до положень Директиви, метою створення свідоцтв характеристики будинків є впровадження інформації про енергоємність будинку. На сьогодні Фонд термомодернізації та обов'язкове отримання енергетичного свідоцтва є єдиними інструментами підтримки збільшення енергетичної ефективності, охопленим державним планом дій стосовно енергетичної ефективності.



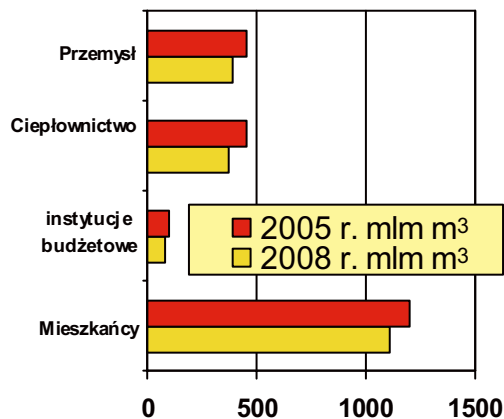
**Ivan Kulchytsky**  
zastępca dyrektora Lwowskiego Centrum  
Informacji Naukowej Technicznej  
i Ekonomicznej (LCINTE)

## Przegląd programów w zakresie energooszczędności obwodu Lwowskiego

W obwodzie Lwowskim funkcjonują trzy programy:

- Program energooszczędności dla mieszkańców obwodu Lwowskiego na lata 2009-2012;
- Program energooszczędności dla sektora budżetowego obwodu Lwowskiego na lata 2010-2015;
- Program energooszczędności dla gospodarki komunalnej obwodu Lwowskiego na lata 2010-2015.

Programy te są kontynuacją poprzedniego Programu energooszczędności dla sektora budżetowego i mieszkańców na lata 2006-2008, który wykazał skuteczność zaproponowanych rozwiązań.



Rys. 1. Struktura zużycia zasobów energetycznych

Na rysunku przedstawiono zmniejszenie zużycia gazu ziemnego przez różne kategorie konsumentów (przemysł, generacja ciepła, sektor budżetowy i mieszkańcy), które

miało miejsce w skutek wdrożenia energooszczędnych rozwiązań programu 2006-2008 lat.

Podstawowe cele nowych programów:

- zmniejszenie wykorzystania zasobów paliwowo-energetycznych przez wszystkie kategorie konsumentów poprzez stymulowanie wdrożenia rozwiązań energooszczędnych;
- wsparcie rozwoju dziedziny energoefektywnego budownictwa oraz rekonstrukcji, gwarantowanie warunków stosownia pozyskania i przyciągnięcia krajowych i zagranicznych inwestycji;
- zmniejszenie wielkości dotacji dla mieszkańców za zużyte zasoby energetyczne;
- promocja gospodarczych, ekologicznych i socjalnych działań energooszczędnościowych, wzrost poziomu wiedzy obywatelskiej, edukację i poziomu zarządzania w tym zakresie.

Podstawowe problemy sektora energetycznego:

- wysoki poziom energochłonności, znaczna zależność od wwożonego gazu, ropy naftowej i paliwa jądrowego, niska efektywność wykorzystania energii;
- lokalne własne naturalne źródła energii są ograniczone do zapasów węgla, ropy naftowej i gazu, niewielkie zasoby wodne i znaczne zapasami uranu o niskiej jakości.

## Zagadnienia konceptualne i zasadnicze kierunki energooszczędności i oszczędności zasobów naturalnych

Końcowy cel polityki energooszczędności w gospodarce komunalnej i sektorze budżetowym — to zmniejszenie wydatków na utrzymanie i eksploatację mieszkań i infrastruktury socjalnej. Zauważamy, że budynki wszystkich typów są największymi konsumentami energii (49% ogółu). Według oceny krajowych i zagranicznych ekspertów, potencjał energooszczędności w budynkach i innych budowach stanowi 50-65%, a energii ciepłej — około 50%.

### Uniezależnienie od gazu

#### i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

Opracowanie energetycznej strategii regionu jest skierowane na uniezależnienie się od gazu z orientacją na miejscowe gatunki paliwa oraz realizację priorytetowych przedsięwzięć w zakresie energooszczędności co pozwoli stawiać pytania o całkowitym uniezależnieniu energetycznym. Wymiana źródeł nie wymaga wielkich nakładów, a zrealizowana energooszczędność w gospodarce komunalnej (termomodernizacja budynków) pozwoli rozwiązywać zagadnienia szerokiego wykorzystania alternatywnych źródeł energii (przede wszystkim energii słońca, ciepłej

energii ziemi), której ekonomicznie uzasadniony udział w ciągu 5 lat może stanowić prawie 20% całości.

Kolejność rozwiązań problemów zwiększenia energoefektywności:

- powołanie centrów doradczych w zakresie energoefektywności;
- wykorzystanie demonstracyjnych energoefektywnych projektów pilotażowych łącznie ze szkoleniem personelu i rozpowszechnienie ich wiedzy w dla realizacji nowych obiektów, rekonstrukcji oraz realizacji analogicznych projektów pilotażowych;
- zapewnienie na szczeblu władzy wykonawczej systemu rozpowszechnienia otrzymanego doświadczenia na inne regiony, w tym opracowanie i uzgodnienie zmian i uzupełnień do ustawodawstwa.

### Oczekiwane rezultaty

Można prognozować, że w 5-letnim okresie życie energii na cele komunalne i grzewcze w regionie może być zmniejszone o 30%. Energetyka alternatywna i wykorzystanie lokalnych gatunków paliwa przy odpowiednim finansowaniu może zmniejszyć wykorzystanie gazu w regionie do poziomu własnego wydobycia.

Informacja przygotowana na podstawie danych ze strony internetowej Lwowskiej OAP, rozdział energooszczędność:  
[www.loda.gov.ua](http://www.loda.gov.ua)

### Bilans zasobów paliwowych obwodu Lwowskiego

RÓDZAJ ZASOBU	Baza na 1.01.2008r.	Wyprodukowano w 2008 r.	Zużyto w 2008 r.	Eksport w 2008 r.	Import w 2008 r.	Pozostało na 01.01.2009 r.
Gaz ziemny, mln m <sup>3</sup>	-	770,8	2562,4	-	-	-
Ropa surowiec, tys. t	18,8	119,7	572,5	-	-	56,9
Węgiel gotowy, tys. t	106,6	1957,0	1265,9	1,8	132,8	326,3
Benzyna silnikowa, tys. t	12,3	170,8	262,1	-	254,4	9,5
Gazojle (diesel), tys. t	8,1	247,6	327,3	194,1	197,5	12,5
Olej opałowy, ciężki tys. t	3,7	176,2	2,7	-	1,2	5,8



**Іван Кульчицький**  
заступник директора Львівського ЦНТЕІ

## Огляд програм енергозбереження Львівської області

На Львівщині діють три програми:

- Програма енергозбереження для населення Львівщини на 2009-2012 рр.;
- Програма енергозбереження для бюджетної сфери Львівщини на період 2010-2015рр.;
- Програма енергозбереження в житлово-комунальному господарстві Львівської області на 2010 - 2015 рр.

Ці програми є розвитком попередньої Програми енергозбереження для бюджетної сфери і населення на 2006-2008 роки, яка показала дієвість запропонованих підходів.

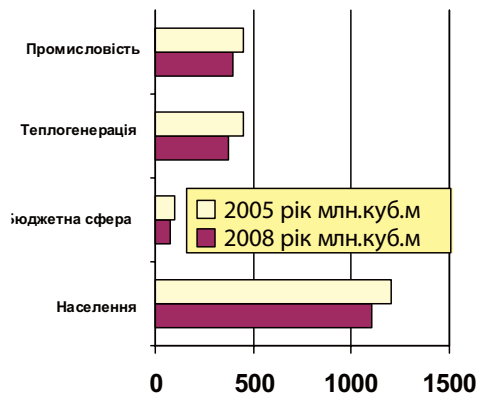


Рис. 1. Структура споживання енергоресурсів

На рисунку представлення зменшення споживання природного газу різними категоріями споживачів (про-

мисловість, тепло генерація, бюджетна сфера та населення), яке відбулось внаслідок дії енергозберігаючих заходів програми 2006-2008 років.

Основні цілі нових програм:

- зменшення споживання паливно-енергетичних ресурсів усіма категоріями споживачів через стимулювання впровадження енергозберігаючих заходів;
- сприяння розвитку галузі енергоефективного будівництва та реконструкції, забезпечення умов щодо виявлення та залучення вітчизняних і іноземних інвестицій;
- зменшення обсягу субсидій для населення за спожиті енергоносії;
- популяризація економічних, екологічних та соціальних переваг енергозбереження, підвищення громадського освітнього та управлінського рівнів у цій сфері.

Основні проблеми енергетичного сектору:

- високий рівень енергоємності, значна залежність від імпортного газу, нафти і ядерного палива, низька ефективність використання енергії;
- місцеві (власні) природні джерела енергії обмежені запасами вугілля, нафти та газу, невеликими запасами гідроресурсів і значними запасами низькоякісного урану.

## Концептуальні положення

### і головні напрями енерго- та ресурсозбереження

Кінцева мета енергоресурсоощадної політики в житлово-комунальному господарстві та бюджетній сфері - скорочення витрат на утримання та експлуатацію житла та соціальної інфраструктури. Зауважимо, що будинки всіх типів є найбільшими споживачами енергії (понад 40% ресурсу). За оцінками як вітчизняних, так і закордонних експертів, потенціал економії електроенергії в будинках і спорудах дорівнює 50 – 65%, а теплової енергії – близько 50%.

### Відхід від газової залежності

#### та використання нетрадиційних джерел енергії

Розробка енергетичної стратегії регіону, орієнтованої на відхід від газової залежності з орієнтуванням на місцеві види палива та здійснення першочергових заходів із енергоощадності дозволить ставити питання про повну енергетичну незалежність. Диверсифікація джерел не вимагатиме значних капіталовкладень, а здійсненне енергозбереження у сфері ЖКГ (термореновація будинків) дозволить вирішувати питання масштабного використання альтернативних джерел (перш за все енергії

сонця, та теплової енергії землі), економічно обґрунтована частка якої протягом 5 років може бути доведена до 20%.

Послідовність вирішення проблем підвищення енергоефективності :

- створення на місцях постійних консультаційних центрів з енергоефективності ;
- виконання демонстраційних енергоефективних пілотних проектів з навчанням місцевого персоналу та розповсюдженням їх знань на реалізацію нових об'єктів реконструкції на території реалізації аналогічних пілотних проектів;
- створення на рівні виконавчої влади системи розповсюдження набутого регіонального досвіду на інші регіони, у т. ч. розробка та узгодження змін та доповнень до чинної законодавчої та нормативної бази.

### Очікувані результати

Можна прогнозувати на 5-річний період, що в режимі самокупності споживання енергії на побутові цілі та цілі опалення в регіоні можуть бути зменшені на 30 %.

Альтернативна енергетика та використання місцевих видів палива за відповідних капіталовкладень може зменшити споживання газу в регіоні до дебету власного видобутку.

### Баланс паливних ресурсів Львівської області

РЕСУРС	База на 01.01.2008р.	Вироблено за 2008 р.	Спожито за 2008 р.	Експорт у 2008 р.	Імпорт у 2008 р.	Залишок на 1.01.2009 р.
Газ природний, млн м <sup>3</sup>	-	770,8	2562,4	-	-	-
Нафта сира, тис. т	18,8	119,7	572,5	-	-	56,9
Вугілля готове, тис. т	106,6	1957,0	1265,9	1,8	132,8	326,3
Бензин моторний, тис. т	12,3	170,8	262,1	-	254,4	9,5
Газойлі (паливо дизельне), тис. т	8,1	247,6	327,3	194,1	197,5	12,5
Мазути паливні важкі, тис. т	3,7	176,2	2,7	-	1,2	5,8

Інформація підготовлена за даними сайту Львівської ОДА, розділ енергозбереження:  
[www.loda.gov.ua](http://www.loda.gov.ua)





**Ivan Ustycz**  
prezes Fundacji Rozwoju  
Współpracy Transgranicznej

**Oleg Pylypenko**  
kierownik projektów międzynarodowych  
Fundacji Współpracy Transgranicznej  
w Užgorodzie

## Obwód Zakarpacki

Uwzględniając strukturę zużycia zasobów energetycznych w obwodzie Zakarpackim, główny nacisk efektywnego wykorzystania zasobów będzie skierowany do gospodarki komunalnej.

Pod względem zasobów wodnych obwód Zakarpacki zajmuje pierwsze miejsce w kraju. Potencjał hydroenergetyczny rzek obwodu stanowi czwartą część całego potencjału Ukrainy. Ogólny obszar basenu wodnego obwodu wynosi 15 tys. hektarów.

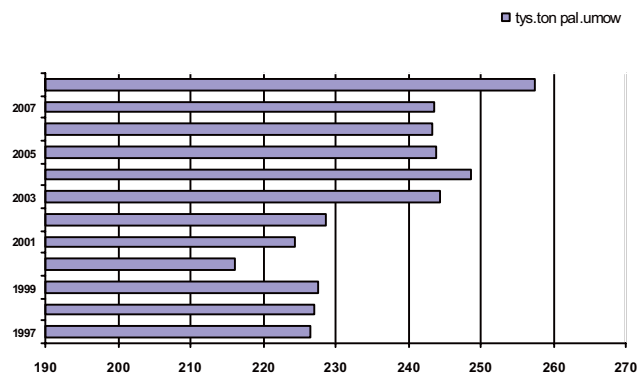
Zakarpacie jest bogate w zasoby naturalne i surowcowo-mineralne. Zapasy drewna, są szacowane prawie na 200 mln. m<sup>3</sup>, obwód zajmuje pierwsze miejsce na Ukrainie. Coroczne zaopatrzenie w drewno stanowi prawie 1 mln m<sup>3</sup>, co w zasadzie daje możliwość zaspokojenia wewnętrznych potrzeb w tym potrzeby w surowcowe rzemysłu meblowego, lasochemicznego i przeróbki drewna.

Zasoby paliwno-energetyczne są to węgiel brunatny i niewielkie złoża gazu ziemnego. W rejonie Tiacziwskim i okolicach miejscowości Solotwyno odkryto złoża ropy naftowej.

### Dostawy w energii elektrycznej dla konsumentów obwodu Zakarpackiego

Zakarpacie jest zaliczane do rejonów o deficycie energetycznym. Tylko 6 - 8% zużytej energii elektrycznej wytwarzana jest w obwodzie. Reszta jest sprowadzana z

poza granic obwodu. Ponad 25% sieci elektrycznych, wybudowanych w latach 50-60, jest w nienajlepszym stanie technicznym. Ich wymiana będzie sprzycać zmniejszeniu normatywnych strat technologicznych i zwiększeniu sprawności pracy energosystemów.



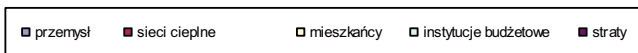
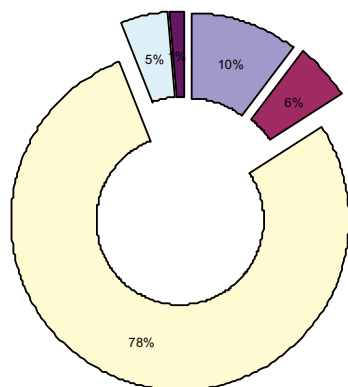
Zużycie energii elektrycznej w obwodzie

### Zaopatrzenie w gaz

Przeważającą część pieców i kotłowni, pracujących w obwodzie, wykorzystuje gaz ziemny, dostawę i przesył według regulowanych taryf wykonuje SA "Zakarpagaz". Wszystkie rejon obwodu, oprócz Rachowskiego, są zaopatrzone w gaz. Długość sieci gazowych (niskiego ciśnienia) wynosi 4864,1 km.

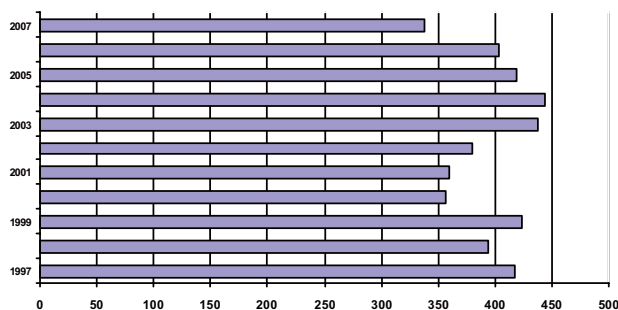
### Zużycie gazu ziemnego w obwodzie Zakarpacskim w roku 2008 według sektorów

Ogółem	przemysł	sieci ciepłne	mieszkańcy	instytucje budżetowe	straty
740,7	70,6	38,4	539,6	31,2	8,9



### Wykorzystanie zasobów energetycznych

Od roku 1998 w gospodarce obwodu odczuwalne są pozytywne procesy wzrostu tempa zwiększenia produkcji przemysłowej na poziomie 12-20% corocznie. Okres lat 1998-2008 charakteryzuje się stałymi wskaźnikami zużycia zasobów paliwowo-energetycznych w gospodarce obwodu, które nieznacznie zwiększyły się od 360,0 tys.ton p.u. (2001 rok) do 443,4 tys. ton p.u. (2004 rok)



### Podstawowe kierunki wdrożenia Programu efektywności energetycznej i energooszczędności obwodu Zakarpacskiego w latach 2009-2013

Podstawowym zadaniem programu jest modernizacja istniejącego urządzenia ciepłogenerującego, wymiana starych kotłów i rekonstrukcja małoefektywnych kotłów, wdrożenie energooszczędnych przedsięwzięć na działających sprzęcie, wdrożenie nowoczesnych technologii (instalacji kogeneracyjnych, pomp ciepłych), wprowadzenie do bilansu energetycznego lokalnych i alternatywnych gatunków paliwa, opracowanie nowych systemów technicznych i technologicznych i rozwiązań w obiektach pilotażowych z dalszym wdrożeniem doświadczenia w komunalnych przedsiębiorstwach regionu. Program powinien przewidywać stopniowe przejście sieci ciepłych na preizolowane rury.



### Іван Устич

президент Фонду розвитку  
транскордонного співробітництва

### Олег Пилипенко

проектний менеджер Фонду розвитку  
транскордонного співробітництва

## Закарпатська область

Враховуючи структуру споживання енергоносіїв в Закарпатській області, основний акцент ефективного використання енергоносіїв спрямовуватиметься в комунально-побутову сферу.

По водозабезпеченості Закарпатська область займає перше місце в державі. Гідроенергетичний потенціал річок області становить четверту частину цього потенціалу України. Загальна площа водного басейну області становить 15 тис. гектарів.

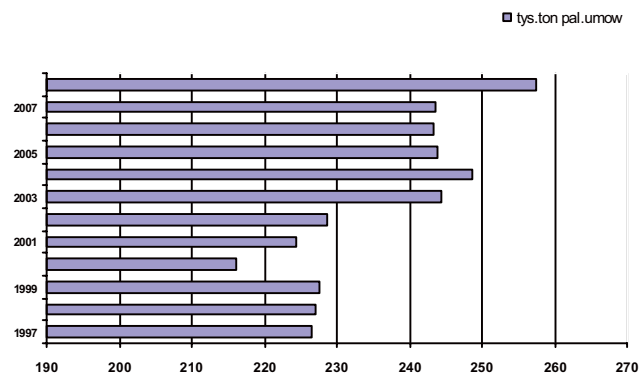
Закарпаття багате на природні та мінерально-сировинні ресурси. За запасами деревини, які оцінюються майже у 200 млн. м3, область займає перше місце в Україні. Щорічна заготівля деревини становить близько 1 млн. м3, що в основному дає можливість забезпечити внутрішні потреби, в тому числі потреби лісопереробної, лісохімічної та меблевої промисловості в сировині.

Паливо-енергетичні ресурси представлені бурим вугіллям та невеликими родовищами природного газу. У Тячівському районі в околицях смт. Солотвино виявлено прояви нафти.

### Електропостачання споживачів області

Закарпаття відноситься до енергодефіцитних регіонів. Лише 6 – 8 % спожитої електроенергії виробляється в області. Решта ж енергоносіїв надходять із-за меж області.

Понад 25 % електромереж, побудованих в 50 – 60 роках, вже амортизовані і знаходяться у незадовільному стані. Їх заміна сприятиме зменшенню нормативних технологічних витрат і підвищенню надійності роботи енергосистеми.



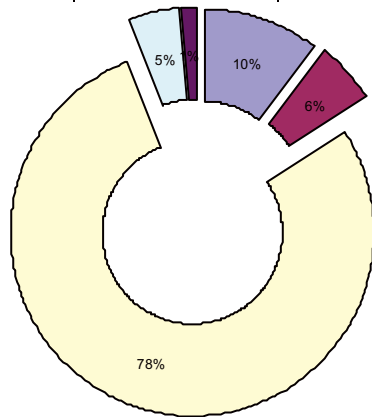
Споживання електроенергії в області

### Газопостачання

Домінуючу частку в структурі котельно - півного палива, що використовується в області, займає природний газ, постачання та транспортування якого за регульованим тарифом здійснює ВАТ „Закарпатгаз”. Природним газом забезпечено усі райони області за винятком Рахівського. Протяжність газових мереж (низького тиску) - 4864,1 км ( в тому числі розподільчих – 3545,9 км, дворових – 1318,9 кілометрів).

### Споживання природного газу по Закарпатській області в 2008 році по секторах

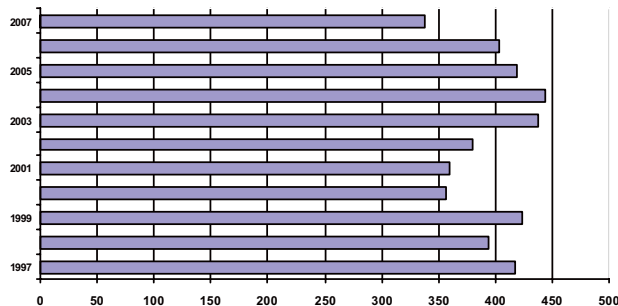
Всього	Промисловість	Тепломережі	Населення	Бюджетні установи	Втрати
740,7	70,6	38,4	539,6	31,2	8,9



■ Промисловість ■ Тепломережі ■ Населення ■ Бюджетні установи ■ Втрати

### Споживання енергоносіїв

Починаючи з 1998 року в економіці області спостерігаються позитивні процеси з нарощуванням темпів росту промислового виробництва на рівні 12 - 20 відсотків щорічно. Періоди 1998 - 2008 років характеризуються стабільними обсягами використання паливо-енергетичних ресурсів в економіці області, які зросли з незначним їх зростанням з 360,0 тис. т. у. п. (2001 рік) до 443,4 тис. т. у. п. (2004 рік).



### Споживання електроенергії в області

### Основні напрямки впровадження Програми енергоефективності та енергозбереження Закарпатської області на 2009-2013 рр.

Основним завданням програми є модернізація існуючого теплогенеруючого обладнання, заміна застарілих котлів і реконструкція малоефективних котлів, впровадження енергозберігаючих заходів на діючому обладнанні, впровадження новітніх технологій (когенераційних установок, теплових насосів), введення в енергобаланс місцевих та альтернативних видів палива, напрацювання нових технологічних схем і технічних рішень на пілотних об'єктах з подальшим впровадженням досвіду на аналогічних комунальних підприємствах регіону, програма повинна передбачати послідовний перехід тепломереж на попередньо ізольовані труби.



**Aleksandr Slepokurov**  
Południowy Instytut Własności  
Intelektualnej  
**Ludmyła Leźniewa**  
Ministerstwo Paliw i Energetyki  
Autonomicznej Republiki Krym

## Podstawowe założenia polityki energooszczędności w Autonomicznej Republice Krymu na lata 2010-2014

Według danych Międzynarodowej Agencji Energetycznej (International Energy Agency), energochłonność PKB rozwiniętych krajów świata w roku 2004 wynosiła średnio 0,34 kg o.e./dolar USA, energochłonność PKB Ukrainy – 0,89 kg o.e./dolar USA. Energochłonność Autonomicznej Republiki Krym w roku 2004 stanowiła 1,795 kg o.e./dolar USA, co w 5,3 razy przekracza wskaźniki światowe. W latach 2004-2008 energochłonność republiki obniżyła się do 1,475 kg o.e./dolar USA, co świadczy o tym, jak dotychczas energooszczędność nie jest decydującym priorytetem gospodarczego rozwoju regionu. Wskaźnik zużycia TZE (Tradycyjne Źródła Energii) w regionie na jedną osobę w roku 2005 wynosił 1,81 ton oleju ekwiwalentnego (o.e.), co jest 2,3 razy mniej niż średnia na Ukrainie.

Dynamika wykorzystania tradycyjnych zasobów energetycznych w Autonomicznej Republice Krymu od 2004 do 2008 roku (rysunek) wskazuje na znaczne zwiększenie, prawie trzykrotnie ich zużycia. Jeśli autonomia jest regionem o deficycie energetycznym, postaje pytanie zwiększenie importu zasobów energetycznych, lub zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym.

Uogólnione wyniki dotyczące wdrożenia przedsięwzięć energooszczędnych w Autonomicznej Republice Krymu w latach 2004-2008

Wskaźniki	Jednostka pomiarowa	Lata					
		2004	2005	2006	2007	2008	2004-2008
Ogólna oszczędność TZE	tys.ton o.e.	238,38	221,29	217,8	211,5	183,1	1072,07
Ogólna kwota zaoszczędzonych kosztów	mln UAH	131,1	121,7	119,8	116,3	100,7	589,6

Potencjał energooszczędności według podstawowych dziedzin Autonomicznej Republiki Krymu wynosił 32% ogólnego zużycia energii w roku 2008, co jest równoważnym 1354,4 tys.ton o.e. Prawie 35% od ogólnego potencjału energooszczędności autonomii można wykorzystać kosztem opłacalnych działań, kosztem wdrożenia przedsięwzięć o średnim terminie opłacalności – około 32%, kosztem przedsięwzięć o trwałym terminie opłacalności około 33%. Najbardziej wysoki potencjał energooszczędności w Autonomicznej Republice Krymu przy wykorzystaniu TZE przez mieszkańców 57,7% i w przemyśle 37,6%.

Ogólne wskaźniki energooszczędności TZE kosztem wykorzystania OZE w okresie lat 2004-2008:

№ p/p	Obiekty wykorzystania OZE	Oszczędność po latach tys. ton o.e.					
		2004-2008	2004	2005	2006	2007	2008
1	Siłownie wiatrowe	58,94	9,31	11,59	9,56	13,12	15,36
2	MINI elektrownie	2,129	0,265	0,466	0,466	0,466	0,466
3	Kolektory słoneczne	10,612	0,6	2,495	2,502	2,502	2,513
4	Stacje geotermalne	3,308	0,47	1,137	1,137	0,282	0,282
OGÓLEM		75	10,65	15,69	13,67	16,37	18,62

Według ocen fachowców Instytutu energetyki odnawialnej NANU, ogólny roczny technicznie osiągalny potencjał energetyczny OZE w przeliczniku na paliwo umowne wynosi około 6,6 mln ton o.e., co jest równoważnym prawie 5,74 mld.m<sup>3</sup> gazu ziemnego. To znacznie przekracza wielkość ogólnych rocznych potrzeb energetycznych autonomii.

Oczekiwana ogólna oszczędność TZE dzięki realizacji działań w ramach Programu energooszczędności w Autonomicznej Republice Krym w roku 2014 będzie wynosić około 1,9 mln ton o.e.

## Олександр Слепокуров

Піденний інститут інтелектуальної власності

## Людмила Лежнева

Міністерство палива і енергетики Автономної Республіки Крим

## Основні положення Програма енергозбереження в Автономній Республіці Крим на 2010–2014 роки

За даними International Energy Agency (Світова організація енергетичної), енергоємність ВВП розвинених країн світу в 2004 році складала в середньому 0,34 кг у. т./долл. США, енергоємність ВВП України – 0,89 кг у. т./долл. США. Енергоємність Автономної Республіки Крим складала в 2004 р. 1,795 кг у. п./долл. США, що в 5,3 разу перевищує світові показники. У період з 2004 року по 2008 рік енергоємність республіки знизилася до 1,475 кг у. п./долл. США, що свідчить про позитивні тенденції у сфері енергобезпеки автономії, проте перевищення в 4,3 разу показників розвинених країн свідчить про те, що поки що енергозбереження не стало вирішальним чинником економічного розвитку регіону. Разом з тим, показник споживання ТЕР в регіоні на одну людину за 2005 рік складав 1,81 т у. п., що в 2,3 разу нижче, ніж в середньому по Україні.

Динаміка використання первинних енергоресурсів в Автономній Республіці Крим з 2004 року по 2008 рік (малюнок) показує значне збільшення об'ємів їх споживання – майже на третину. Оскільки автономія є енергодефіцитним регіоном, виникає питання або збільшення імпорту енергоносіїв, або зменшення об'ємів споживання традиційних ТЕР за рахунок підвищення енергоефективності і збільшення частки ВДЕ в енергетичному балансі.

*Узагальнені результати впровадження енергозберігаючих заходів в Автономній Республіці Крим за 2004–2008 роки*

Показники	Одиниці вимірювання	Роки					
		2004	2005	2006	2007	2008	2004–2008
Загальна економія ТЕР тис. т у. п.	tys.ton o.e.	238,38	221,29	217,8	211,5	183,1	1072,07
Загальна сума заощаджених коштів млн. грн.	mln UAH	131,1	121,7	119,8	116,3	100,7	589,6

Потенціал енергозбереження в основних галузях Автономної Республіки Крим складав близько 32 % від загального енергоспоживання в 2008 році, що еквівалентне 1353,4 тис. т у. п. Близько 35 % від загального потенціалу енергозбереження автономії можна використовувати за рахунок швидкоокупних заходів, за рахунок заходів з середнім терміном окупності – близько 32 %, за рахунок заходів з тривалим терміном окупності близько 33 %. Найбільш високий потенціал енергозбереження в Автономній Республіці Крим при використанні ТЕП населенням 57,7 % і в промисловості 37,6 %.

*Звідні показники енергозбереження ТЕП за рахунок використання ВДЕ за 2004–2008 роки:*

№ п/п	Об'єкти використання ВДЕ	Економія по роках, тис. т у. п.					
		2004–2008	2004	2005	2006	2007	2008
1	Вітроелектростанції	58,94	9,31	11,59	9,56	13,12	15,36
2	МІНІ-ГЕС	2,129	0,265	0,466	0,466	0,466	0,466
3	Геліоколектори	10,612	0,6	2,495	2,502	2,502	2,513
4	Геотермальні станції	3,308	0,47	1,137	1,137	0,282	0,282
ВСЬОГО		75	10,65	15,69	13,67	16,37	18,62

По оцінках фахівців Інституту поновлюваної енергетики НАНУ, загальний річний технічно досяжний енергетичний потенціал ВДЕ в перерахунку на умовне паливо складає близько 6,6 млн. т у. п., що еквівалентне близько 5,74 млрд. м<sup>3</sup> природного газу. Це значно перевищує об'єми загальних річних енергетичних потреб автономії.

Очікувані загальні об'єми економії ТЕР за рахунок реалізації заходів Програми енергозбереження у Автономній Республіці Крим в 2014 р. складають близько 1,9 млн. т у. п.



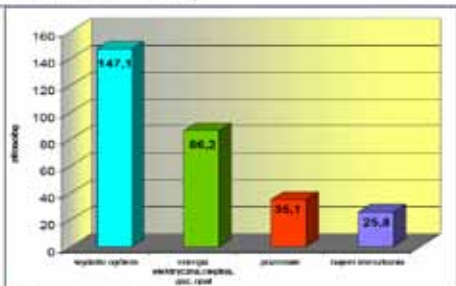


**mgr Anna Ordyna**  
**mgr inż. Kazimierz Tuszyński**  
 Stowarzyszenie na rzecz Innowacyjności  
 i Transferu Technologii „Horyzonty”

**Анна Ордина**  
**Казімеж Тушинський**  
 Асоціація Інновацій і Трансферу  
 Технологій „HORYZONTY”

## Polityka energetyczna a warunki życia mieszkańców województwa podkarpackiego

Wydatki gospodarstw domowych na użytkowanie  
mieszkania i nośniki energii w Polsce w 2006r.  
(miesięcznie w zł/ na osobę)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Projekt jest współfinansowany w ramach programu  
polityki pomocy zagranicznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010 r.

Kierunki polityki energetycznej Polski do 2030 r.

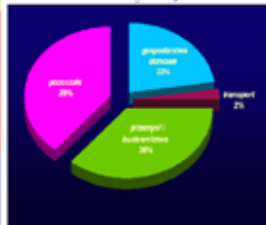
Głównymi kierunkami polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

Projekt jest współfinansowany w ramach programu  
polityki pomocy zagranicznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010 r.

Struktura zużycia energii elektrycznej i ciepła wg  
odbiorców w województwie podkarpackim w 2008 r.

Struktura zużycia energii  
elektrycznej



Struktura zużycia ciepła



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Projekt jest współfinansowany w ramach programu  
polityki pomocy zagranicznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010 r.

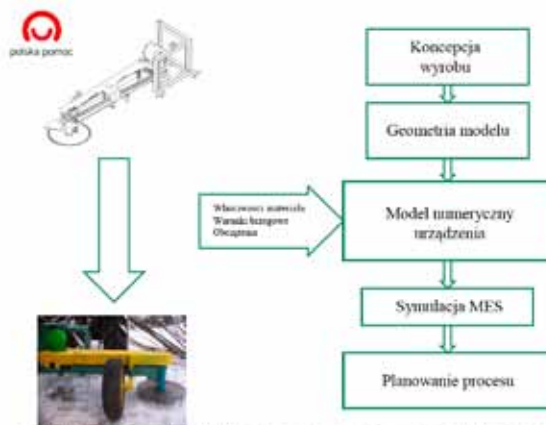
Środki służące poprawie efektywności  
energetycznej w sektorze mieszkalnictwa

Lp.	Planowane środki poprawy efektywności energetycznej	Działanie w celu poprawy efektywności energetycznej w odbiorcy końcowego	Lata
1	Wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków	Certyfikacja nowych i istniejących budynków mieszkalnych realizowana w wyniku wykonania Dyrektywy 2002/91/WE	2009 do 2016 proces ciągły
2	Fundusz Termomodernizacji	Przebieganie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych	1998 do 2016 proces ciągły
3	Promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych	Ogólnopolska kampania informacyjna na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie	2008 do 2016 proces ciągły

Projekt jest współfinansowany w ramach programu  
polityki pomocy zagranicznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010 r.



## Energooszczędność w turystyce



Projekt jest współfinansowany w ramach programu polityki pomocy regionalnej Ministerstwa Sprawy Zagranicznych RP w 2010 r.



dr inż. Joanna Wilk  
Politechnika Rzeszowska  
Katedra Termodynamiki  
Політехніка Жешува

## Efektywność produkcji energii cieplnej i elektrycznej z biogazu na przykładach z Podkarpacia

 polska pomoc

### Zbiorniki biogazu

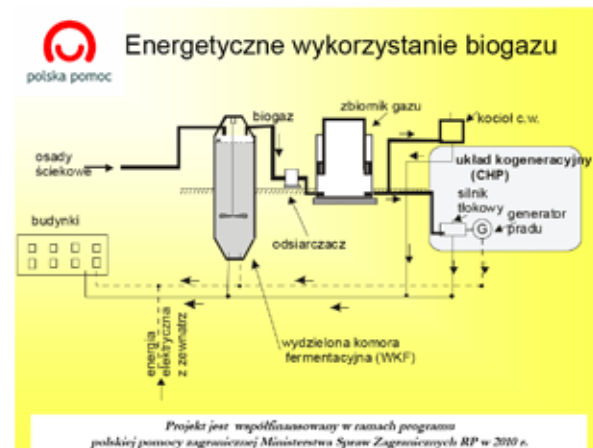


RZESZÓW 2640 m<sup>3</sup>

KROSNO 1040 m<sup>3</sup>

PRZEMYSŁ 1000 m<sup>3</sup>

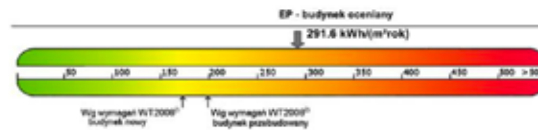
*Projekt jest współfinansowany w ramach programu polskiej pomocy zagranicznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2010 r.*



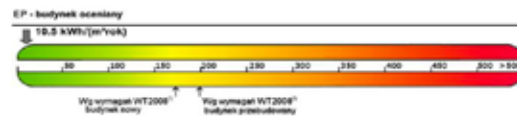


## Оцінка нових підходів і стандартів енергозбереження у житлово-комунальному секторі

**Будинок низькоенергетичний** (100 m<sup>2</sup>, U=0,20 Вт/м<sup>2</sup>К, вентиляція гравітаційна, паливо - вугілля)

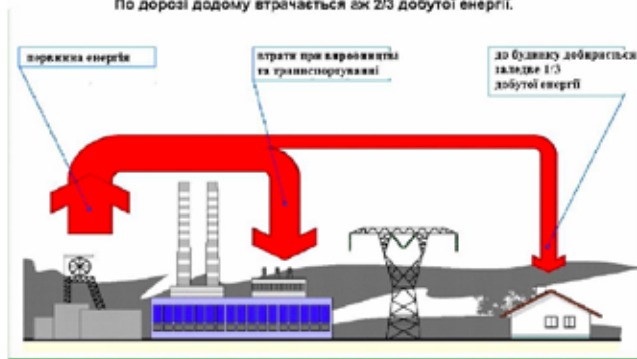


**Пасивний будинок** (100 m<sup>2</sup>, U=0,10 Вт/м<sup>2</sup>К, вентиляція механічна, опалення : біомаса + сонячні колектори)



### Витрата первинної енергії

Може бути різна - залежно від того, чим опалюється будинок. Найбільші втрати енергії спостерігаються при використанні для опалення струму. Аж 3 кВт енергії, одержаної з вугілля, необхідно для одержання 1 кВт струму. По дорозі додому втрачається аж 2/3 добутої енергії.





### Ludmyła Leżniewa

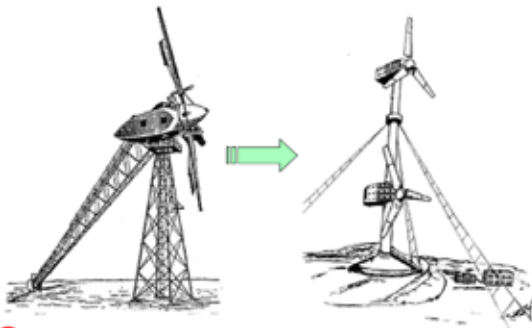
Kierownik działu energooszczędności i odnawialnych źródeł energii  
Ministerstwa paliwa i energetyki Autonomicznej Republiki Krymu

### Лежнева Людмила

Начальник відділу енергозбереження та ВДЕ  
Міністерств палива та енергетики АРК.

## Автономна Республіка Крим ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

### ІСТОРІЯ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ



Проект співфінансується в рамках програми Польської загрози безпеки  
Міністерства загрози безпеки Республіки Польща у 2010 році.

2

### Перспективні території для будівництва ВЕС



Проект співфінансується в рамках програми Польської загрози безпеки  
Міністерства загрози безпеки Республіки Польща у 2010 році.

3

### ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ



Проект співфінансується в рамках програми Польської загрози безпеки  
Міністерства загрози безпеки Республіки Польща у 2010 році.

4

### ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА



Проект співфінансується в рамках програми Польської загрози безпеки  
Міністерства загрози безпеки Республіки Польща у 2010 році.

5



Roman Kuzych

zastępcą kierownika departamentu ekonomii,  
kierownik zarządu ekonomii budownictwa inwestycyjnego i energooszczędzania

Роман Кузич

заступник начальника головного управління економіки, начальник управління економіки,  
капітального будівництва та енергозбереження Львівської облдержадміністрації



ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ



СИСТЕМИ УТЕПЛЕННЯ «ЕКОТЕМП» З ВЕНТИЛЬОВАНИМ ФАСАДОМ

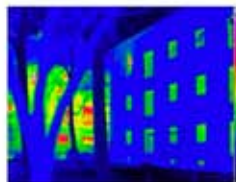
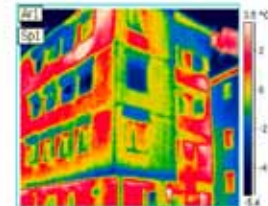


Вентиляційна система "ПРАНА"

Встановлення децентралізованих систем вентиляції з рекуперацією тепла – найпростіший та найефективніший метод отримати цілодобову вентиляцію, комфорт та здоровий сон.



Система вентиляції "ПРАНА" монтується у товщу стіни. Ми бачимо тільки вентиляційні решітки на фасаді та всередині приміщень.







**mgr inż. Robert Bury**

Stowarzyszenie na rzecz Innowacyjności  
i Transferu Technologii „Horyzonty”

Асоціація Інновацій і Трансферу Технологій  
«HORYZONTY».

## Оптимизация освещения миаст

### JASŁO- inteligentny system sterowania oświetleniem

- Sterowanie lampami, obniżanie napięcia, wyłączenie
- Zbieranie informacji z poszczególnych lamp (chipy)
- Kontrola zużycia energii
- Kontrola działania lamp
- Оптимизация установа трансформаторов



Projekt jest współfinansowany ze środków budżetu państwa w ramach projektu „Modernizacja i rozwój infrastruktury technicznej w gminie Jasło” z 2015 r.



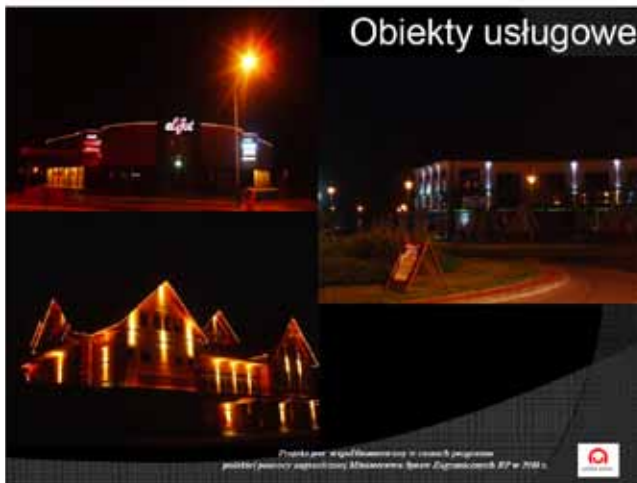
## Powody modernizacji oświetlenia

- Oszczędności energii
- Estetyka
- Bezpieczeństwo mieszkańców i kierowców
- Turystyka
- Moda, style projektowania, „snobizm”
- Postęp techniczny
- Ochrona środowiska- dyrektywy UE, normy

Projekt jest współfinansowany ze środków programu  
publicznej pomocy regionalnej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2014 r.



## Obiekty usługowe



Projekt jest współfinansowany ze środków programu  
publicznej pomocy regionalnej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2014 r.



## Światło a zdrowie

- Strefa czasowa
- Rytmu dobowe
- Skuteczność leków
- Wpływ na prokreację – wyłączenia światła planowane i awaryjne  
(Dbajmy o przyszłą Polskę – gaśmy światło!)
- Kolor światła, natężenie, normy drogowe
- Nerwice od migotania
- Czy widzimy światło całym ciałem?

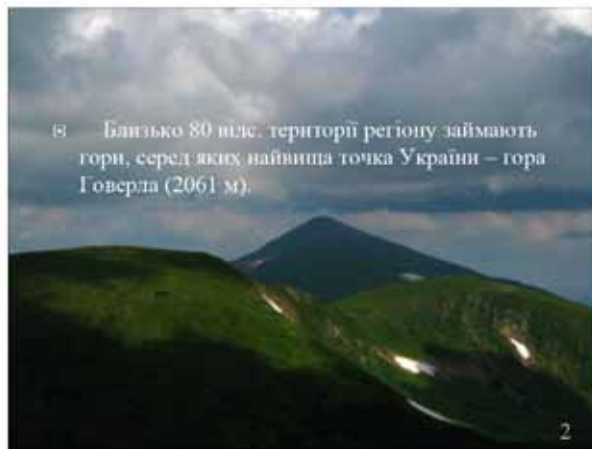
Projekt jest współfinansowany ze środków programu  
publicznej pomocy regionalnej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2014 r.



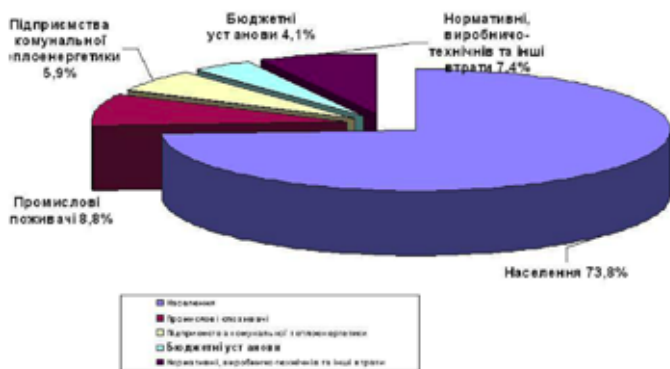


**Ivan Ustycz**  
 prezes Fundacji Rozwoju Współpracy Transgranicznej  
**Іван Устич**  
 президент Фонду розвитку транскордонного співробітництва

## ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

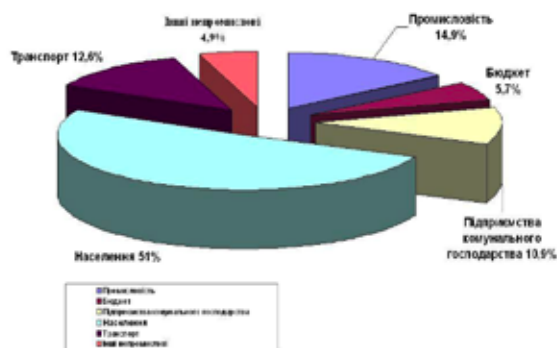


**Структура споживання природного газу у 2008 році, (відсотки)**



4

**Структура споживання електроенергії у 2008 році, (відсотки)**



3

Serhiy Paskal  
dyrektor "Solar Karpathy" Ltd.  
**Сергій Паскаль**  
директор ТОВ "Solar Karpathy"



## Solar Karpathy - Проектування, монтаж та сервіс альтернативних джерел енергії







OPIS MIEJSC WIZYTOWANYCH NA UKRAIŃSKIM ZAKARPACIU  
ОПИСИ ВІДВІДАНИХ МІСЦЬ В УКРАЇНСЬКОМУ ЗАКАРПАТТІ



## TEREBIE-RICKE ELEKTROWNIA WODNA

### ТЕРЕБЛЕ-РІЦЬКА ГЕС

#### Środowisko społeczno-ekonomiczne:

W stosunku do obszaru i ilości mieszkańców obwód Zakarpacki jest niewielki w skali kraju. Jego terytorium wynosi 12,8 tys. km<sup>2</sup>, a ilość mieszkańców – 1 mln 251 tys. osób, prawie 80% terytorium kraju stanowią góry. Na Zakarpaciu panuje umiarkowano kontynentalny klimat. Latem średnia temperatura powietrza wynosi +21°C, a zimą -4°C.

Czynniki które wpływają na rozwój kompleksu rekreacyjno-zdrowotnego to: ukształtowanie terenu, rozmieszczenie geograficzne, lasy, wody mineralne, umiarkowano kontynentalny klimat, wielopokoleniowe tradycje i tożsamość kulturalna wielonarodowościowych mieszkańców kraju łącznie tworzą uniikatowy rekreacyjny i socjalny potencjał.

Elektrownie wodne są rozmieszczone w rejonie Chustowskim w dorzeczach rzek Terebli i Riky około 100 km na wschód od miasta Użgorod, w którym mieszka 127,3 tys. osób, w tym mieszkańcy miast stanowią – 40,6 tys., a mieszkańców wsi – 86,7 tys.

**Cel projektu:** Produkcja energii elektrycznej dla potrzeb mieszkańców obwodu Zakarpackiego.

**Koszt inwestycji:** Zbudowana była w latach 1949-1955. Pierwszy prąd przemysłowy był otrzymany w 1956 roku. Budowa była finansowana ze środków rządu fińskiego, w ramach uchwał o reperacji i budownictwie obiektów przemysłowych na terytorium ZSRR.

#### Elementy składowe projektu:

Tama: wysokość – 40 m, szerokość – 100m. Zbiornik wodny o objętości 23,7 mln m<sup>3</sup>, o obszarze powierzchni wodnej – 1,6 km<sup>2</sup>. Trzy turbiny wodne o ogólnej mocy 27 MW.

**Rezultaty techniczne i gospodarcze:** Średnie wskaźniki corocznej produkcji energii elektrycznej stanowią (zależnie od poziomu wody w rzekach) 123 mln kWh.

**Суспільно-економічний опис:** За площею і населенням Закарпатська область невелика у масштабах країни. Її територія становить 12,8 тис. кв. км, чисельність населення – 1 млн. 251 тис. осіб, близько 80% території краю займають гори. У Закарпатті панує помірно континентальний клімат. Улітку середня температура повітря становить +21°C, а взимку -4°C. Рельєф, географічне розташування, ліси, мінеральні води, помірно континентальний клімат, багатотисячлітні традиції та самобутня культура багатонаціонального населення краю у комплексі створюють унікальний рекреаційний і соціальний потенціал, на основі якого існує і має перспективу поступового розвитку санаторно-оздоровчий комплекс світового рівня.

Гідроелектростанція розташована у Хустському районі населення якого складає 127,3 тис.чол., з яких міське населення – 40,6 тис., а сільське – 86,7 тис., в долинах річок Тереблі та Рики приблизно в 100 км на схід від м. Ужгород.

**Мета проекту:** Виробництво електричної енергії для потреб населення Закарпатської області.

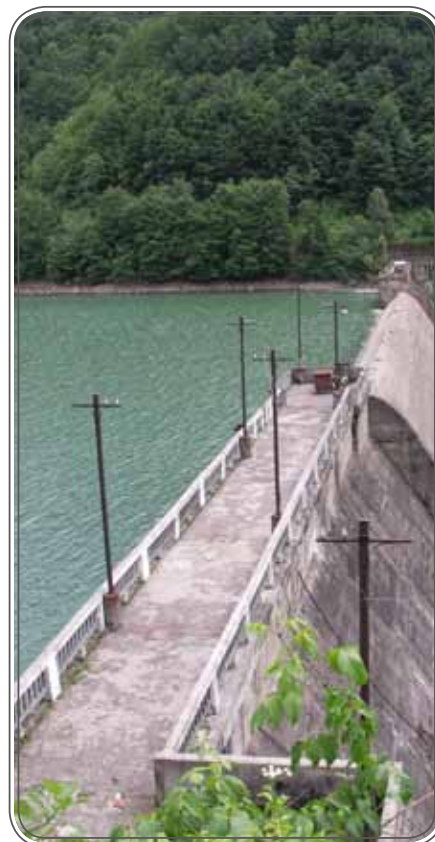
**Фінансування проекту:** Збудована в 1949-1955 роках; перший промисловий струм одержано в 1956. Будівництво здійснювалось за кошти фінського уряду, за законами про реперації та будівництво промислових об'єктів на території СРСР.

#### Компоненти проекту:

ДляГребля: висота – 40 м, ширина – 100 м. Водосховище об'ємом 23,7 млн. м<sup>3</sup>, площа водного дзеркала – 1,6 км<sup>2</sup>.

Три пелтонових турбіни, загальною потужністю 27 МВт.

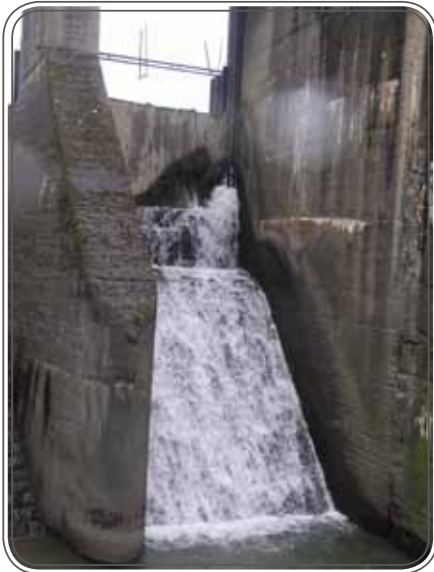
**Технічні та економічні результати:** Щорічне виробництво електроенергії в середньому (залежно від рівня води в річках) 123 млн. кВт-годин.



Tereble Ricke EW  
89 412, Ukraina, Użgorod  
tel.: +38 (0312) 66-95-95, 66-95-90  
fax: +38 (0312) 23-43-84

Теребле-Ріцька ГЕС  
89412, Україна, м. Ужгород-  
Оноківці, вул. Головна, 57  
tel: +38 (0312) 66-95-95, 66-95-90  
Fax: +38 (0312) 23-43-84

e-mail: kanc@uz.energy.gov.ua  
www.energo.uz.ua



## UŻGORODSKA ELEKTROWNIA WODNA УЖГОРОДСЬКА ГЕС

### Warunki społeczno-gospodarcze:

Elektrownia wodna rozmieszczona jest w rejonie Użgorodzkim nad wspólnym z okonowską elektrownią wodną kanałem derywacyjnym, 10 km niżej od głównego obiektu kanału. Na terytorium rejonu Użgorodzkiego obwodu Zakarpackiego mieszka 74,4 tys. osób, a obszar rejonu wynosi 870 km<sup>2</sup>, w mieście Użgorodzie – 116,4 tys. osób.

**Cel projektu:** Produkcja energii elektrycznej dla potrzeb mieszkańców miasta Użgorodu oraz rejonu Użgorodzkiego.

### Koszt/finansowanie:

Wybudowana w roku 1942.

### Elementy składowe projektu:

Składa się z obiektu elektrowni, awaryjnego przelewu i upustu wód powodziowych. Podwodna część budowli jest żelbetonowa, nadwodna – z cegły ceramicznej.

### Rezultaty techniczne i gospodarcze:

System Obszar produkcyjny wynosi 960 m<sup>2</sup>. Przelew wód powodziowych to tama betonowa o długości 25 m, o przelewie wody przez grzbiet. Pomiedzy upustem wody, a elektrownią znajduje się awaryjny zamknięty przelew o szerokości 5 m. Wydajność elektrowni to 1,9 MW.

**Супільно-економічний опис:** Гідроелектростанція розташована в Ужгородському районі на спільному з Оноківською ГЕС дериваційному каналі на 10 км нижче головної споруди каналу. Населення Ужгородського району Закарпатської області складає 74,4 тис.чол., площа району - 870 км<sup>2</sup>, населення м. Ужгород – 116,4 тис. осіб.

**Мета проекту:** Виробництво електричної енергії для потреб населення м. Ужгород та Ужгородського району

### Фінансування проекту:

Збудована в 1942 році.

**Компоненти проекту:** Складається з будівлі ГЕС, аварійного водоскиду та поведеного водозливу. Підводна частина будівлі залізобетонна, наземна – із керамічної цегли. Виробнича площа – 960 кв.м. Повеневий водозлив є гравітаційною бетонною греблею довжиною 25 м, з переливом води через гребінь. Між водозливом та будівлею ГЕС розташований аварійний водоскид шириною 5 м, який перекривається плоским затвором. Потужність ГЕС: 1,9МВт.

**Технічні та економічні результати:** Щорічне виробництво електроенергії в середньому 20 млн. кВт-годин.

Użgorodzka Elektonia Wodna  
89 412, Ukraina, Użgorod  
tel.: +38 (0312) 66-95-95, 66-95-90  
fax: +38 (0312) 23-43-84

Ужгородська ГЕС  
89412, Україна, м. Ужгород-Оноківці,  
вул. Головна, 57  
tel: +38 (0312) 66-95-95, 66-95-90  
Fax: +38 (0312) 23-43-84

e-mail: kanc@uz.energy.gov.ua  
www.energo.uz.ua



### Włodimir Magjar

starszy majster z Użgorodzkiej Elektrowni Wodnej

### Володимир Мадяр

старший майстер Ужгородської ГЕС

## GROKLIN-KARPATY SP. Z O.O. ТОВ „ГРОКЛІН-КАРПАТИ”

**Warunki społeczno-gospodarcze:** W mieście Użgorod obwodu Zakarpackiego mieszka 116,4 tys.osób. W okresie reformy gospodarki kraju (od 1991 roku) przestało pracować większość przedsiębiorstw przemysłowych miasta. Aktualnie odczuwalne jest zwiększenie produkcji

### **Cel projektu:**

Uruchomienie linii produkcyjnej szycia pokrowców do siedzeń samochodowych takich marek, jak: "Renault", "Mitsubishi", "Volvo", "Mercedes".

### **Koszt inwestycji:**

Wartość projektu wynosi 26,4 mln dolarów. Inwestor: "GroclininterAuto" - Polska .

### **Elementy składające się w projekt:**

Na 4,5 ha zakład o powierzchni 30 tys. m<sup>2</sup> hal z krawieckim sprzętem technicznym.

### **Rezultaty techniczne i ekonomiczne:**

Firma zatrudnia 1300 osób i jest liderem placowym w sektorze przemysłu lekkiego na Zakarpaciu.

**Суспільно-економічний опис:** Розташовано в обласному адміністративному центрі Закарпатської області м. Ужгород, населення якого складає 116,4 тис. осіб. За період реформування економіки країни (з 1991 року) зупинку більшості промислових підприємств міста.

**Мета проекту:** Створення виробничих потужностей для пошиття чохла для сидінь автомобілів марок "Рено", "Мітсубісі", "Вольво", "Мерседес".

### **Фінансування проекту:**

Вартість проекту: 26,4 млн. доларів США  
Інвестор: "ГроклінІнтерАвто", Польща

### **Компоненти проекту:**

Вартість проекту: 26,4 млн. доларів США  
Інвестор: "ГроклінІнтерАвто", Польща

### **Технічні та економічні результати:**

На 4,5 гектарах 30 тис. квадратних метрів виробничих приміщень із сучасним швейним обладнанням.



Groclin-Karpaty Sp. z o.o.  
ul. Słowiańska Nadberezna 31  
88-000 Użogorod, Ukraina  
tel.: +38 (0312) 66-91-01  
Fax: +38 (0312) 66-91-00

ТОВ „Гроклін-Карпати”  
вул. Слов'янська наб., 31  
88-000 Ужгород  
tel.: +38 (0312) 66-91-01  
Fax: +38 (0312) 66-91-00



### **Kalnibolocka Anna**

wicedyrektor firmy Groclin Karpaty w Użgorodzie

### **Калніболоцька Анна**

заступника директора ТОВ «Гроклін Карпати»

e-mail: groclin@groclin.com.pl  
www.groclin.com.pl



Jabil Circuit Ukraine Limited Sp. z o.o  
Użgorodski rejon, wieś Roziwka,  
ul. Konciwska, 40  
tel.: +38 0 3126 491 01  
fax: +38 0 3126 493 01

ТОВ „Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед“  
Ужгородський район, с. Розівка, вул.  
Концівська, 40  
tel: +38 03126 491 01  
fax: +38 03126 493 01

[www.jabil.com](http://www.jabil.com)

## JABIL CIRCUIT UKRAINE LLC

### ТОВ „ДЖЕЙБІЛ СЬОРКІТ ЮКРЕЙН ЛІМІТЕД“

**Warunki społeczno-gospodarcze:** Przedsiębiorstwo ulokowane jest na terenie Specjalnej Strefy Gospodarczej. W roku 2001 była podpisana uchwała o Specjalnej Strefie Gospodarczej „Zakarpacie”, na podstawie której były stworzone warunki dla przyciągnięcia inwestycji zagranicznych.

**Cel projektu:** Stworzenie potencjału produkcyjnego dla produkcji części składowych telefonów komórkowych, komputerów, sprzętu AGD.

**Koszt inwestycji:** 120 mln dolarów.  
Inwestor: „Jabil Circuit” - USA

**Elementy składowe projektu:** Na 26 tys. m<sup>2</sup> zainstalowano kilka linii produkcyjnych dla produkcji części składowych sprzętu elektronicznego. W roku 2011 w celu pełnego zaopatrzenia firmy w gorącą wodę, planowana jest realizacja projektu montowni własnej stacji kolektorów słonecznych.

**Rezultaty techniczne i gospodarcze:** Przedsiębiorstwo jest najnowocześniejszym kompleksem produkcyjno-logistycznym. Podczas budowy i organizacji procesu produkcyjnego kierowano się zasadami energooszczędności.

**Супільно-економічний опис:** Розташовано в селі Розівка, передмісті обласного адміністративного центру Закарпатської області м. Ужгород. Законом про спеціальну економічну зону „Закарпаття”, який був підписаний у 2001 році, в Закарпатській області було створено умови для залучення іноземних інвестицій та співробітництва з іноземними компаніями.

**Мета проекту:** Створення виробничих потужностей для виробництва компонентів та деталей для мобільних телефонів, комп'ютерів, побутової електронної техніки.

**Фінансування проекту:** Обсяг інвестицій, вкладених в проект: 120 млн. доларів США  
Інвестор: „Jabil Circuit”, США

**Компоненти проекту:** На 26 тис. м<sup>2</sup> виробничих приміщень європейського зразка обладнано декілька ліній по виробництву комплектуючих до електронної техніки. В 2011 році, з метою забезпечення повного автономного гарячого водопостачання підприємства, планується здійснити проект із встановлення власної станції сонячних колекторів.

**Технічні та економічні результати:** Підприємство є найсучаснішим логістично-виробничим комплексом. Один із найбільших платників податків в бюджет області. При будівництві та організації процесу виробництва широко застосовано принципи забезпечення енергоощадності.



#### Igor Chopko

kierownikowi działu eksploatacji w Firmie JABIL w Użgorodzie

#### Igor Chopko

менеджер відділу експлуатації ТОВ „Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед“



## EKSPERYMENTALNA BIO-GAZOWA INSTALACJA POŁĄCZONA Z KOLEKTOREM SŁONECZNYM ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БІО-ГАЗОВА УСТАНОВКА ОБ'ЄДНАНА З СОНЯЧНИМ КОЛЕКТОРОМ

**Warunki społeczno-gospodarcze:** Obiekt znajduje się w Beregowie, obwodzie Zakarpacim, centrum rejonu Beregowskiego. Miasto jest położone w nizinie Zakarpackiej nad rzeczką Werk, za 70 km na południowy-wschód od Użgoroda, około 5 km od granicy z Węgrami. Mieszka w mieście Berogowo 24,27 tys. osób, w tym 48,1% stanowią Węgrzy, 38,9% - Ukraińcy, 6,4% - Romowie, 5,4% - Rosjanie.

**Cel projektu:** Produkcja bio-gazu i energii elektrycznej dla zabezpieczenia potrzeb gospodarstwa prywatnego.

### **Koszt inwestycji:**

Rok budownictwa to 2005 r.  
Inwestor: Gerchard Iwan  
Wartość projektu: 50 tys. dolarów

### **Elementy składające się w projekt:**

Kompleksowa eksperymentalna instalacja jest rozmieszczona na terenie prywatnego gospodarstwa domowego i jest wyposażona w reaktor biogazowy i kolektor słoneczny.  
Wydajność bioreaktora to 150 kg biogazu na dobę.

### **Rezultaty techniczne i ekonomiczne:**

Instalacja wytwarza energię elektryczną dla potrzeb gospodarstwa domowego, a także biogaz z odpadów organicznych i gnoju w celu dalszego wykorzystania go dla ogrzewania pomieszczeń gospodarstwa domowego, zaopatrzenia w ciepłą wodę i tankowania własnego samochodu.

**Суспільно-економічний опис:** Об'єкт розташований в м. Берегово, місті обласного підпорядкування в Закарпатській області, районному центрі Берегівського району. Місто знаходиться у Закарпатській низовині над річкою Верке, за 70 км на південний схід від Ужгорода, близько 5 км від кордону з Угорщиною. Населення м. Берегово складає 24,27 тис. осіб з яких 48,1% - угорці, 38,9% - українці, 6,4% - роми, 5,4% - росіяни.

**Мета проекту:** Виробництво біо-газу та електричної енергії для забезпечення потреб приватного господарства.

### **Фінансування проекту:**

Рік будівництва установки: 2005  
Інвестор: Герхард Іван Іванович  
Вартість проекту: 50 тис. доларів США

### **Компоненти проекту:**

Комплексна експериментальна установка розміщена на території приватного домогосподарства, обладнана біогазовим реактором та сонячним колектором. Потужність біо-реактору: 150 кг біо-газу/добу.

**Технічні та економічні результати:** Установка виробляє електроенергію для потреб домогосподарства, а також біо-газ з органічних відходів та навозу з метою подальшого використання для опалення приміщень домогосподарства, забезпечення теплого водопостачання та заправки особистого легкового автомобілю.



Ivan Gerhachard  
Ukraina, Zakarpacie, Brzeg  
ul. Mukachiv's'ka, 172  
tel.: +38 050 317 93 77

Іван Герхард  
Україна, Закарпатська область,  
м. Берегово, вул. Мукачівська, 172  
tel.: +38 050 317 93 77



### **Ivan Gerhachard**

"Mercuriy" auto-aggregate factory,  
projektant własnej biogazowi na Zakarpaciu

### **Іван Герхард**

Генеральний директор ТОВ "Автоагрегатний завод «Меркурій»",  
проектувальник експериментальної біо-газової установки на Закарпатті

e-mail: ivan@azm.uz.ua



### Michał Kertis

właściciel firmy EKO-KERT Zakarpacie

### Михайло Кертіс

власник ТОВ «ЕКО-КЕРТ»

## PRZEDSIĘBIORSTWO PRYWATNE EKO-KERT ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЕКО-КЕРТ

**Warunki społeczno-gospodarcze:** Obiekt znajduje się we wsi Dowhe, Irszawskiego rejonu obwodu Zakarpackiego, gdzie mieszka około 101 tys. osób. Rejon Irszawski jest położony w centralnej części obwodu Zakarpackiego. Rejon liczy 47 miejscowości, 90% mieszkańców zamieszkuje we wsiach, 98,1% stanowią – Ukraińcy, 53% terytorium rejonu – to lasy, i drewno (paliwo twarde) jest aktualne wykorzystanie w gospodarstwach domowych współczesnych kotłów.

**Cel projektu:** Produkcja kotłów na twarde paliwo dla zabezpieczenia potrzeb ogrzewania i zaopatrzenia w gorącą wodę gospodarstw prywatnych i socjalnych instytucji rejonu.

**Koszt inwestycji:** Rok otwarcia: 2006.  
Inwestor: Kertys Mychajło  
Wartość projektu: 38 tys. dolarów USA

**Elementy składowe projektu:** Teren produkcyjny wynosi 4000 m<sup>2</sup>. Kompleks produkcyjny kotłów na twarde paliwo, które pracują na odpadach przemysłowych od obróbki drewna, wiórkach, szczapach, peletach i kostkach paliwowych. Posiada własną sieć logistyczną i marketingową.

**Rezultaty techniczne i gospodarcze:** Maksymalna wydajność produkcyjna to 400 kotłów/rok.

**Суспільно-економічний опис:** Об'єкт розташований в селі Довге, Іршавського району Закарпатської області, населення якого складає близько 101 тис. жителів. Іршавський район знаходиться в центральній частині Закарпатської області. Район налічує 47 населених пунктів, 90% населення складають сільські жителі, 98.1% - українці. 53% території району складають ліси, відповідно до чого є актуальним використання в домашніх господарствах сучасних твердопаливних котлів.

**Мета проекту:** Виробництво твердопаливних котлів для забезпечення потреб опалення та гарячого водопостачання приватних господарств та соціальних установ району.

**Фінансування проекту:**  
Рік відкриття виробництва: 2006  
Інвестор: Кертіс Михайло Михайлович  
Вартість проекту: 38 тис. доларів США

**Компоненти проекту:**  
Площа виробництва 4000 м<sup>2</sup>.  
Виробничий комплекс з виробництва твердопаливних котлів, що працюють на відходах деревообробної промисловості, щепі, дровах, паливних пелетах та брикетах. Власна логістична та маркетингова мережа.

**Технічні та економічні результати:**  
Максимальна потужність виробництва: 400 одиниць котлів/рік.

#### EKO-KERT

Україна, обwód Zakarpacki,  
obszar Irszawa, wieś Long  
tel.: +38 0972 64 10 02

#### EKO-KERT

Україна, Закарпатська область,  
Іршавський район, село Довге  
tel: +38 0972641002





OPISY WIZYTOWANYCH MIEJSC  
NA POLSKIM PODKARPACIU

ОПИСИ ВІДВІДАНИХ МІСЦЬ У ПОЛЬСЬКОМУ ПІДКАРПАТТІ

# PODKARPACKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY AEROPOLIS ПІДКАРПАТСЬКИЙ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПАРК АЕРОПОЛІС

## Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Województwo podkarpackie ponad 2 mln ludności. Na 15 uczelniach wyższych studiuje ponad 74 tys. studentów. Największe uczelnie to Politechnika Rzeszowska i Uniwersytet Rzeszowski.

## Cel projektu:

1. Tworzenie terenów przemysłowych, infrastruktury inwestycyjnej i pozyskiwanie inwestorów
2. Utworzenie Preinkubatora Akademickiego
3. Umożliwienie rozwoju technologicznego i działalności badawczo - rozwojowej

## Koszt/finansowanie:

Kwota 47 mln zł, dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego 34,4 mln zł. II etap wynosi 68 mln zł, dofinansowanie 53,7 mln zł.

## Elementy składowe projektu:

PPNT Aeropolis o łącznej powierzchni ok. 118 ha składa się z trzech stref: „Strefa przylotniskowa” – obszar ok. 70 ha, położona w sąsiedztwie Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka; „Strefa podwyższonej aktywności gospodarczej” – ok. 47 ha; Obie strefy należą do Specjalnej Strefy Ekonomicznej EURO-PARK MIELEC i są uzbrojone w pełną infrastrukturę techniczną; Strefa obszaru Politechniki Rzeszowskiej, Budynek Preinkubatora Akademickiego PPNT o powierzchni całkowitej ok. 1000 m<sup>2</sup>. Obiekty kubaturowe planowane do wybudowania to Inkubator Technologiczny, Laboratorium Biotechnologii i Laboratorium Badawcze.

## Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Firmy zlokalizowane na terenie PPNT w swoich zakładach produkcyjnych planują zatrudnić ponad 1370 osób, a deklarowany poziom inwestycji przekracza 640 mln zł.

## Суспільно-економічне оточення:

У Підкарпатському воєводстві 2 млн. населення. У 15 вищих навчальних закладах навчається 74 тис. студентів. Найбільші навчальні заклади – це Ряшівська політехніка і Ряшівський університет.

## Мета проекту:

1. Створення промислових площ, інвестиційної інфраструктури і залучення інвесторів
2. Утворення Академічного Преінкубатора
3. Створення можливості для технологічного розвитку і науково-дослідної діяльності

## Кошти/фінансування:

Сума 47 млн. польських злотих, а сума фінансування із Європейського Фонду Регіонального Розвитку становила 34,4 млн. Злотих.

II етап становить 68 млн. злотих, а величина дофінансування 53,7 млн. злотих

## Складові елементи проекту:

ПНТП Аерополіс загальною площею близько 118 га складається із трьох зон: „Приаеропортна зона” – площа біля 70 га, розташована посусідству аеропорту Ряшів – Ясьонка; „Зона збільшеної економічної активності” – біля 47 га; Зона території Ряшівської Політехніки, будинок академічного преінкубатора ПНТП загальною площею біля 1000 м<sup>2</sup>. Об'єкти, які планується створювати: Технологічний Інкубатор, Біотехнологічна Лабораторія, Дослідна Лабораторія.

## Технічні та економічні результати:

На території ПНТП робочі місця для 1370 осіб, а планований рівень інвестицій перевищує 640 млн польських злотих



Rzeszowska Agencja  
Rozwoju Regionalnego S.A.  
Centrum Zarządzania PPN-T  
ul. Szopena 51  
35-959 Rzeszów  
tel.: +48 17 86-76-206  
fax.: +48 17 85-20-611

Жешувское региональное развития  
С.А. приказывания ППН-Т  
вул. Шопена 18  
35-959 Ряшів  
Тел. +48 17 86-76-206  
факс.: +48 17 85-20-611

email: aeropolis@rarr.rzeszow.pl  
www.aeropolis.com.pl





Miejskie Przedsiębiorstwo  
Wodociągów i Kanalizacji  
ul. Naruszewicza 18  
35-055 Rzeszów,  
tel. +48 17 850 96 00

Міське підприємство  
водопроводів і каналізації  
вул. Нарушевича 18  
35-055 Ряшів,  
тел. +48 17 850 96 00

[www.mpwik.rzeszow.pl](http://www.mpwik.rzeszow.pl)

## МІЕJSKІЕ ПРЕДПІЄЯРСТВО ВОДОЦІАГІВ І КАНАЛІЗАЦІЇ

### ОЧИСНА СТАНЦІЯ МІСЬКОГО ПІДПРІЄМСТВА ВОДОПРОВОДІВ І КАНАЛІЗАЦІЇ

#### Оточення соціально-економічне:

Очyszczalnia ścieków w Załężu (północno-wschodnia część miasta Rzeszowa) obsługuje około 200 tys. mieszkańców. Oczyszczalnię oddano do eksploatacji w 1988 r.

#### Cel projektu:

Celem projektu jest zagospodarowanie biogazu powstającego w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych w czterech wydzielonych komorach fermentacyjnych. Biogaz wykorzystany jest do produkcji energii elektrycznej przy jednoczesnym wytwarzaniu ciepła (2 kogeneratory o mocy 345 kW i 1 kogenerator o mocy 350 kW) oraz do wytwarzania energii cieplnej (2 kotły Viessmanna).

#### Koszt/finansowanie:

Koszt: 4,9 mln zł, finansowanie: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska.

#### Elementy składowe projektu:

Proces oczyszczania ścieków oparty jest na metodzie osadu czynnego z usuwaniem związków fosforu i azotu. Przepustowość oczyszczalni wynosi 62 500 m<sup>3</sup>/d. Średni dobowy przepływ wynosi ok. 45 000 m<sup>3</sup>/d. Na oczyszczalni pracują trzy moduły kogeneracyjne: dwa o mocy elektrycznej 345 kW i 520 kW ciepła i jeden moduł kogeneracyjny o mocy elektrycznej 350 kW i 520 kW ciepła, przystosowane do pracy na biogazie oczyszczalnianym i gazie ziemnym.

#### Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Uzyskiwane w ten sposób ciepło pokrywa w 100% zapotrzebowanie oczyszczalni ścieków na energię cieplną niezbędną w procesach technologicznych oczyszczania ścieków, a w okresie zimowym także energię cieplną do celów grzewczych. Produkcja energii elektrycznej z biogazu pokrywa w 65% potrzeby oczyszczalni ścieków.

#### Суспільно-економічний опис:

Осина станція в Заленжу (північно-східна частина міста Ряшів) обслуговує біля 200 тис. мешканців. Очисні споруди були віддані в експлуатацію в 1988 році.

**Мета проекту:** Метою проекту є використання біогазу, який утворюється в результаті без кисневої ферментації осадів у чотирьох окремих ферментаційних камерах. Цей біогаз використовується для виробництва електроенергії із одночасним виділення тепла (2 kogeneratory o potężności 345 kW i 1 kogenerator o potężności 350 kW) та виробництва теплової енергії (2 kotły Viessmanna).

#### Фінансування проекту:

Вартість: 4,9 млн. злотих, фінансування: Міське Підприємство Водопроводів і Каналізації в Ряшеві та Воєводський Фонд охорони навколишнього середовища.

**Компоненти проекту:** Процес очищення стоків базується на методі активного осаду із усуванням сполук фосфору і азоту. Пропускна спроможність очисних споруд становить 62 500 м<sup>3</sup>/добу. Середня добова пропускна спроможність становить близько 45 000 м<sup>3</sup>/добу.

На очисній станції працює три kogeneraційні модулі: два електричною потужністю 345 kW i 520 kW тепла та один kogeneraційний модуль електричною потужністю 350 kW i 520 kW тепла, пристосовані для роботи на біогазі, що утворюється в процесі очистки та на природному газі.

#### Результати технічні і економічні:

Отримане таким чином тепло покриває на 100% потреби очисної станції у тепловій енергії, яка необхідна для технологічних процесів очистки стоків, а у зимовий період також тепловою енергією для опалення. Виробництво електричної енергії із біогазу покриває 65% потреб самої очисної станції.

# AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO MARR S.A. АГЕНЦІЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ MARR S.A.

## Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Miasto Mielec i powiat mielecki zamieszkuje ponad 100 tys. ludności.

**Cel projektu:** Produkcja samochodu elektrycznego, pojazdów użytkowych oraz całej infrastruktury związanej z użytkowaniem pojazdów elektrycznych, w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju i uniezależnienia od światowych cen ropy.

**Koszt/finansowanie:** Projekt jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Projekt o łącznej wartości ponad 19,3 mln zł.

**Elementy składowe projektu:** Terminale ładowania pojazdów elektrycznych, stacja monitorowania pojazdów elektrycznych, prototyp samochodu elektrycznego, prototypy 1-, 2- i 3-śladowych lekkich pojazdów elektrycznych, prototyp mikroelektrowni OZE.

**Rezultaty techniczne i ekonomiczne:** Zbudowanie w Polsce nowego segmentu przemysłu samochodowego poprzez stworzenie i przetestowanie polskiego wielofunkcyjnego, elektrycznego samochodu miejskiego.

## Суспільно-економічний опис:

Місто Мелець і мелецький повіт мають понад 100 тис. населення.

**Мета проекту:** Виробництва електричного автомобіля, допоміжних транспортних засобів та цілої інфраструктури, пов'язаної із використання електричних транспортних засобів.

**Фінансування проекту:** Проект реалізується а рамках Операційної Програми Інноваційна економіка. Загальна вартість проекту становить понад 19,3 млн zł.

**Компоненти проекту:** Термінали для заправки електромобілів, станція моніторингу електромобілів, прототип мініелектростанції ВДЕ.

## Результати технічні і економічні:

Створення в Польщі нової системи автомобільної промисловості шляхом створення і тестування польського багатofункційного міського електричного автомобіля.



Agencja Rozwoju Regionalnego MARR S.A.  
ul. Chopina 18  
39-300 Mielec  
tel.: +48 17 788 18 50  
fax: +48 17 788 18 64

Агенція Регіонального Розвитку  
вул. Шопена 18  
39-300 Мелець  
тел. : +48 17 788 18 50  
факс: +48 17 788 18 64



e-mail: [marr@marr.pl](mailto:marr@marr.pl)  
[www.marr.pl](http://www.marr.pl)





Inkubator Przedsiębiorczości IN-MARR  
Agencja Rozwoju Regionalnego MARR S.A.  
ul. Wojska Polskiego 9  
39-300 Mielec  
tel./fax: +48 17 788 00 10

Інкубатор підприємництва IN-MARR  
Агенція Регіонального Розвитку  
вул. Війська польського 9  
39-300 Мелець  
тел. /факс: +48 17 788 00 10

e-mail: in-marr@inkubator.ptc.pl

## IN-MARR MIELEC

### Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Inkubator Przedsiębiorczości IN-MARR powstał w 1992 r. do wspierania i rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw regionu mieleckiego. Od 1996 r. Inkubator działa na terenie pierwszej utworzonej w Polsce Specjalnej Strefie Ekonomicznej EUROPARK MIELEC.

### Cel projektu:

Wyposażenie i rozbudowa Inkubatora o nowe, mniej energochłonne obiekty. Wsparcie przedsiębiorców wprowadzających innowacje produktowe w następujących dziedzinach: lotnictwo, motoryzacja, budownictwo, produkcja nowych materiałów, elektronika i automatyka, energetyka (w tym odnawialna) i ochrona środowiska.

### Koszt/finansowanie:

Całkowity koszt projektu wynosi ponad 45 mln zł. Projekt w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej.

### Elementy składowe projektu:

1. Budowa nowego segmentu Inkubatora z: zapleczem biurowym i konferencyjnym, prototypownią, laboratorium przemysłowym, biurem konstrukcyjnym, pomieszczeniami produkcyjnymi dla firm innowacyjnych.
2. Przebudowa istniejącego budynku w celu świadczenia usług logistycznych dla biznesu.
3. Budowa hali usługowej z zapleczem biurowo-warsztatowym dla branży usług lotniczych.
4. Rozbudowa infrastruktury dla przyszłych inwestorów.

### Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Znaczna poprawa współczynnika kształtu obiektów Inkubatora, co zmniejsza koszty ogrzewania, zmiana rodzaju paliwa, zastosowanie bardziej wydajnych technologii grzewczych (kotły, instalacja dystrybucji ciepła, układy sterowania), uzyskanie certyfikatu energetycznego obiektu Inkubatora. Wdrożenie innowacji produktowych w przedsiębiorstwach.

## IN-MARR МЕЛЕЦЬ

### Суспільно-економічне оточення:

Інкубатор підприємництва IN-MARR засновано в 1992 році для підтримки і розвитку малого і середнього бізнесу мелецького регіону. Від 1996 року інкубатор діє на території першої створеної в Польщі Спеціальної Економічної Зони ЄВРОПАРК МЕЛЕЦЬ.

### Мета проекту:

Обладнання і розширення Інкубатора новими, менш енергозатратними об'єктами. Підтримка підприємців, що впроваджують інноваційні продукти у таких галузях, як: авіація, моторизація, будівництво, виробництво нових матеріалів, електроніка і автоматика, енергетика (і відновлювальна) та охорона навколишнього середовища.

### Фінансування проекту:

Повна вартість проекту становить понад 45 млн zł. Проект реалізується в рамках Операційної Програми Розвиток Східної Польщі.

### Компоненти проекту:

1. Створення нового сегменту Інкубатора із: офісною і конференційною базою, цехом створення прототипів, промисловою лабораторією, конструкторським бюро, виробничими приміщеннями для інноваційних фірм.
2. Перебудова існуючого будинку з метою надання логістичних послуг для бізнесу.
3. Створення цеху для надання послуг із базою офісів і майстерень для галузі авіаційних послуг.
4. Розширення інфраструктури для майбутніх інвесторів.

### Результати технічні і економічні:

Значне покращення показників технічних параметрів об'єктів Інкубатора, що зменшить видатки на опалення, заміна виду палива для потреб опалення з мазуту на природній газ, більш економних опалювальних технологій, отримання енергетичного сертифікату об'єкту Інкубатора, Впровадження виробничих інновацій на підприємствах.

## Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Firma D.A. Glass powstała w 1989 roku. Zakład 10 km od Rzeszowa na terenie Parku Naukowo-Technologicznego AEROPOLIS

## Cel projektu:

- budowa zakładu produkcyjnego wraz z zapleczem badawczo-rozwojowym,
- doskonalenie technologii chemicznego przetwórstwa szkła w procesie produkcyjnym.

## Koszt/finansowanie:

Wartość 16 mln zł. Projekt był współfinansowany ze środków EFRR 9,5 mln zł

## Elementy składowe projektu:

Zautomatyzowana linia produkcyjna do chemicznego przetwarzania szkła metodą wertykalno-zanurzeniową wraz z urządzeniami towarzyszącymi: stanowiska rozkroju szkła, szlifowania, drukowania, suszenia z pełną infrastrukturą oczyszczania i wentylacji. Linia produkcyjna umożliwia produkcję szkła z zastosowaniem nanotechnologii do kontrolowanej przepuszczalności światła w wybranym zakresie promieniowania widzialnego.

## Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Dywersyfikacja produkcji, wprowadzenie na rynek nowych produktów, dla odbiorców zagranicznych oraz wzrost zatrudnienia personelu produkcyjnego i laboratoryjnego. Uniezależnienie się od dostawców specjalistycznych usług badawczych oraz zintensyfikowanie prac B+R.

## Suспільно-економічний опис:

Фірма D.A. Glass створена у 1989 році. Виробниче 10 км. від Ряшева на території науково-технологічного парку АЕРОПОЛІС

## Мета проекту:

- створення виробничого підприємства із науково-технічною базою.
- вдосконалення технології хімічної обробки скла у виробничому процесі.

## Фінансування проекту:

Вартість перевищила 16 млн. злотих. Проект був фінансований із ЄФРР 9,5 млн. польських злотих.

## Компоненти проекту:

Автоматизована виробнича лінія для хімічної обробки скла методом вертикального занурення із супутніми приладами; місця нарізки скла, шліфування, друкування, сушки із комплексною інфраструктурою очищення і вентиляції. Виробнича лінія дає можливість продукувати скло із застосуванням нанотехнологій для контрольованого пропуску світла у вибраному спектрі видимого опромінювання.

## Результати технічні і економічні:

Впровадження на ринок нових високотехнологічних продуктів, для закордонних клієнтів та збільшення робочих місць для виробничого і лабораторного персоналу. Усунення залежності від спеціальних дослідних послуг і ідентифікація робіт B+R



Kla Ulbrichta do pomiaru parametrów szyby



## Krzysztof Ciepluch

Doradca inwestycyjny, D.A. Glass  
konsultant z inwestowania, «D.A. Glass»



Wiesław Doros  
właściciel firmy D.A. Glass  
власник фірми «D.A. Glass»

D.A. Glass –Teodora Doros  
ul. Warszawska 55  
35-205 Rzeszów  
tel. +48 15 877 61 02  
fax +48 15 844 28 03

D.A. Glass –Теодора Дорос  
35-205 Ряшів  
Варшавська 55  
тел. +48 17 862 67 45  
факс +48 17 862 84 60

email: daglass@daglass.pl  
www.daglass.pl

## Koordynatorzy projektu:

**mgr inż. Kazimierz Tuszyński**

Prezes Stowarzyszenia na rzecz Innowacyjności i Transferu Technologii „Horyzonty”

**mgr Nataliya Kostyuk**

Specjalista d/s realizacji projektów LvCINTE

## Realizatorzy projektu:

**prof. dr hab. inż. Witold Niemiec**

Politechnika Rzeszowska,  
Zakład Oczyszczania i Ochrony Wód

**prof. dr hab. Mirosław Sanyckyj**

UN „Politechnika Lwowska”

**doc. Serhiy Syrotyuk**

kierownik Laboratorium Odnawialnych Źródeł Energii Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Rolniczego

**doc. Taras Žuk**

dyrektor, katedra mechaniki budowli i mostów, PP „Budfarmacja”, Narodowy Uniwersytet „Politechnika Lwowska”

**dr Mychajło Jaworskyj**

dyrektor Lwowskiego Centrum Informacji Naukowej Technicznej i Ekonomicznej

**dr Oleksandr Slepokurov**

wicedyrektor Południowego Instytutu Własności Intelektualnej

**dr inż. Mariusz Szewczyk**

Politechnika Rzeszowska,  
Katedra Termodynamiki

**dr inż. Joanna Wilk**

Politechnika Rzeszowska,  
Katedra Termodynamiki

**dr inż. Robert Smusz**

Politechnika Rzeszowska,  
Katedra Termodynamiki

**dr Barbara Sieńko**

Politechnika Rzeszowska,  
Zakład Finansów i Bankowości

**Katarzyna Sobótka-Demianowska**

Koordinator Priorytetu Energia 7. Programu Ramowego

**Ivan Kulchytsky**

zastępca Dyrektora Lwowskiego Centrum Informacji Naukowej Technicznej i Ekonomicznej

**Ivan Ustycz**

prezes Fundacji Rozwoju Współpracy Transgranicznej

**Roman Kuzych**

zastępca kierownika departamentu ekonomiki, kierownik zarządu ekonomiki budownictwa inwestycyjnego i energooszczędzania

**Robert Bury**

Stowarzyszenie Horyzonty

**Eugeniusz Marcol**

koordynator ds. analiz i kontaktów z inwestorami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

**Mirosław Rzeszutek**

ekspert wiodący, Stowarzyszenie „Horyzonty”

**Oktawia Niemiec**

Politechnika Rzeszowska,  
Katedra Prawa i Administracji

**Anna Ordyna**

asystent projektu,  
Stowarzyszenie „Horyzonty”

**Anna Borowiec**

asystent projektu,  
Stowarzyszenie „Horyzonty”

**Mychajło Kut**

główny specjalista Zarządu ds. wdrożeń innowacyjnych inwestycji oraz stałego rozwoju miasta Użhorodzkiej rady miejskiej

**Walerij Gryszczenko**

dyrektor Agencji Rozwoju Regionalnego „Zakarpacie”

**Serhiy Paskal**

dyrektor “Solar Karpathy” Ltd.

**Oleg Szmilyk**

inżynier organizacji społecznej Agencja rozwoju regionalnego „Perspektywa Stryju”

**Serhiy Tsukornyk**

dyrektor SPF “Lvivenergocomfort”

**Ruslan Figol**

pracownik Lwowskiego CSTEI

**Piotr Dżumaczuk**

dyrektor kierunku energooszczędności PP „Współczesne Osiedle”

**Borys Hnyda**

dyrektor, Sp. z o.o. „Dobrobut”

**Jarosław Halicki**

dyrektor Sp. z o.o. Magma telekom

**Borys Hnyda**

główny specjalista spraw perspektywnego rozwoju elektrycznych sieci SA Projektu poszukującego, naukowo-badawczego, technologicznego instytutu „Ukrzachódenergoprojekt

## Gospodarze wizyt studialnych:

**Janusz Ramski**

wiceprezes zarządu Rzeszowskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. Podkarpacki Park Naukowo-Technologicznego Aeropolis

**Zdzisław Klonowski**

prezes Mieleckiej Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

**Grażyna Gajek**

kierownik projektu w Mieleckiej Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

**Wiesław Doros**

Firma D.A. Glass

**Jerzy Bajorek**

dyrektor Inkubatora Przedsiębiorczości IN MARR w Mielcu

**Małgorzata Wontor**

kierownik oczyszczalni ścieków Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie

**Igor Chopko**

kierownikowi działu eksploatacji w Firmie JABIL w Użgorodzie

**Anna Kalnibolotoska**

wicedyrektor firmy Groklin Karpaty w Użgorodzie

**Ivan Gerhachrd**

projektant własnej biogazowni na Zakarpaciu

**Wołodimir Magjar**

starszy majster z Użgorodzkiej Elektrowni Wodnej

**Michajło Kertis**

z firmy EKO-KERT w Zakarpackich górach

## Autorzy zdjęć:

Kazimierz Tuszyński

Michał Barwiński

Robert Smusz

