



ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ГРОШІ vs ЛЮДИ?





Зятікова Тетяна

експерт з впровадження ЄЕВ

начальник відділу інфраструктурних
проектів та енергоефективності
департаменту економічного розвитку
Житомирської міської ради



Гончарук Олександр

технічний спеціаліст

Заступник начальника відділу
інфраструктурних проектів та
енергоефективності департаменту
економічного розвитку Житомирської
міської ради



Гаращук Сергій

експерт з місцевих фінансів,
консультант з бюджетних питань
Житомирського регіонального
відділення Асоціації міст України



Як працюємо?

- 70 хв. на презентацію + 20 хв. на запитання/відповіді

Але можна задавати питання по ходу презентації

Запитання до аудиторії

- Для чого займатися енергозбереженням?
- Що перш за все потрібно для впровадження енергозбереження?

1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.

1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.

1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.

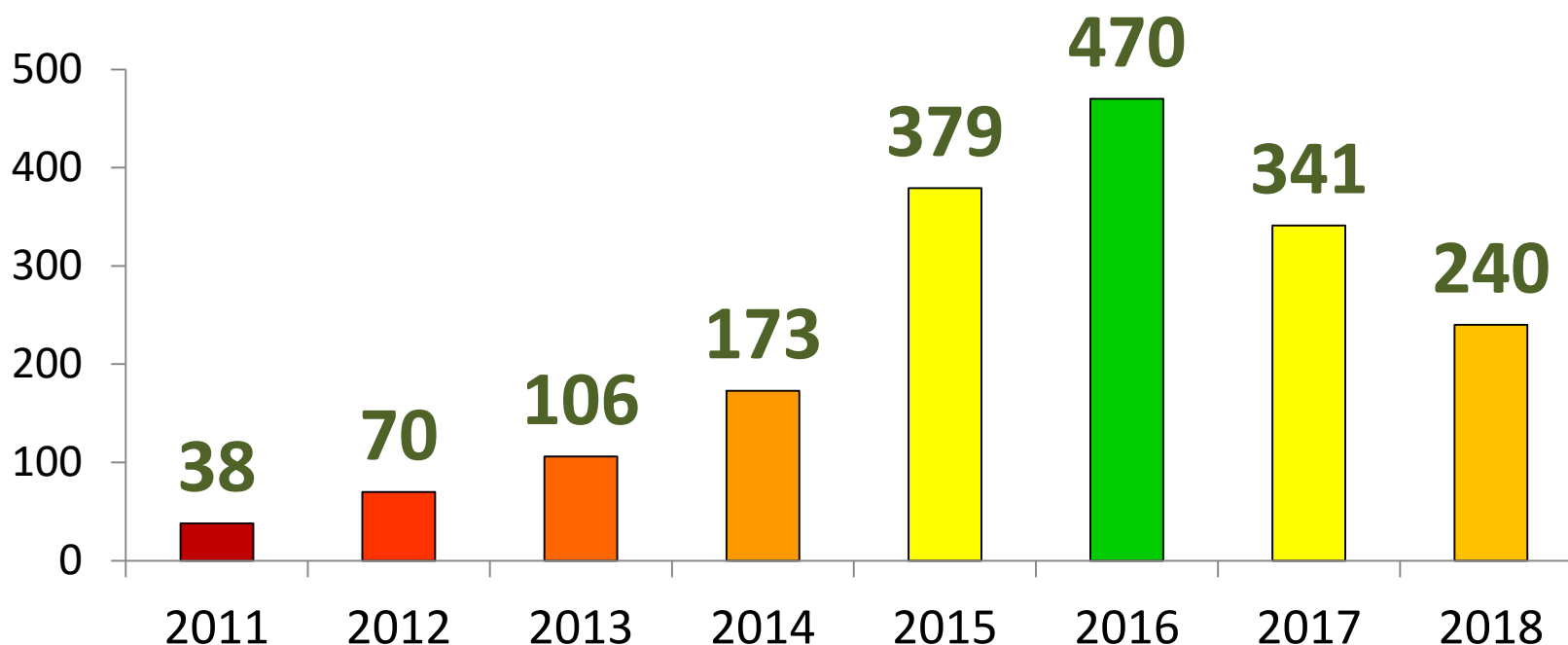
1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.

1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.

З ЧОГО ВСЕ ПОЧИНАЛОСЯ?



млн.грн. **Бюджет розвитку міста Житомир**

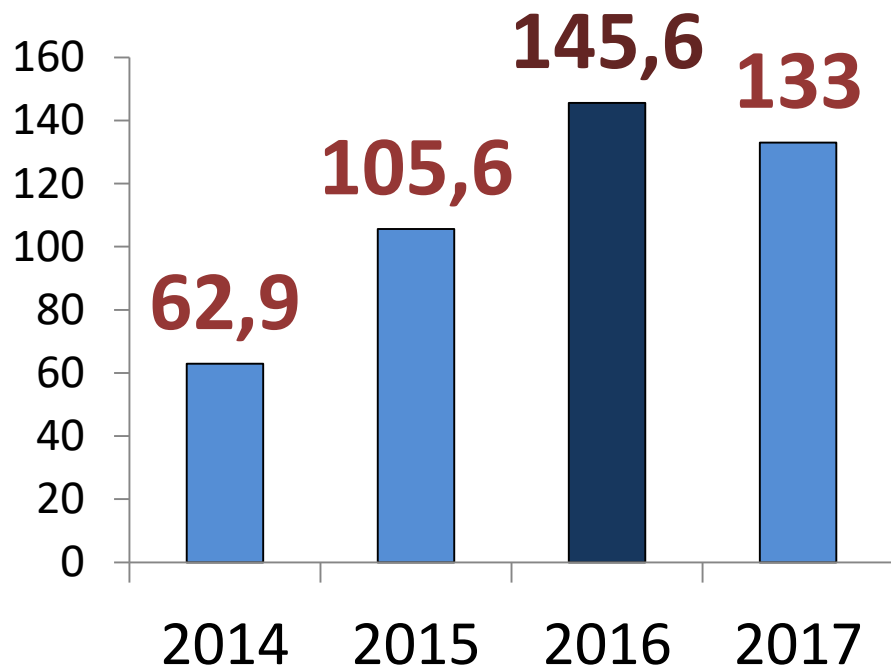


ПОШТОВХОМ ДО ДІЙ БУВ ШАЛЕНИЙ ДЕФІЦИТ ФІНАНСІВ

ЧОМУ ПОТРІБНО ВКЛАДАТИ КОШТИ В ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ?



Видатки на оплату комунальних послуг та енергоносіїв, млн. грн.



З ЯКИХ:

70,0% освіта

73,0% теплова енергія

ПОТЕНЦІАЛ ЕКОНОМІЇ – 40-60% (58-87 млн. грн. в рік)

ЧОМУ ПОТРІБНО ВКЛАДАТИ КОШТИ В ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ?



Окрема тема – нічний тариф на електроенергію для зовнішнього освітлення



**З 01.01.17 тариф зріс на 70%,
а у порівнянні з березнем 2016 року – у 5 разів**



ЩО РОБИТИ?

**У 2012 році було залучено 3,0 млн. грн. кредитних коштів
Північної Екологічної Фінансової Корпорації НЕФКО**

За кредитні кошти було виконано:

- заміну 1769 ліхтарів з лампами розжарювання на світлодіодні ліхтарі;
- додатково встановлено 28 світлодіодних ліхтарів.

*Крім цього частина кредитних коштів – 703,5 тис. грн.
була спрямована на термомодернізацію ДНЗ №21*





МУНІЦИПАЛЬНІ БУДІВЛІ

РЕАЛІЗОВАНІ ПРОЕКТИ

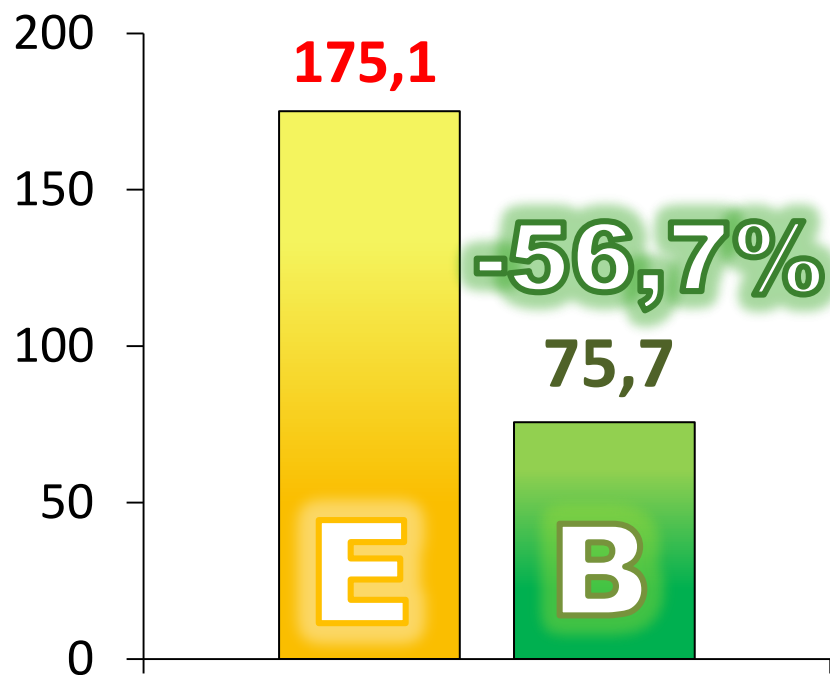


ТЕРМОРЕНОВАЦІЯ ДНЗ №21		ТЕРМОРЕНОВАЦІЯ ДНЗ №63		
2012-2013		2014-2015		ПЕРІОД РЕАЛІЗАЦІЇ
 		 		ПАРТНЕРИ
<u>77,8 тис. євро</u>		<u>147,4 тис. євро</u>		ВАРТІСТЬ ПРОЕКТУ
				

16



“Енергоефективна термосанація (капітальний ремонт) будівлі дошкільного навчального закладу №63 за адресою: м. Житомир, вул. Київська, 45”



Споживання теплової енергії,
кВт·год/м2 рік

■ Поточне ■ Очікуване



Використаний німецький підхід
та європейські норми до
термореновації ДНЗ №63



Це ж так просто!

Я це зроблю!

Я можу це зробити!

Я спробую...

Як мені це зробити?

Я хочу це зробити!

Я не можу цього зробити (не вмію, не вийде)

Я не буду цього робити.

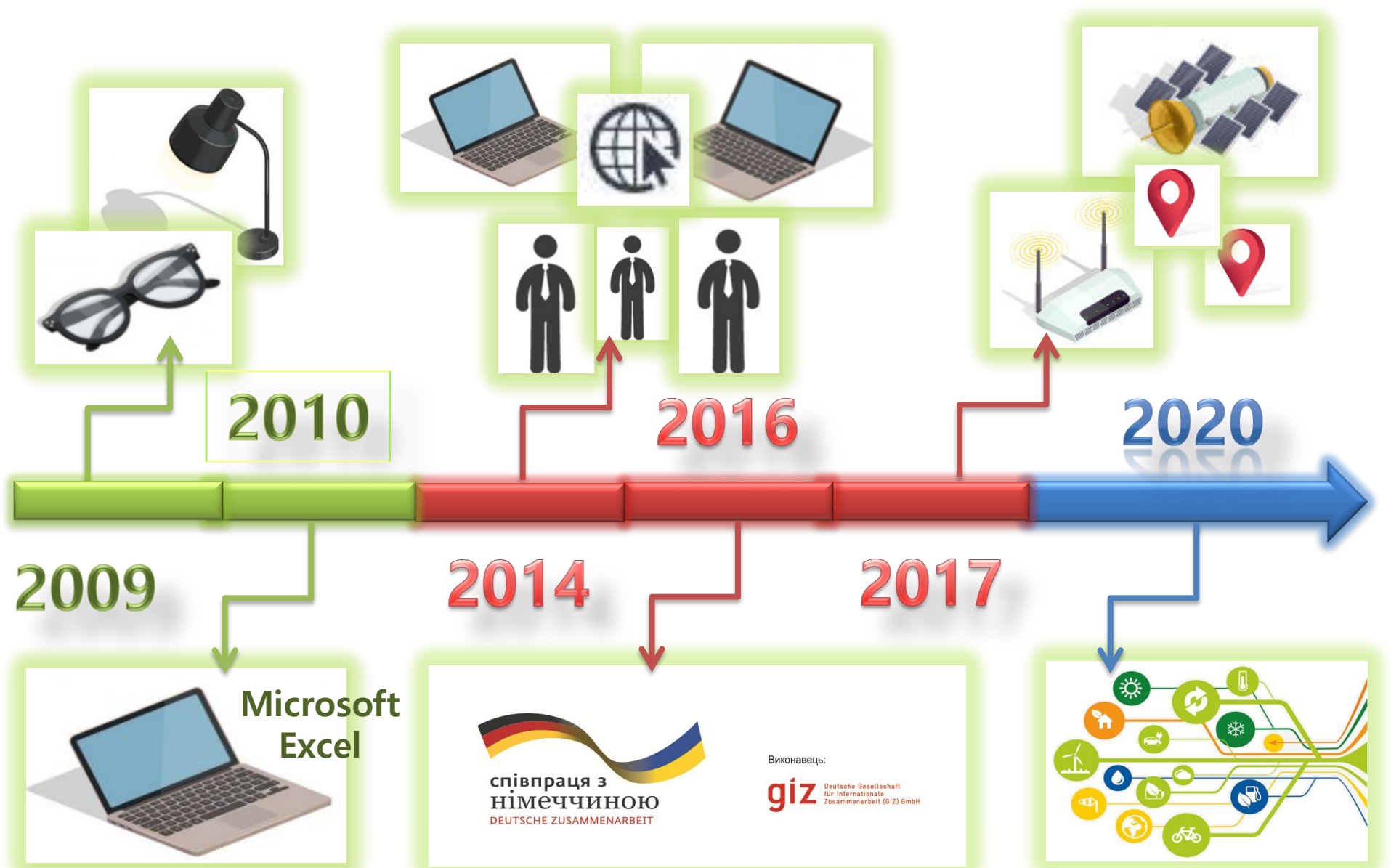


1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.



ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЕНЕРГОМОНІТОРИНГУ







ЩО ПЕРШЕ?

Енерго**МОНІТОРИНГ**

VS

Енерго**МЕНЕДЖМЕНТ?**

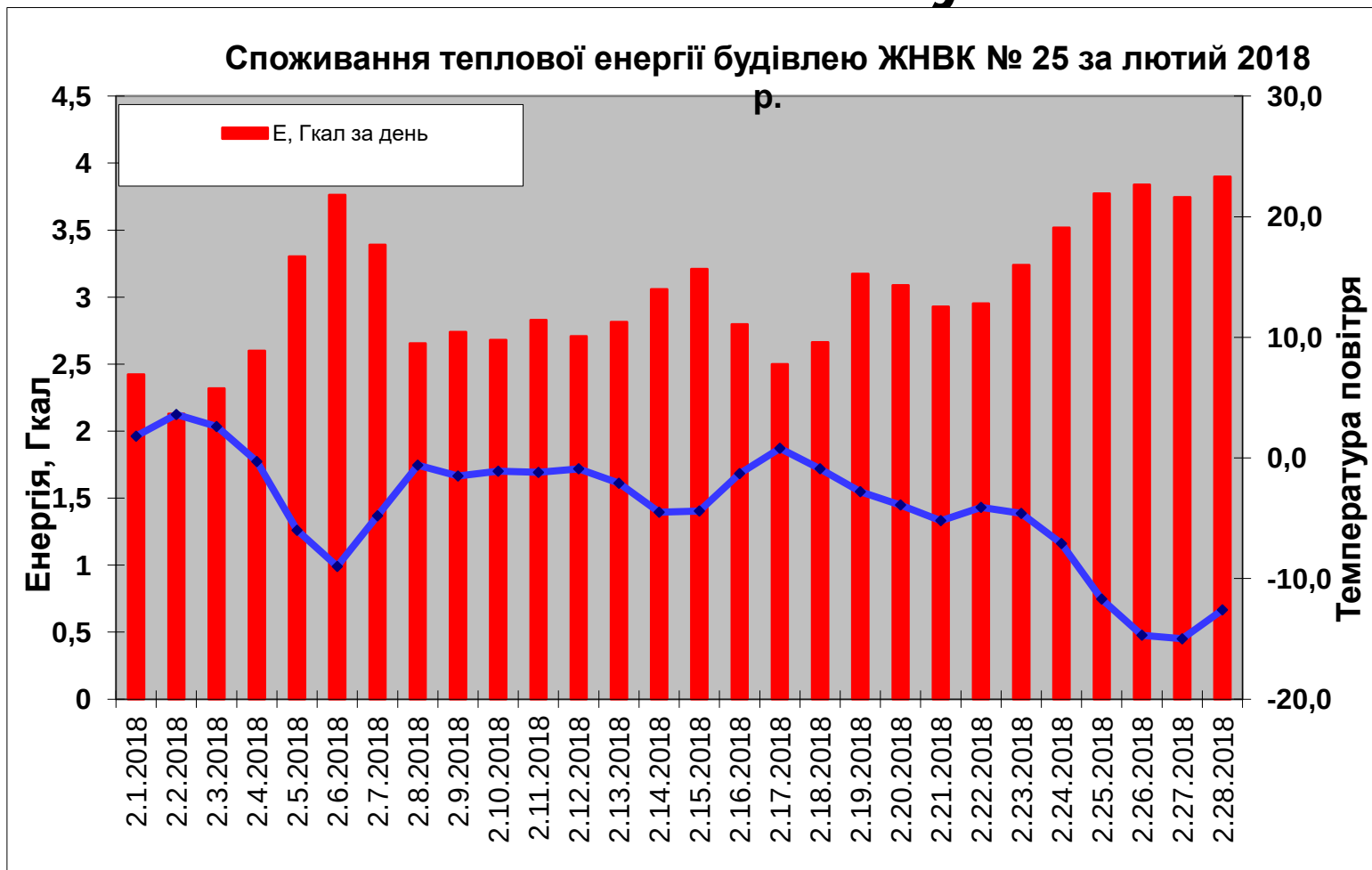
З чого варто починати?



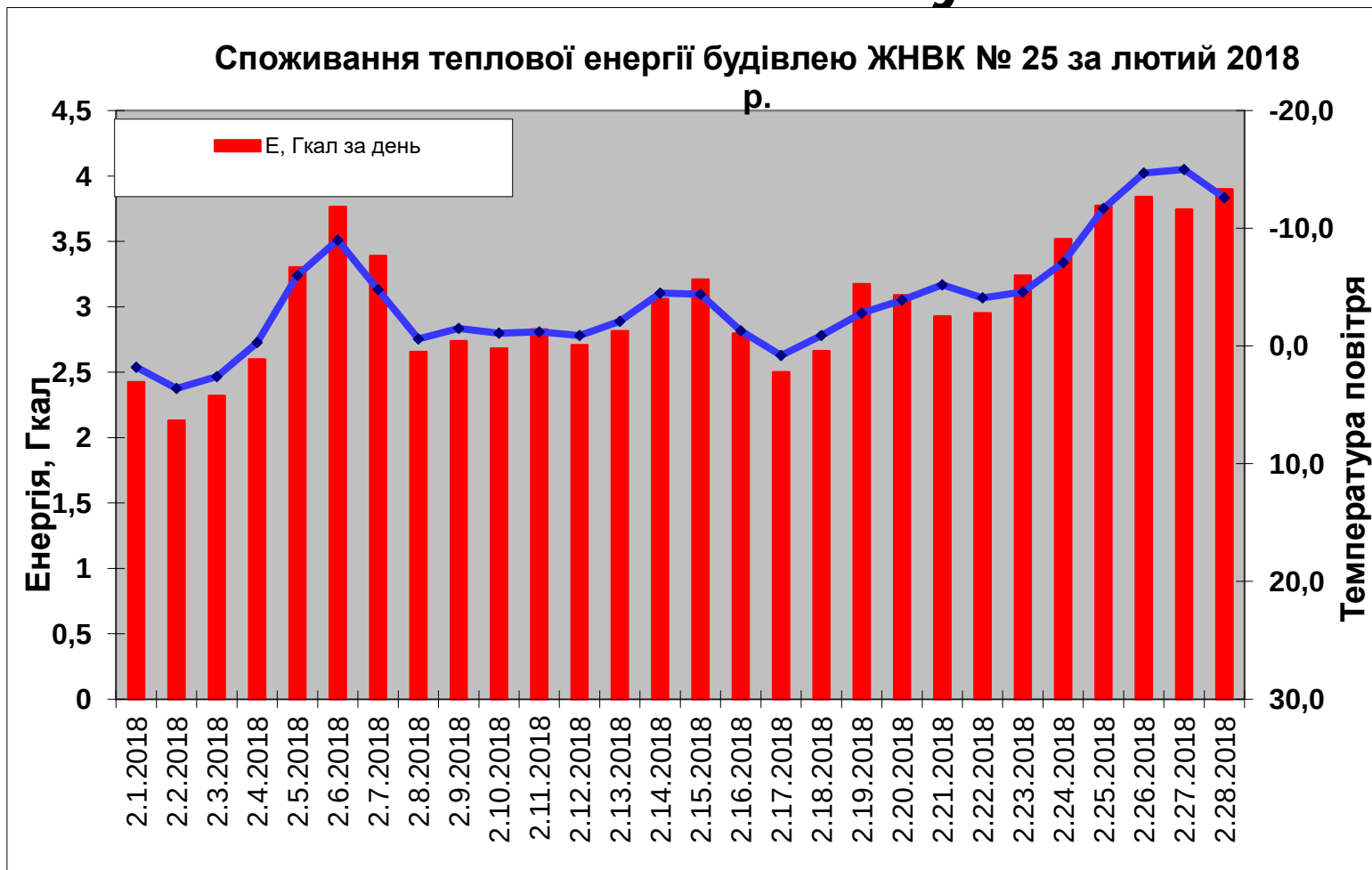
ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ: що впливає на споживання тепла будівлею?



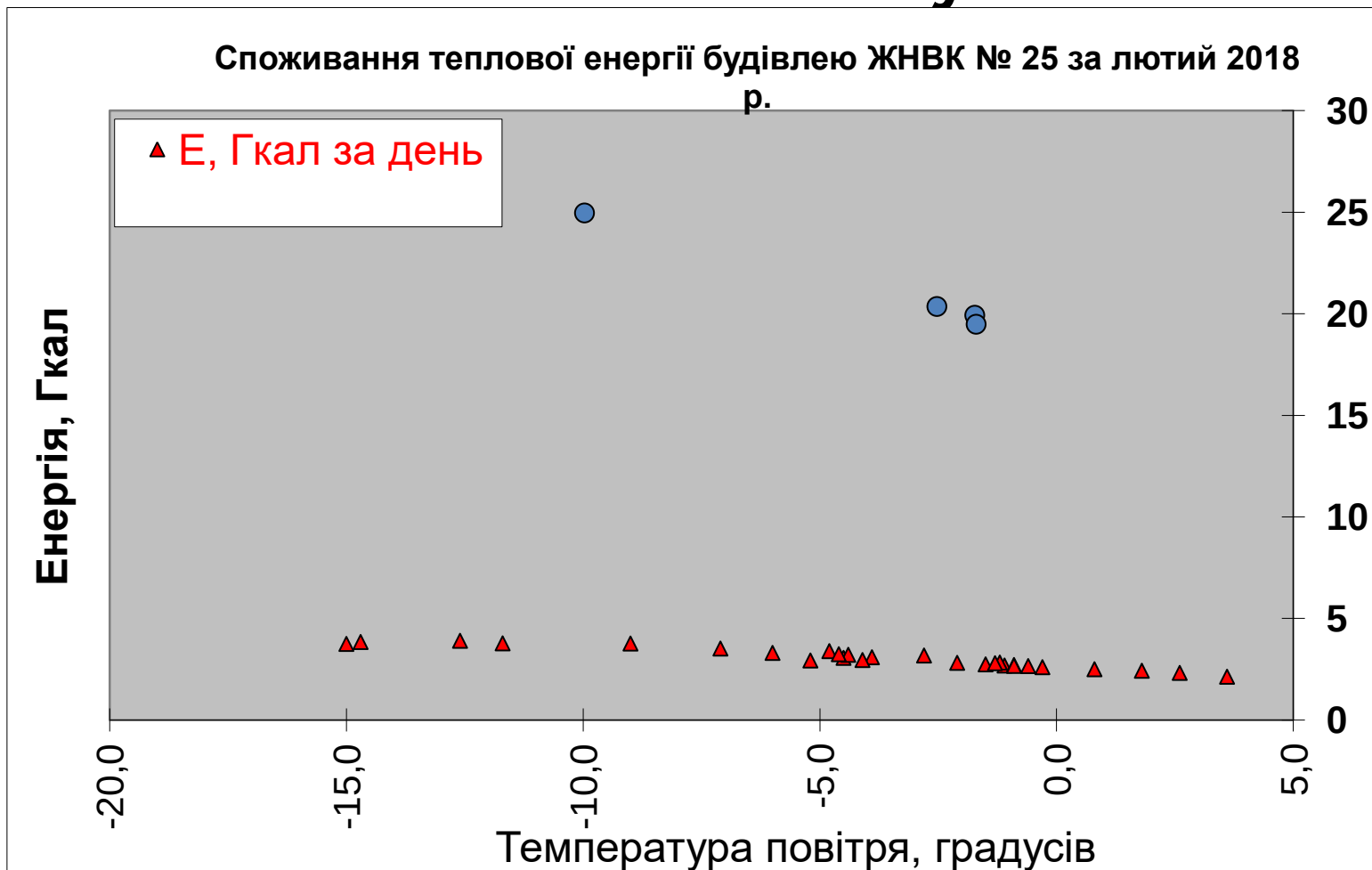
БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування



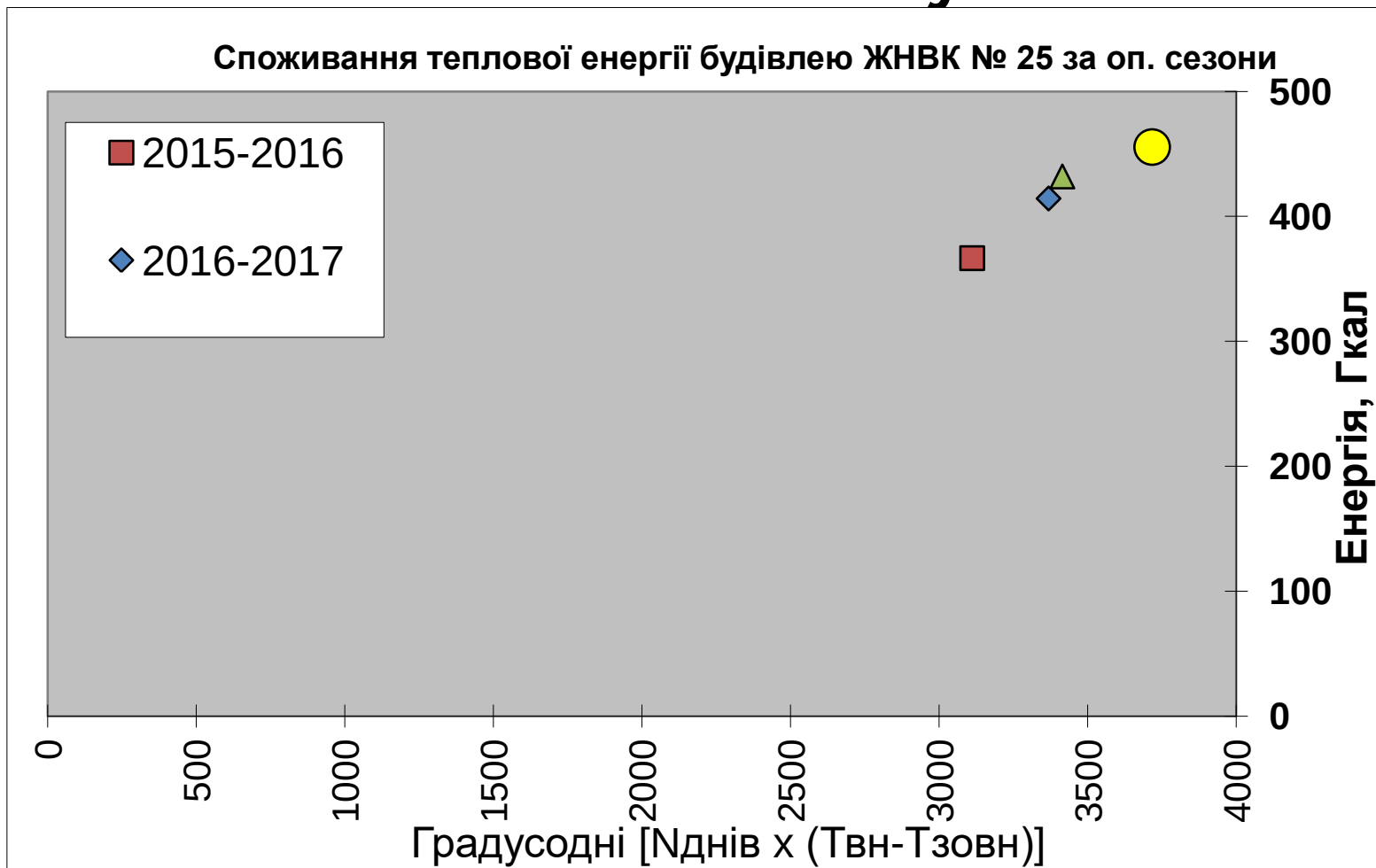
БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування



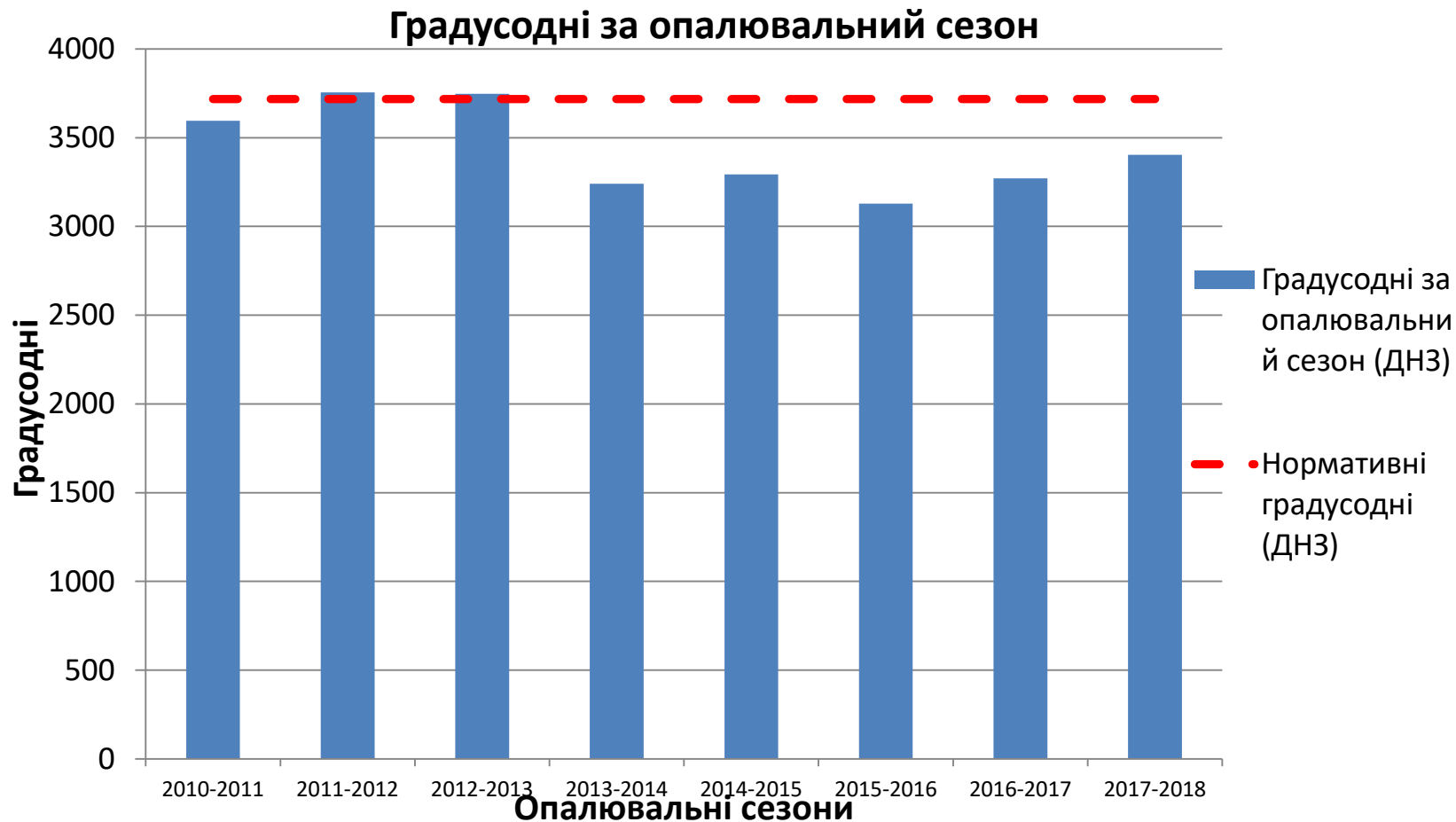
БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування



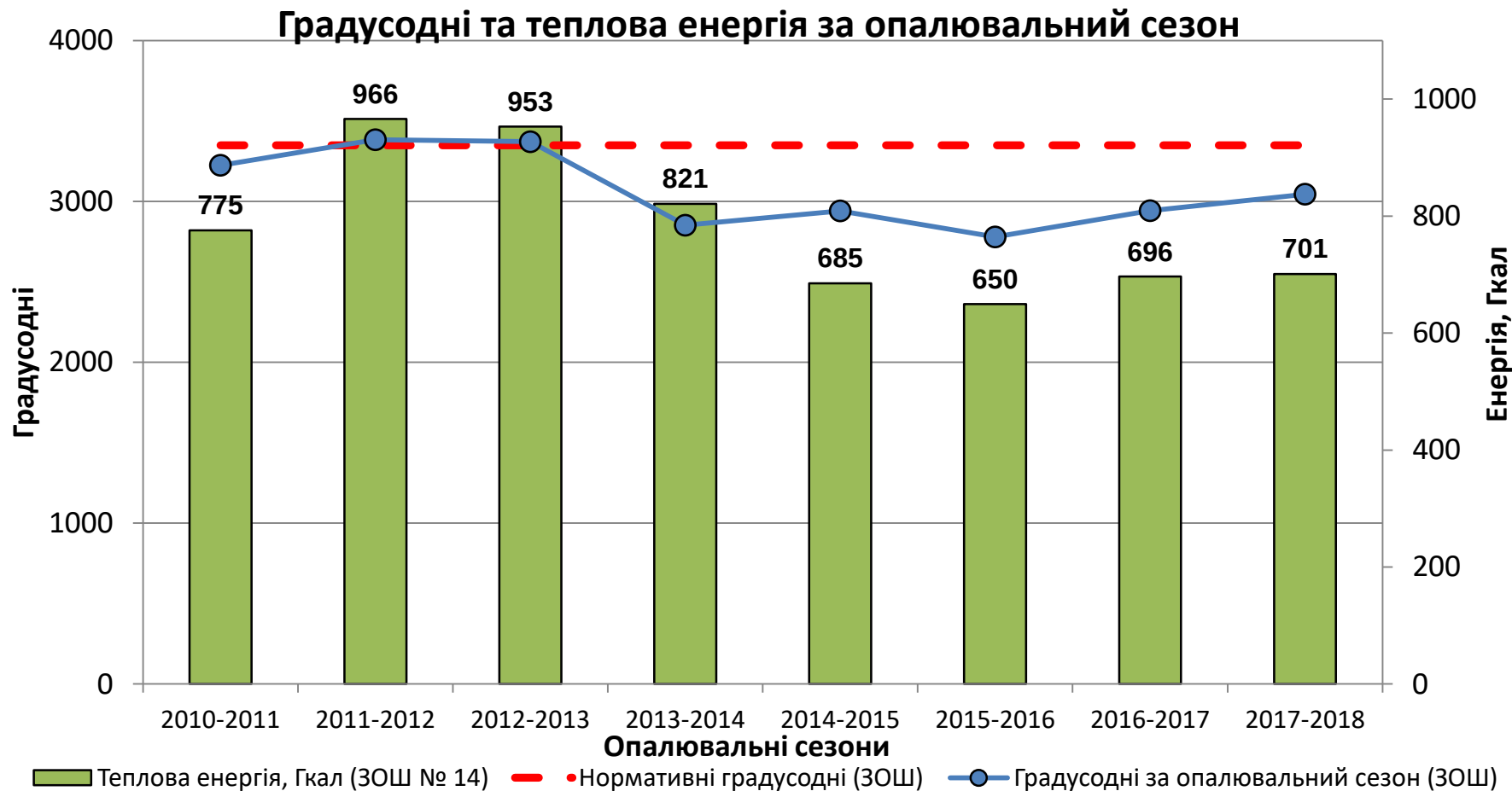
БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування



БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування

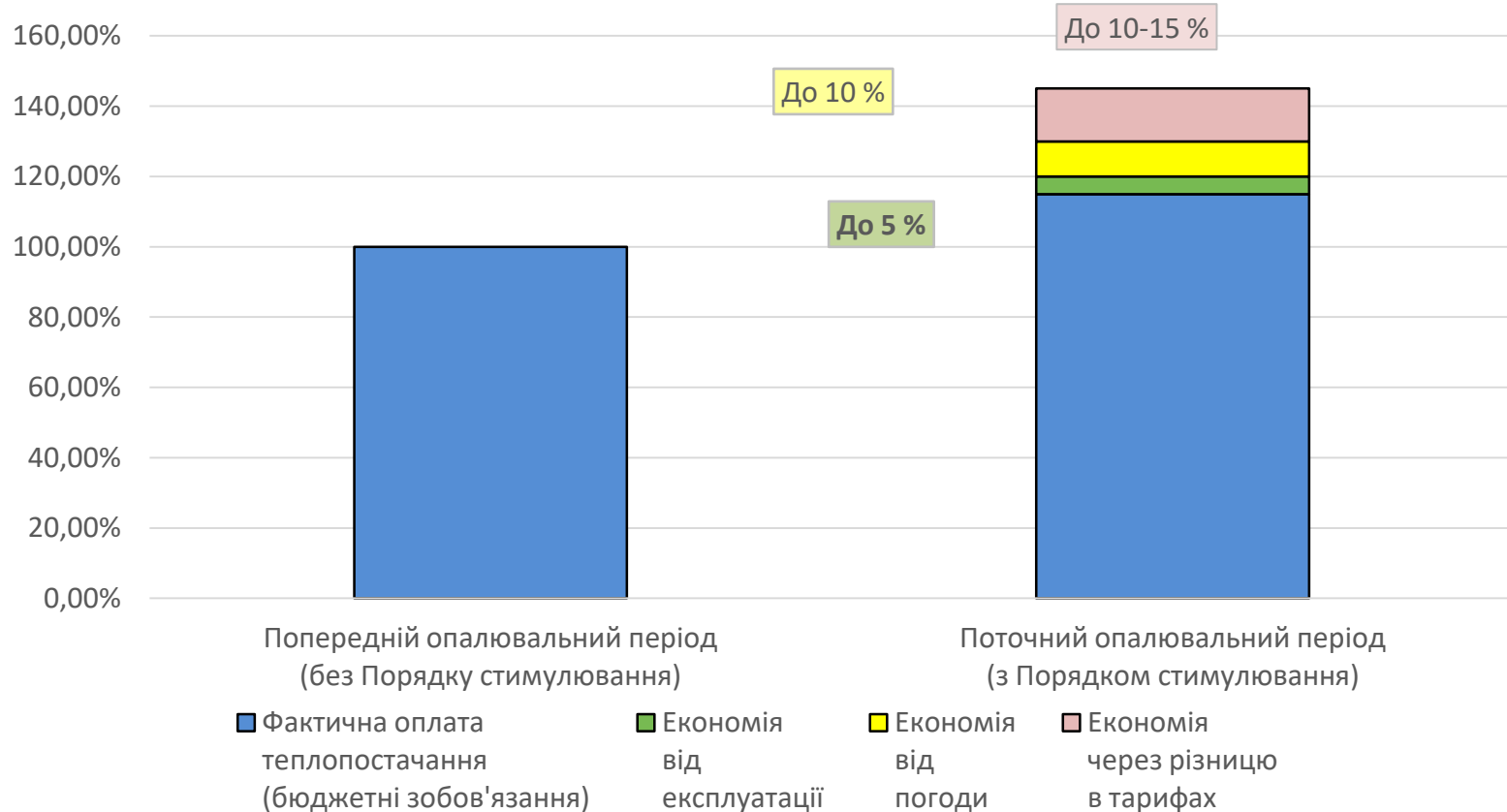


БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування



БАЗОВІ РІВНІ І ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: ПРИНЦИП ВИКОРИСТАННЯ

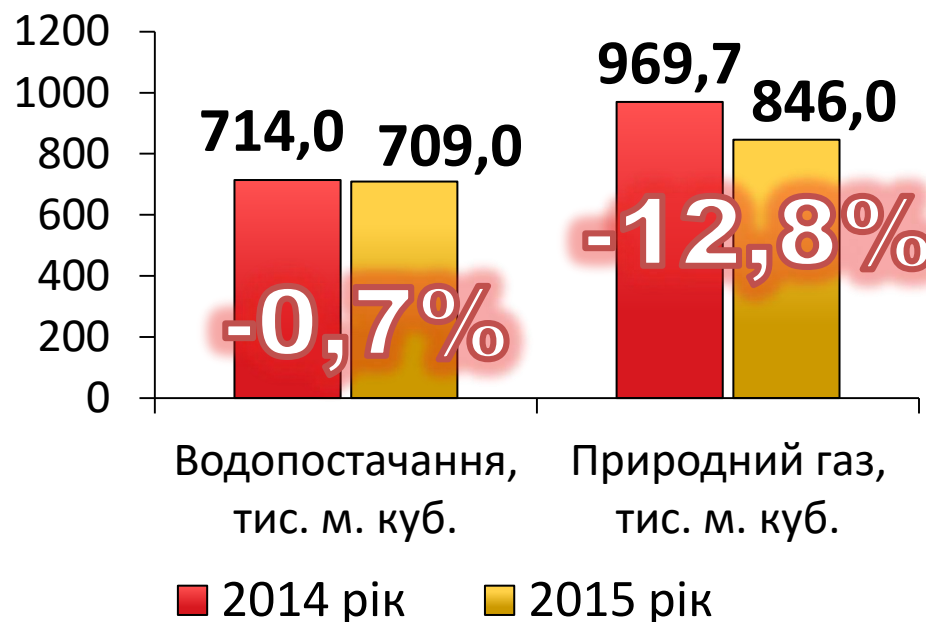
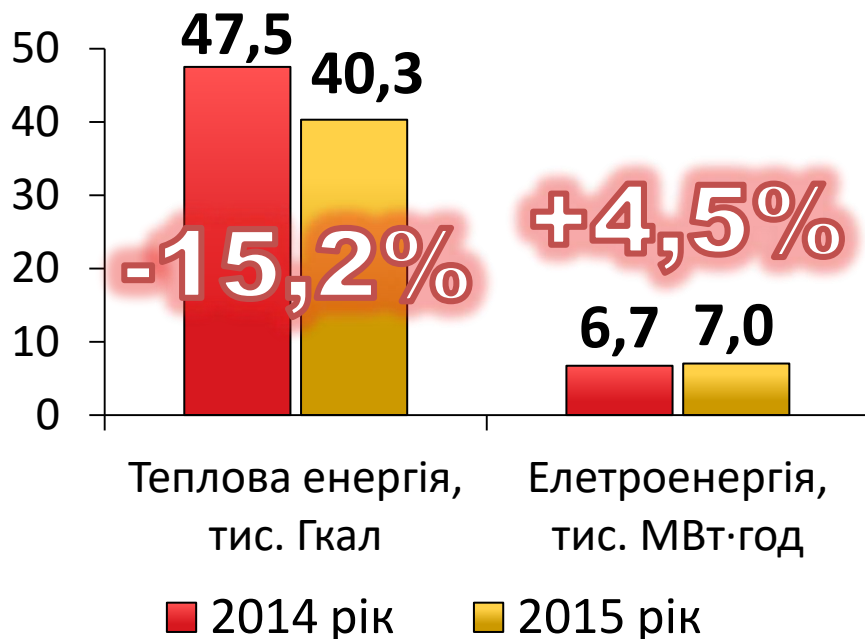
Ілюстрація принципу застосування Порядку стимулювання



*«Економія» - умовне поняття, насправді це різниця між запланованими та фактичними видатками бюджетних коштів, яка залежить від конкретного фактору. Така різниця може бути і від'ємною.



ЧОМУ ПОТРІБНО УПРАВЛЯТИ СПОЖИВАННЯМ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ В БЮДЖЕТНІЙ СФЕРІ



Скорочення обсягу споживання енергоресурсів в натуральному виразі лише на **5%** дозволяє в масштабі міста Житомира зекономити **4,4 млн. грн. в рік**



ФУНКЦІЇ ЕНЕРГОМОНІТОРИНГУ



Швидке виявлення відхилень в щоденній роботі

Швидке отримання зворотної реакції внаслідок зміни експлуатаційних характеристик

Можливість планування бюджету на енергетичні ресурси

Підвищення обізнаності працівників про можливості енергозбереження

Задіяний та мотивований технічний та обслуговуючий персонал

Прогнозування витрат та обґрунтування необхідності та можливості здійснювати заходи з енергозбереження

Документування результатів впроваджених заходів



ЧОМУ ПОТРІБНО УПРАВЛЯТИ СПОЖИВАННЯМ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ



Якщо
Ви можете щось виміряти –
Ви можете цим управляти!



ЗОЛОТЕ ПРАВИЛО

1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.

СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА



2012 рік

КРОК 1: Підписання Угоди Мерів

- створення адміністративних структур;
- розробка кадастру викидів CO₂ і Плану дій зі сталого енергетичного розвитку

2015 рік

КРОК 2: Подача Плану дій зі сталого енергетичного розвитку

- впровадження Плану дій зі сталого енергетичного розвитку;
- моніторинг впровадження.

2015-2024 роки

КРОК 3: Регулярна подача звітів про стан впровадження

-21% CO₂
до 2020 року



-167,3 тис. т/рік

ПОТРЕБА:
210,1 млн. євро



ІНВЕСТИЦІЇ В ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ



FINANCIAL AND TECHNICAL SUPPORT OF INTERNATIONAL PARTNERS
ФІНАНСОВА ТА ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА МІЖНАРОДНИХ ПАРТНЕРІВ

85 mil. €



ЕКСПЕРТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ





ЕКСПЕРТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ



Розміщення вікна перед стіною в
ізоляційному шарі





ЕКСПЕРТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ





**Формула = знання + навики +
інструменти + експерти +
підтримка влади + команда +
гроші + міжнародні проекти +
пілотні об'єкти**





Виконавець:



=

знання + навики +
інструменти + експерти +
підтримка влади + **команда** +
гроші+ міжнародні проекти +
пілотні об'єкти



КОМАНДА



Зелене місто

Навколишнє
середовище/
Мобільність

Кращі умови
пересування та
повітря



european
energy award





СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ

КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ
ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ



european
energy award



ISO 50001



СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ



Для чого? Чому?

МІСІЯ

Що?

ВІЗІЯ

Як?

СТРАТЕГІЯ

ПДСЕР

ПРІОРИТЕТ 2

ПРІОРИТЕТ 3

МЕП

ЦІЛЬОВА
ПРОГРАМА 2

ЦІЛЬОВА
ПРОГРАМА 3

ЦІЛЬОВА
ПРОГРАМА 4

ЦІЛЬОВА
ПРОГРАМА 5

ЦІЛЬОВА
ПРОГРАМА 6

ЦІЛЬОВА
ПРОГРАМА 7

ПРОЕКТ 1

ПРОЕКТ 2

Захід 1

Захід 2

ПСЕКР

СТРАТЕГІЯ МІСТА



ЖИТОМИР2030
ЖИВИ ЖИТОМИРОМ – СТВОРИЙ ЖИТОМИР



1. Для чого займатися енергозбереженням?
2. Енергомоніторинг: залученість та стимулювання.
3. Енергоменеджмент: необхідність планування, знання, команда, документування.
4. Проекти в місті Житомир.



МУНІЦИПАЛЬНІ БУДІВЛІ

ПРОЕКТИ НА СТАДІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ



ТЕРМОРЕНОВАЦІЯ 22 ОБ'ЄКТІВ		ТЕРМОРЕНОВАЦІЯ 5 ОБ'ЄКТІВ	
2016-2019		2015-2019	
 NORDIC ENVIRONMENT FINANCE CORPORATION		 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	
<u>4,705 млн. євро</u>		<u>1,475 млн. євро</u>	
			
		ПЕРІОД РЕАЛІЗАЦІЇ	
		ДЖЕРЕЛО ФІНАНСУВАННЯ	
		ВАРТІСТЬ ПРОЕКТУ	



МУНІЦИПАЛЬНІ БУДІВЛІ

ПРОЕКТ НА СТАДІЇ ПІДГОТОВКИ



ТЕРМОРЕНОВАЦІЯ 10 ОБ'ЄКТИ

2019-2023 роки

ПЕРІОД РЕАЛІЗАЦІЇ



ДЖЕРЕЛА
ФІНАНСУВАННЯ

12,0 млн. €

2,8 млн. €

СУМА
СПІВФІНАНСУВАННЯ





ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ, ВОДОПОСТАЧАННЯ/ВОДОВІДВЕДЕННЯ, ТПВ *РЕАЛІЗОВАНІ ПРОЕКТИ*



ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ
ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО
ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА

2014-2015



595,2 тис. євро



БУДІВНИЦТВО
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ НА
ПОЛІГОНІ ТПВ

2014-2015

ПРИВАТНИЙ КАПІТАЛ

1,5 млн. євро



ПЕРІОД
РЕАЛІЗАЦІЇ

ДЖЕРЕЛО
ФІНАНСУВАННЯ

ВАРТІСТЬ
ПРОЕКТУ



ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ, ВОДОПОСТАЧАННЯ/ВОДОВІДВЕДЕННЯ, ТПВ ПРОЕКТИ НА СТАДІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ



РОЗВИТОК СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

2015-2020



15,6 млн. євро



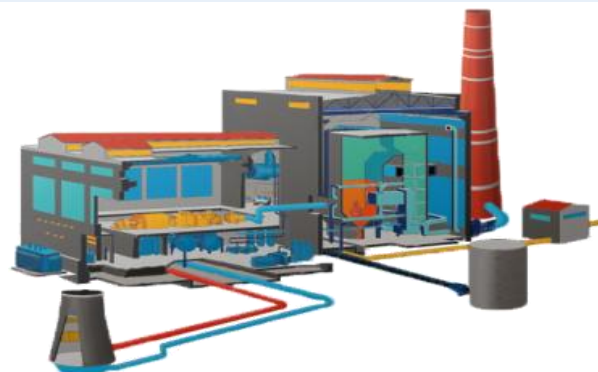
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ У МІСТІ ЖИТОМИРІ

2015-2019



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

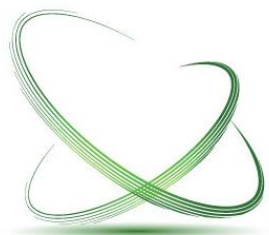
12,4 млн. євро



ПЕРІОД
РЕАЛІЗАЦІЇ

ДЖЕРЕЛО
ФІНАНСУВАННЯ

ВАРТІСТЬ
ПРОЕКТУ



ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ, ВОДОПОСТАЧАННЯ/ВОДОВІДВЕДЕННЯ, ТПВ *ПРОЕКТ НА СТАДІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ*



РОЗВИТОК СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ/ ВОДОВІДВЕДЕННЯ

2014-2021



40,0 млн. дол. США

ПЕРІОД
РЕАЛІЗАЦІЇ

ДЖЕРЕЛО
ФІНАНСУВАННЯ

ВАРТІСТЬ
ПРОЕКТУ





БІОЕНЕРГЕТИКА

РЕАЛІЗОВАНИЙ ПРОЕКТ



РОЗВИТОК І КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В МУНІЦИПАЛЬНОМУ СЕКТОРІ
(ДНЗ №10, ЗОШ №1)

2015

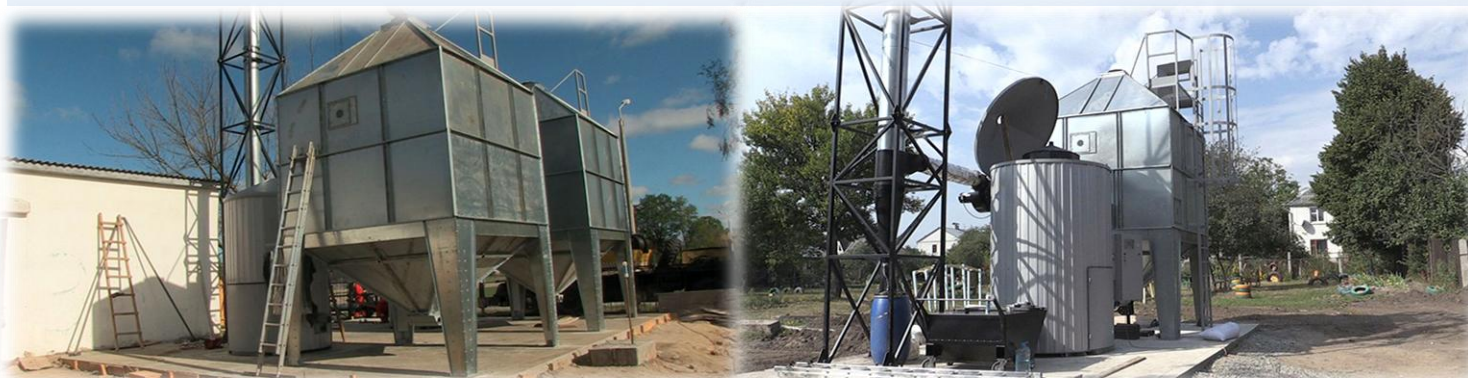


ПЕРІОД
РЕАЛІЗАЦІЇ

ДЖЕРЕЛО
ФІНАНСУВАННЯ

500,0 тис. дол. США

ВАРТІСТЬ
ПРОЕКТУ





ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

ПРОЕКТИ НА СТАДІЇ ПІДГОТОВКИ



БУДІВНИЦТВО МІНІ-ГЕС НА ІСНУЮЧИХ ГІДРОСПОРУДАХ, ЯКІ НАЛЕЖАТЬ МІСТУ

проулок 2-й, КРИВИЙ, 10А,
м. ЖИТОМИР

2016-2018

с. ДЕНИШИ,
ЖИТОМИРСЬКИЙ Р-Н

2016-2018

МІСЦЕ-
РОСТАШУВАННЯ
ОБ'ЄКТА

ПЕРІОД
РЕАЛІЗАЦІЇ

ДЖЕРЕЛО
ФІНАНСУВАННЯ

ПРИВАТНИЙ КАПІТАЛ

4,0 млн. євро (1,5 МВт)



0,9 млн. євро (0,5 МВт)



ВАРТІСТЬ
ПРОЕКТУ



СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

*Будівництво СЕС на даху будинку,
де створено ОСББ в м. Житомир*



**Сонячна електростанція
для продажу електроенергії
за «зеленим» тарифом**



МОТИВАЦІЯ



Житомир – зелене місто, ...;
місто – в якому комфортно як вдома...
Місто, яким пишаються та захоплюються.

ВІЗІЯ ПРОГРАМИ: «Житомир – місто, що
має нульовий баланс споживання
традиційних (викопних) видів палива»



**“A journey of a thousand miles
begins with a single step”**

— Confucius





ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ



СЕРГІЙ ГАРАЦУК

*консультант з місцевих фінансів
Асоціації міст України*

*телефон: +38 (0412) 48-12-25
+38 (067) 443-85-27*

ТЕТЯНА ЗЯТІКОВА

*начальник відділу інфраструктурних проектів,
енергоефективності та промоцій департаменту
економічного розвитку Житомирської міської ради*

*телефон: +38 (0412) 48-11-94
+38 (068) 700-81-03*

ОЛЕКСАНДР ГОНЧАРУК

*заступник начальника відділу інфраструктурних
проектів, енергоефективності та промоцій
департаменту економічного розвитку
Житомирської міської ради*

*телефон: +38 (0412) 48-11-94
+38 (096) 945-23-37*

