



***МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПО КВПТГ ПОЛТАВАТЕПЛОЭНЕРГО***

***Энергосервисная компания “Экологические Системы”
Предварительный энергетический аудит
ПОЛТАВА, октябрь 2010г.***

ЦЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА

Основные цели:

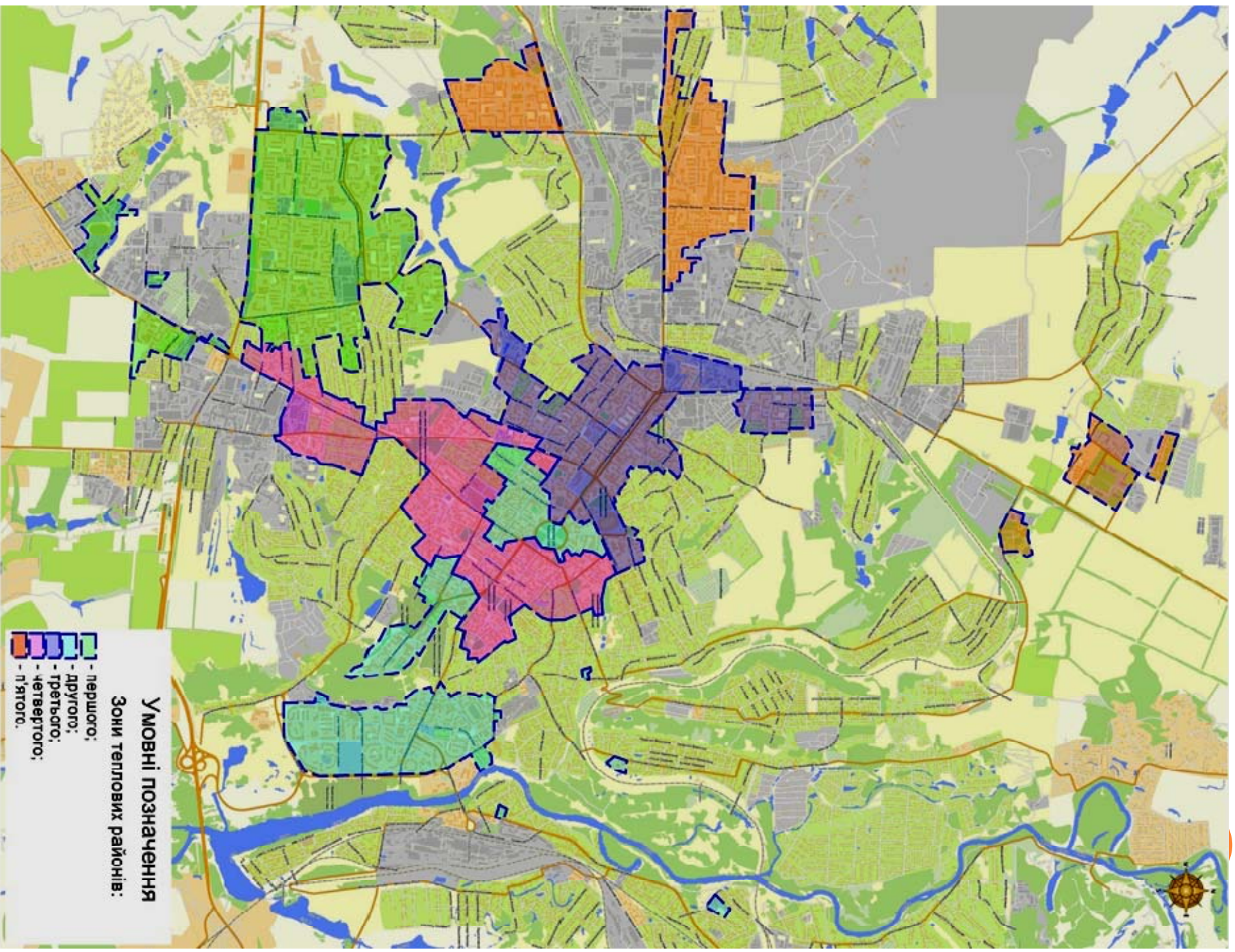
- Провести экспресс-обследование систем теплоснабжения, выполнить оценку систем учёта и отчётности, дать оценку эффективности существующих систем теплоснабжения с учётом дальнейшего роста цен на природный газ.
- Разработать варианты модернизации существующих систем теплоснабжения с целью повышения их экономической эффективности и конкурентоспособности в период 2015-2030 гг., в том числе с замещением природного газа местными видами топлива и энергии.
- Разработать ТЭР эффективности инвестиционных проектов модернизации систем теплоснабжения, разработать сводный реестр инвестиционных проектов с оценкой схемы их финансирования.



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На момент обследования и проведения энергетического аудита (2010 год) системы теплоснабжения ПОВКПТГ ПОЛТАВАТЕПЛОЭНЕРГО по сравнению с современными системами теплоснабжения европейских городов характеризуются следующим:

- Сети и источники эксплуатируются более 30-35 лет, изношены в значительной степени, велики потери тепловой энергии и природного газа, техническая эффективность низкая. Экономическая эффективность предприятия постоянно снижается, с дальнейшим ростом цен на газ вероятно вхождение в состояние банкротства. Тарифная политика в области не обеспечивает экономически обоснованный уровень тарифов на тепловую энергию, **средства на развитие и модернизацию устаревших генерирующих активов в тарифах не предусмотрены.**
- ПОВКПТГ ПОЛТАВАТЕПЛОЭНЕРГО **теряет потребителей**, что приводит к снижению сбыта основной продукции, особенно в секторе ГВС (-55%). При этом растёт доля условно постоянной составляющей затрат, что отрицательно отражается на тарифах и рентабельности предприятия.
- Основное топливо – природный газ, **альтернативные источники, в том числе сбросное тепло, биотопливо и мусор практически не используются** (за исключением небольшой теплонасосной установки).
- **Потери тепловой энергии у потребителей (в зданиях) Полтавы по современной классификации их энергетической эффективности превышают 70-80% от объёмов текущего потребления.** Финансовых стимулов к снижению теплопотерь зданий в городе нет, бюджетная и инвестиционная политики города не учитывают необходимость термомодернизации зданий.
- **Приборный учёт отпуска тепловой энергии с границ разделов котельных отсутствует.** Установка узлов учёта и регулирования тепловой энергии на вводах в жилые и бюджетные здания осуществляется без бюджетной поддержки крайне медленными темпами. Нет отдельного учёта отпуска тепловой энергии по ГВС и отоплению
- В силу непрерывного роста тарифов на тепловую энергию за последние 5 лет (в 4.5 раза) **растут неплатежи населения и бюджета**, которые при быстром росте тарифов на газ и тепловую энергию к 2015 году могут достичь 50% от объёма требуемых поступлений.
- Для систем централизованного теплоснабжения города и области, являющихся естественной монополией, **появились конкуренты** – после снижения качества теплоснабжения потребители стремятся установить автономные котельные, квартирные котлы и автономные системы теплоснабжения. Дальнейшее развитие автономного теплоснабжения сдерживается только административными мерами.

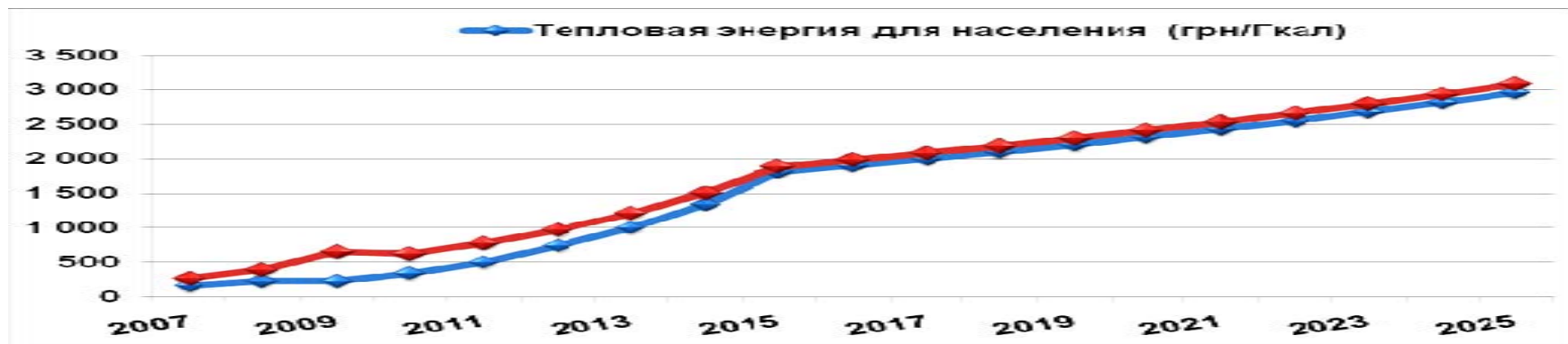
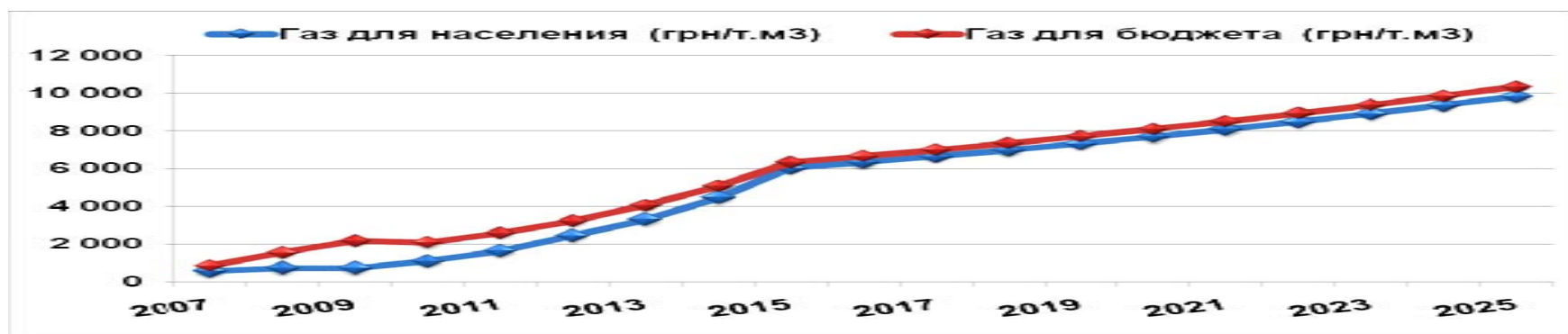
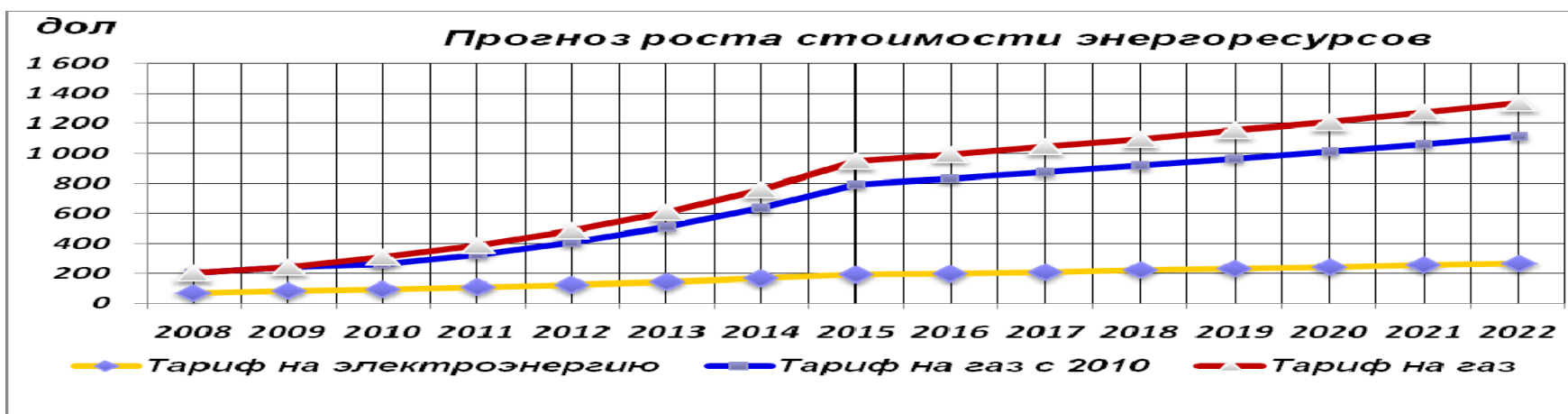


ОСНОВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

Энергосервисной компанией “Экологические Системы” предлагается осуществить глубокую модернизацию систем теплоснабжения ПОВПТГ ПОЛТАВАТЕПЛОЭНЕРГО на период до 2015 года. Это предложение основано на трёх утверждениях:

- **Цена на природный газ будет расти в течение двух следующих десятилетий**, опережая рост цен на альтернативные виды топлива и энергии. Экономическая эффективность монотопливных систем теплоснабжения городов Украины будет стремительно падать, провоцируя цепочку кризисных явлений – кризис неплатежей, банкротство теплоснабжающих компаний, социальный кризис и кризис власти.
- К началу 2010 года с выходом цены природного газа за предел 250 долларов **монотопливные системы теплоснабжения городов Украины на основе природного газа потеряли конкурентоспособность и экономическую эффективность** и не могут быть базой теплоснабжения городов и территорий на дальнейшие периоды. Необходимо начать процесс глубокой модернизации систем централизованного теплоснабжения с вытеснением природного газа из тепловых балансов городов, с переходом на мультитопливные балансы и значительным повышением их экономической эффективности. Старые проектные решения 60-х и 70-х годов прошлого столетия уже не могут обеспечить надёжное теплоснабжение в принципе.
- **Спрос на тепловую энергию в течение двух следующих десятилетий будет непрерывно снижаться**. Стремительный прогресс технологий термомодернизации зданий с переходом ЕС с 2021 года на стандарт энергопассивного здания (менее 15 кВт.час.м.кв. в год) увеличивает глубину потерь тепловой энергии в существующих зданиях в среднем до 80-90% от существующих объёмов. **Нужно признать, что 100% существующих зданий Украины являются крайне холодными зданиями и потери тепловой энергии в зданиях провоцируют необходимость крайне нерентабельных систем теплоснабжения, нуждающихся в гигантском количестве топлива.**

ОСНОВНЫЕ ПРОГНОЗНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ

По результатам энергоаудита рассмотрено два возможных варианта глубокой модернизации систем теплоснабжения ПОКВПТГ ПОЛТАВАТЕПЛОЭНЕРГО:

- **Вариант 1. Модернизация котельных с сохранением в базе топливного баланса природного газа.** При этом планируется полностью заменить 60% теплогенерирующего оборудования на современное и энергоэффективное с полной автоматизацией котельных и их переводом на диспетчерское управление. Проект учитывает снижение спроса на тепловую энергию на 40-45% в период до 2025 года в связи с термомодернизацией зданий. Вариант включает проект массовой установки узлов учёта и регулирования на вводах зданий потребителей. Основной целью проекта является **повышение экономической эффективности предприятия (+10%) и снижение потребности в природном газе на 10-15%**.
- **Вариант 2. Модернизация котельных со значительным замещением природного газа твёрдым гранулированным биотопливом.** При этом планируется полностью заменить 60% теплогенерирующего оборудования на современные и энергоэффективные биотопливные котлы с полной автоматизацией котельных и их переводом на диспетчерское управление. Часть существующих газовых котлов (наиболее современных и эффективных) переводится в режим пиковых источников. Одновременно планируется строительство двух биотопливных заводов с годовым объёмом производства топливных пеллет 200 000 тонн. Проект учитывает снижение спроса на тепловую энергию на 40-45% в период до 2025 года в связи с термомодернизацией зданий. Вариант включает проект массовой установки узлов учёта и регулирования на вводах зданий потребителей. Основной целью проекта является **повышение экономической эффективности предприятия (+45%) и снижение потребности в природном газе на 75 – 80%**.

ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТПРОЕКТОВ

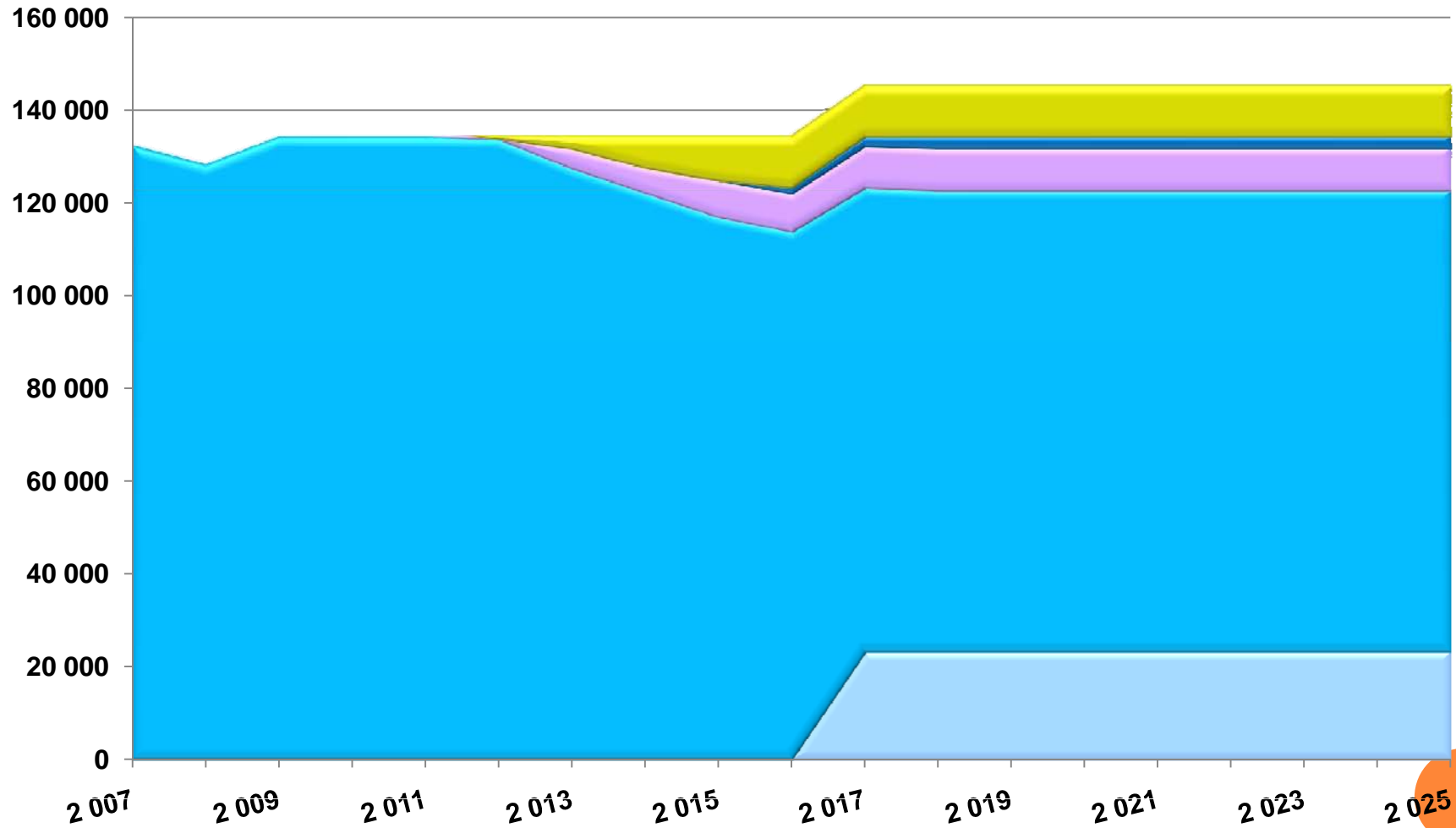
№	Найменування	Одиниця виміру	ІП №1	ІП №2	ІП №4	Усього
			"нові газові котли"	"системи обліку та регулювання"	"КГУ та газові кварталні котельні"	
1	Економічні характеристики проекту					
1.1	Строк життя проекту	років	2011 - 2017	2012 - 2015	2015 - 2018	2011 - 2017
1.2	Строк реалізації проекту	р.р				
1.3	Капітальні витрати	тис.грн.	187 430	56 880	269 181	513 491
1.5	Джерела фінансування					
2	Технічні характеристики проекту					
2.1	Кількість об'єктів модернізації	шт.	61	1 033	7	
2.3	Виробництво теплової енергії в рік	Гкал	624 707		268 735	893 443
2.4	Об'єм споживання газу	т.м3/рік	79 358		50 518	129 876
2.5	Об'єм зекономленого газу	тис. м3/рік	9 102	10 496	-12 627	6 971
2.8	Обсяги економії теплової енергії	Гкал/рік		76 061		76 061
2.9	Економічний ефект при реалізації проекту	т. грн/рік	31 134	60 404	50 699	142 237
3	Показники ефективності					
3.1	Простий строк окупності інвестицій	років	6,0	0,9	5,3	3,6

ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕФФЕКТИВНОСТІ ИНВЕСТПРОЕКТОВ

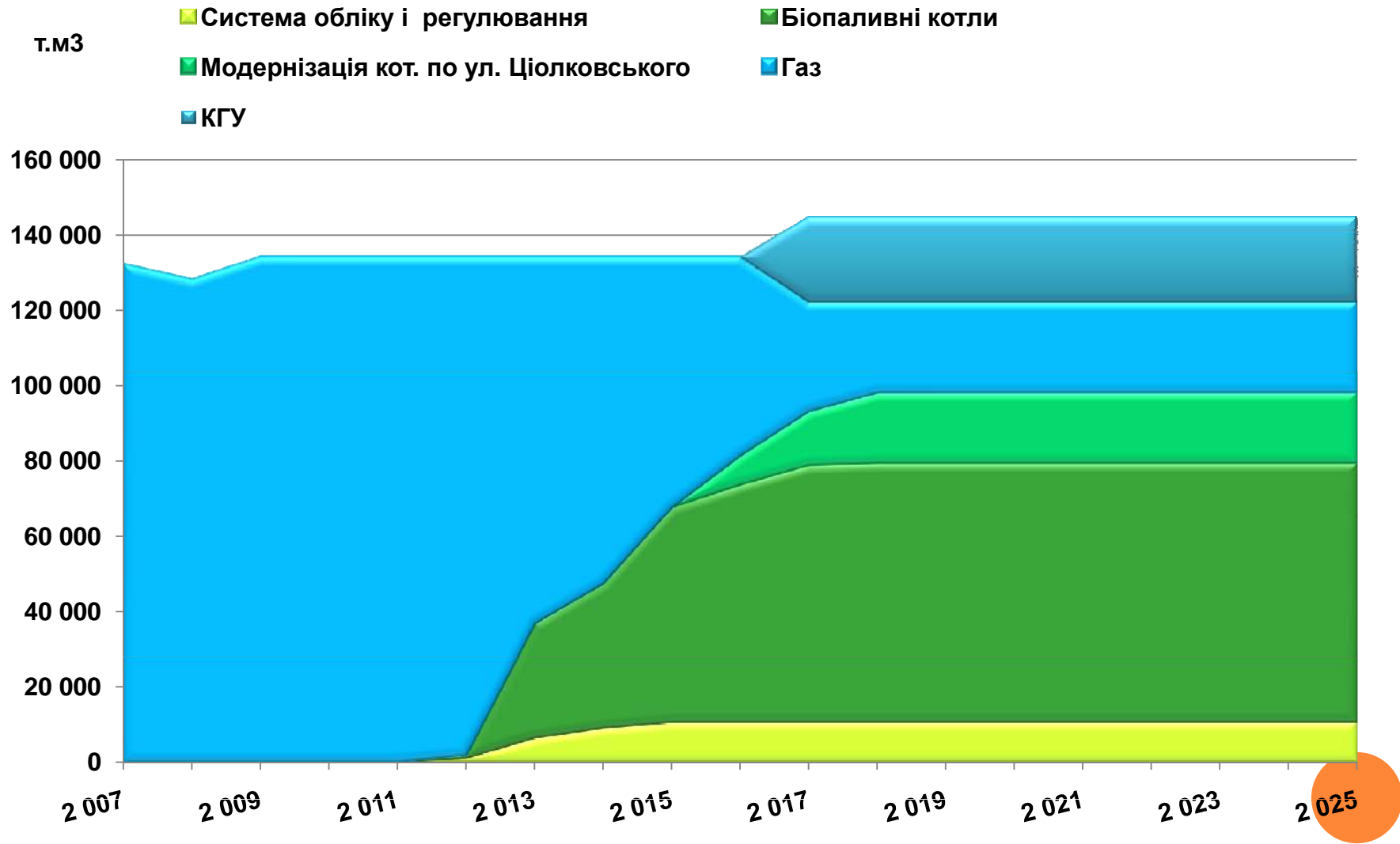
№	Найменування	Одиниця виміру	ІП №2	ІП №3	ІП №5	Усього
			"система обліку та регулювання"	"біопаливні котельні"	"КГУ та районні котельні на біопаливі"	
1	Економічні характеристики проекту					
1.1	Строк життя проекту	років	2012 - 2015	2011 - 2017	2015 - 2018	2011 - 2017
1.2	Строк реалізації проекту	р.р				
1.3	Капітальні витрати	тис.грн.	56 880	361 575	330 378	748 833
1.5	Джерела фінансування					
2	Технічні характеристики проекту					
2.1	Кількість об'єктів модернізації	шт.	1 033	61	7	
2.3	Виробництво теплової енергії в рік	Гкал		624 707	268 735	893 443
2.4	Об'єм споживання газу	т.м3/рік		12 421	31 184	43 605
2.5	Об'єм зекономленого газу	тис. м3/рік	10 496	76 038	6 708	93 243
2.6	Обсяги споживання палива (пелет)	тонн/рік		134 251	38 778	173 029
2.8	Обсяги економії теплової енергії	Гкал/рік	76 061			76 061
2.9	Економічний ефект при реалізації проекту	т. грн/рік	60 404	96 083	65 760	222 247
3	Показники ефективності					
3.1	Простий строк окупності інвестицій	років	0,9	3,8	5,0	3,4

ВАРИАНТ №1 (ГАЗОВИЙ)

т.м3 КГУ Газ Нові газові котельні Модернізація кот. по ул. Ціолковського Система обліку і регулювання



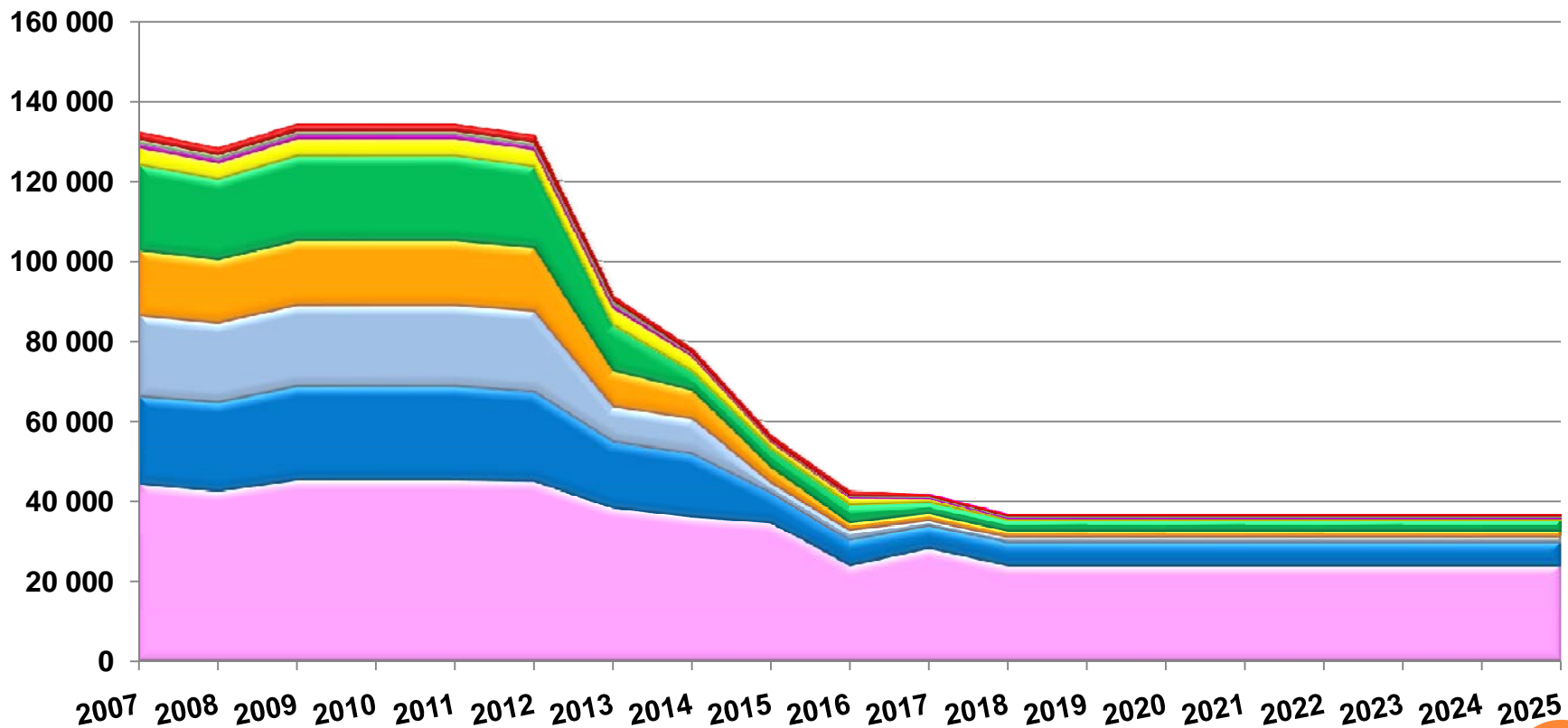
ВАРИАНТ №2 (БИОТОПЛИВНИЙ)



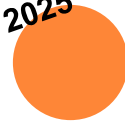
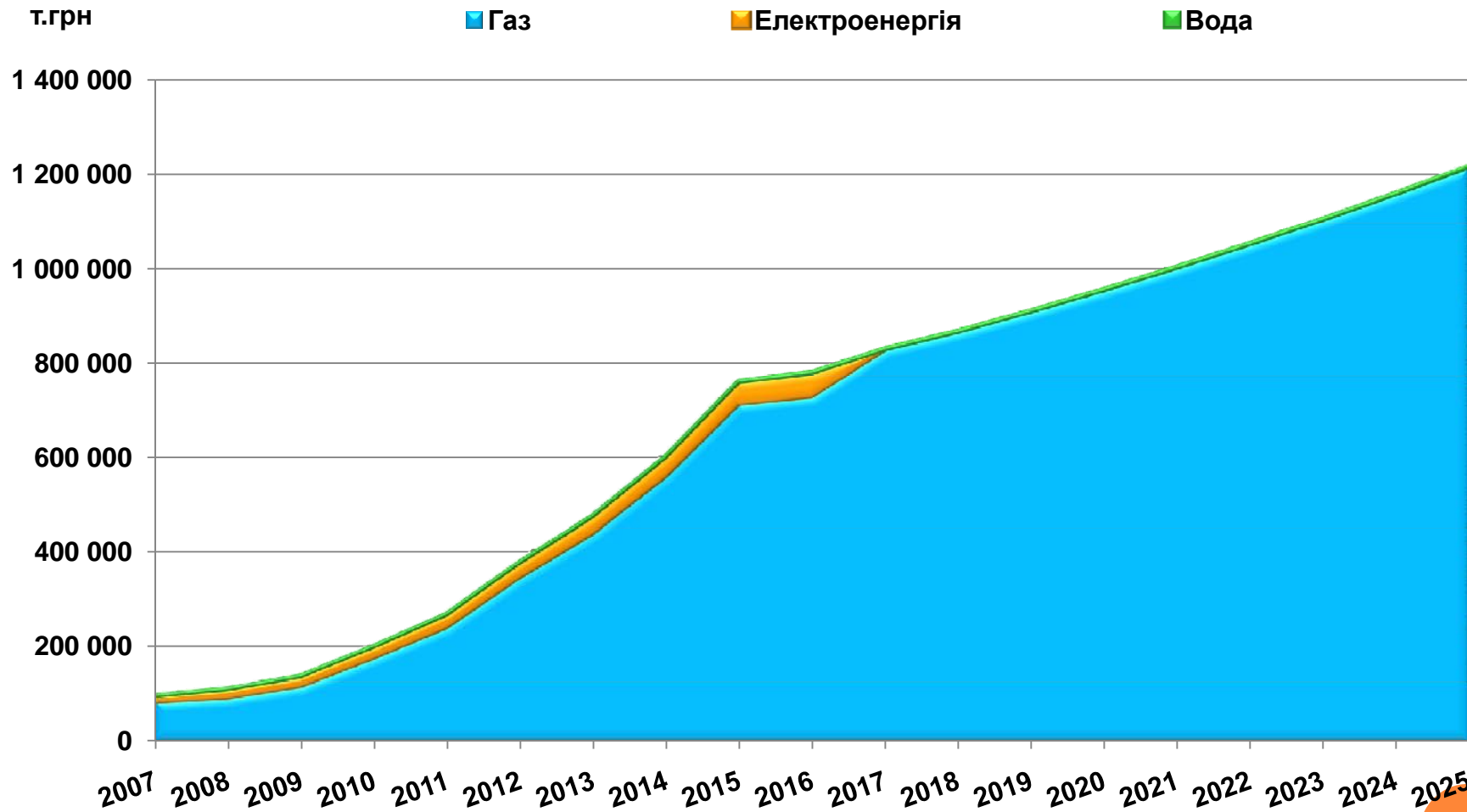
ВАРИАНТ №2 (БИОТОПЛИВНЫЙ). ПОТРЕБЛЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА ПОСЛЕ МОДЕРНИЗАЦИИ

Т. м3

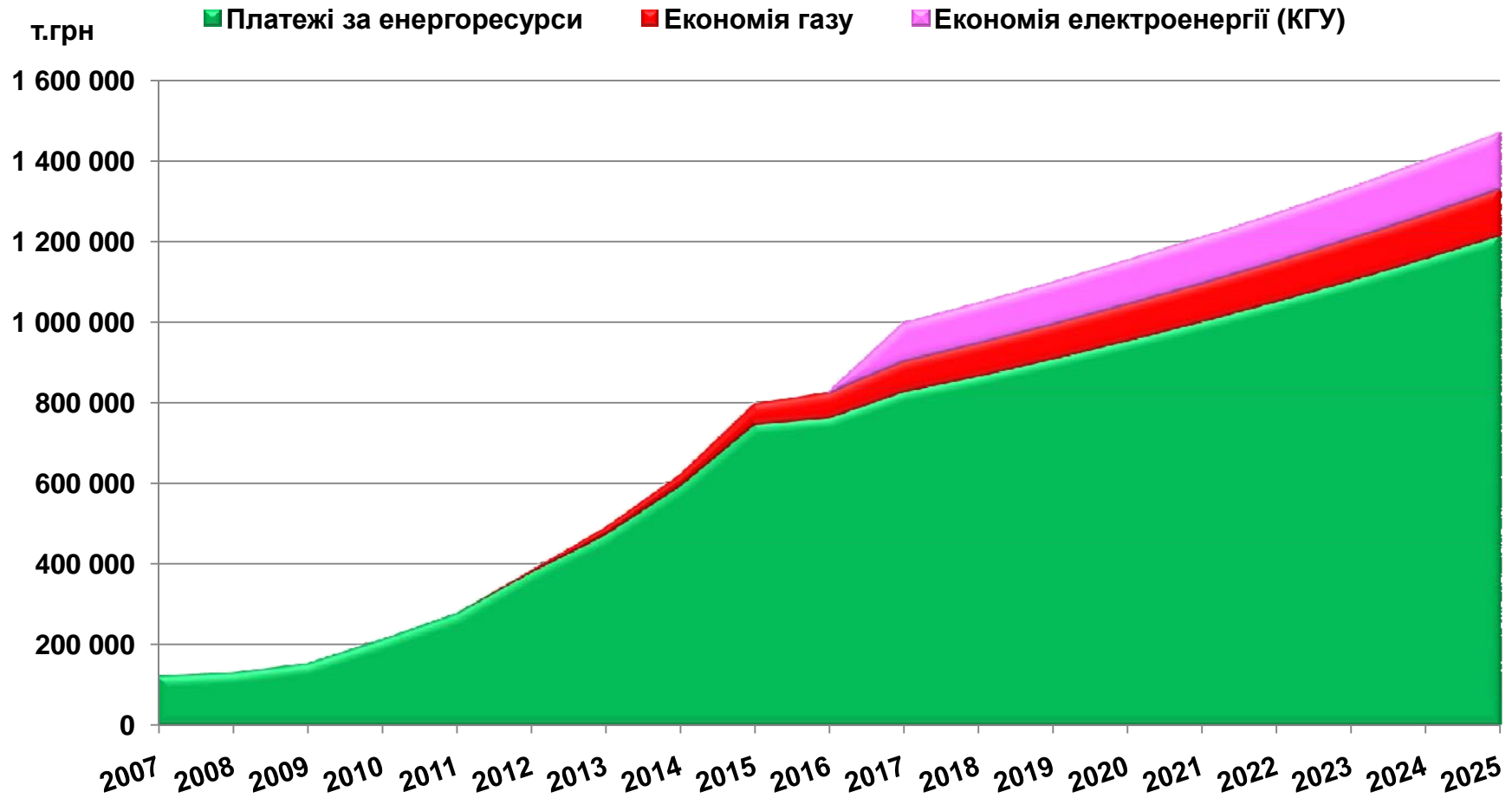
1 тепловой район 2 тепловой район 3 тепловой район 4 тепловой район 5 тепловой район
м.Карлівка смт. Котельва смт. Машівка смт. Решетилівка



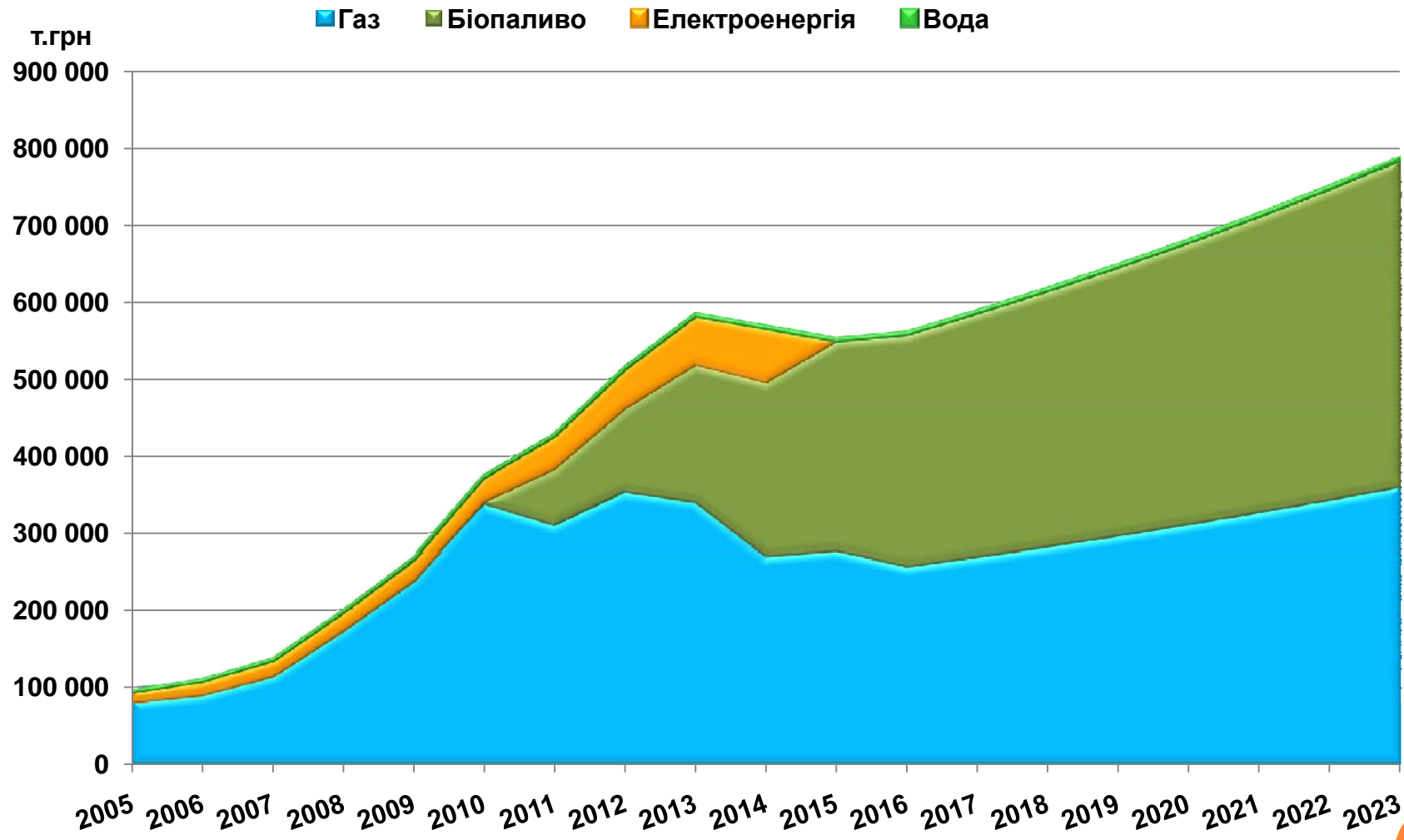
ВАРИАНТ №1 (ГАЗОВЫЙ)



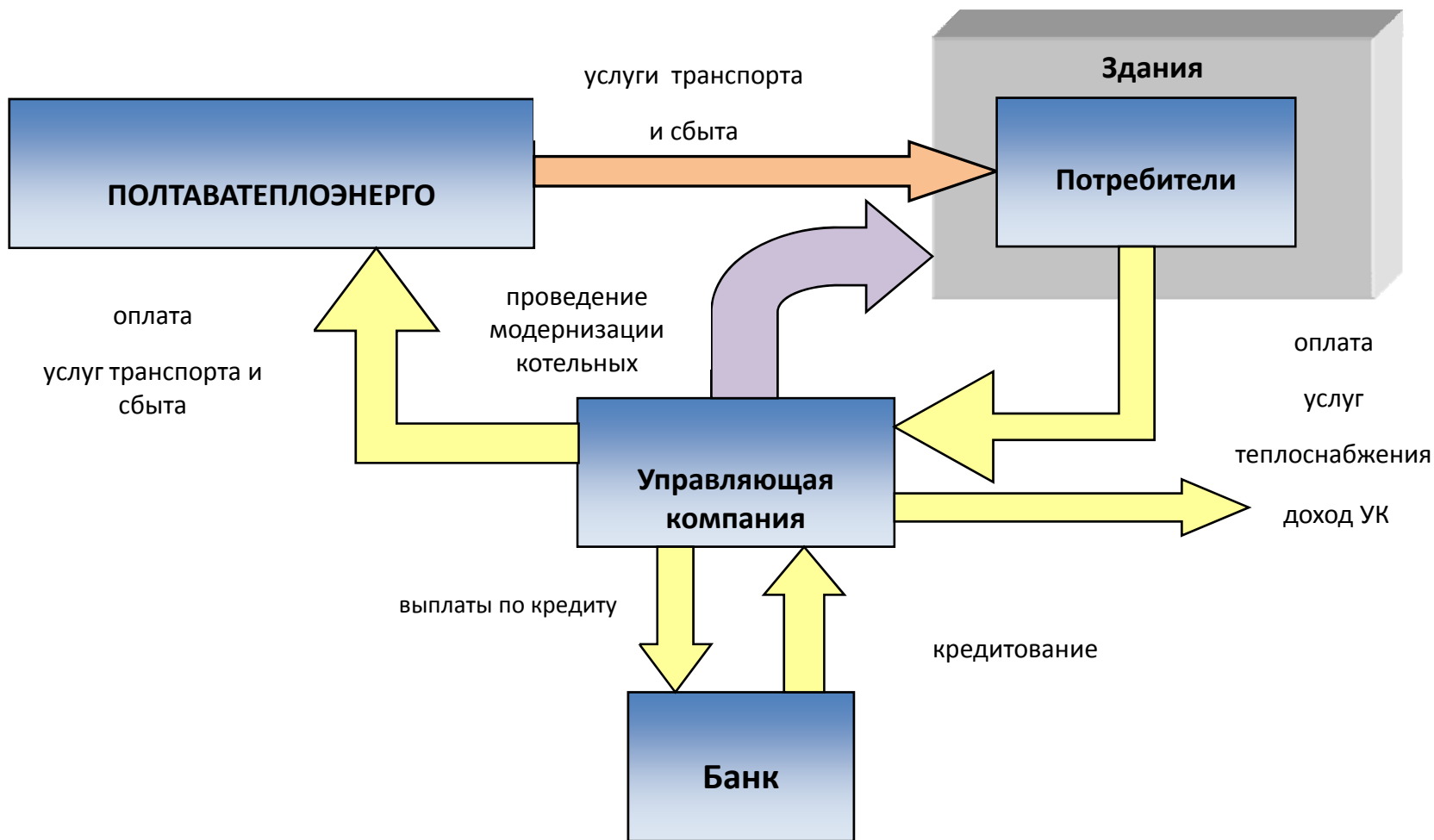
ВАРИАНТ №1 (ГАЗОВЫЙ)



ВАРИАНТ №2 (БИОТОПЛИВНЫЙ)

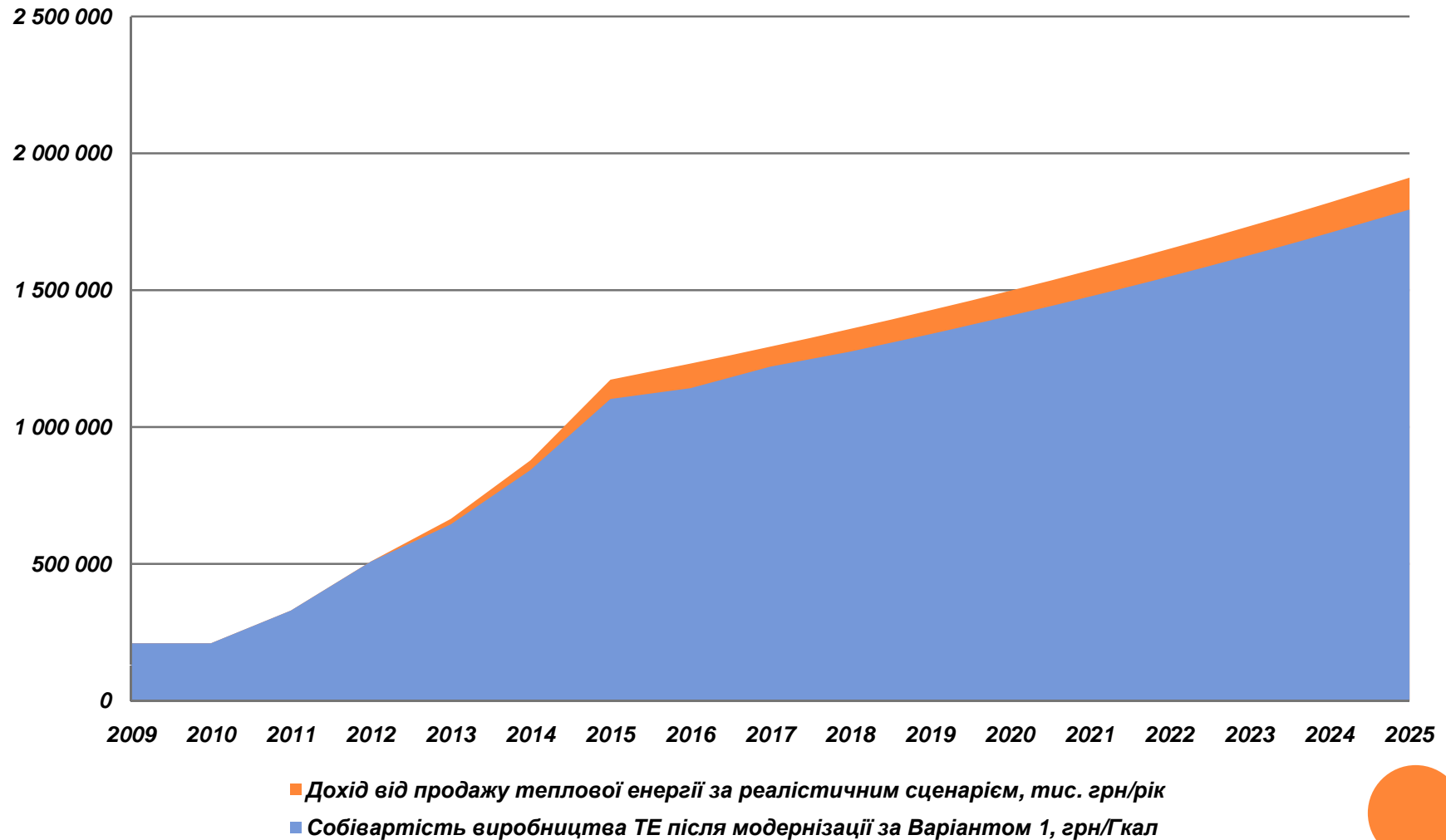


ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СХЕМА МОДЕРНИЗАЦИИ



ВАРИАНТ №1 (ГАЗОВЫЙ)

Доход та витрати Підприємства на виробництво ТЕ



ВАРИАНТ №2 (БИОТОПЛИВНИЙ)

Дохід та витрати Підприємства на виробництво ТЕ

