

***СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ  
СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДОВ УКРАИНЫ***

***ЦЕЛИ И ПРОГНОЗЫ***

***В. Степаненко, председатель правления  
ЭСКО «Экологические Системы»  
Мисхор, 2010***

# ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ

- Второе десятилетие системы теплоснабжения Украины снижают свою надёжность, растут ценовые и ресурсные диспропорции. Сами системы теплоснабжения начали быстро стареть и разрушаться, особенно быстро эти процессы начали происходить в секторе ГВС.
- Ценовые диспропорции в ЖКХ Украины возникли вследствие опережающих темпов роста цен на первичные виды топлива.. Это происходило из-за административного ограничения цен на продукцию природных монополий в течение 20 последних лет, тогда как цены на первичное топливо теперь определяются только конъюнктурой на мировых рынках.
- Можно констатировать, что структурные и ценовые изменения энергетических балансов в муниципалитетах Украины происходят в совершенно другом направлении, чем в развитых странах мира.
- Все эти годы растущей энергетической зависимости Украины не осуществлялся экономический анализ и прогнозирование в секторе теплоснабжения для достижения показателей энергоэффективности национальной экономики и до уровня стран ЕС. Более 15 лет в стране продолжается период призывов, деклараций и отсутствия реформ.
- В настоящее время в стране полностью утрачены методические основы энергетического планирования и прогнозирования, существовавшие при СССР.
- В условиях политики повсеместной газификации Украины, продолжающейся более 50 лет, с началом в 90-х годах роста рыночных цен на топливо сложилось искаженное соотношение цен на основные виды энергоносителей, что предопределило формирование структуры ТЭБ Украины.

## ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ

- По сравнению с 1995 годом потребление газа централизованными системами теплоснабжения уменьшилось на 60% (на 8-10 миллиардов кубометров газа), соответственно увеличилось потребление газа в секторе децентрализованного теплоснабжения.
- При искусственно созданной дешевизне газа в стране почти полностью утрачены стимулы к энергосбережению у потребителей природного газа и тепловой энергии. Это привело к нерациональному и неэффективному использованию газа, к консервации технического уровня генерирующего оборудования в системах теплоснабжения на 20 следующих лет.
- На внутреннем рынке это привело к технической отсталости коммунальных хозяйств и промышленного производства, а на внешнем - к ценовому демпингу продукции, получаемой при масштабном использовании дешёвого газа.
- Особенно значительный разрыв в основных показателях эффективности ЖКХ городов ЕС и Украины возникает в секторе потребления – здания в Украине потребляют в 2-3 раза больше тепловой энергии.
- **Сегодня в Украине возникает острая необходимость переоценки роли природного газа в топливном балансе систем теплоснабжения, инвентаризации потенциала местных источников топлива и энергии.**
- **Нужна принципиально новая политика - модернизация и развитие вместо стагнации.**

# **КРИЗИС СИСТЕМ ГОРОДСКОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УКРАИНЕ**

*Сегодня практически в каждом городе Украины остро стоит вопрос дальнейшей судьбы как систем централизованного теплоснабжения, так и предприятий тепловых сетей.*

*Основные проблемы:*

- **Постоянный рост платежей и задолженности за природный газ***
- **Растущее падение сбыта тепловой энергии в секторе централизованного теплоснабжения.***
- **Рост неплатежей населения и бюджета в краткосрочной и долгосрочной перспективе (ведёт к банкротству предприятий тепловых сетей).***
- **Значительные (до 65-75%) потери тепловой энергии у потребителей.***
- **Прогрессирующее снижение технической и, прежде всего, экономической эффективности существующих систем теплоснабжения.***



# ВЫВОДЫ

- *Города не готовы к глубокой модернизации систем теплоснабжения на возвратной основе, нужен длительный подготовительный период, необходимо изменение законов и нормативной базы модернизации систем теплоснабжения.*
- *Для страны и городов нужна долгосрочная стратегия модернизации, где на первом этапе проводится модернизация существующей системы ТС, одновременно осуществляется подготовка второго этапа - замещение природного газа местными источниками топлива и энергии.*
- *Технических проблем для малой и глубокой модернизации нет, практически все решения известны и испытаны в городах развитых стран США и ЕС. В мире накоплен опыт межгосударственной кооперации при реализации проектов модернизации муниципальных систем теплоснабжения.*
- *В Украине крайне мало опыта подготовки крупных инвестиционных проектов на возвратной основе, нет правовой и нормативной базы для возврата займов из будущей экономики, особенно в бюджетной сфере.*



## **НЕМНОГО О СТРАТЕГИИ**

- Страте́гия (др.-греч. *στρατηγία*, «искусство полководца») — общий, **недетализированный план** какой-либо деятельности, охватывающий **длительный период времени**, способ достижения **сложной цели**.
- Стратегия, как способ действий, становится необходимой в ситуации, когда **для прямого достижения основной цели недостаточно ресурсов**.
- Задачей стратегии является **эффективное использование имеющихся ресурсов** для достижения основной цели.
- **Тактика является инструментом реализации стратегии и подчинена основной цели стратегии**.

**из Википедии — свободной энциклопедии**



# НЕМНОГО О СТРАТЕГИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

- Быстрый и непрекращающийся рост цен на газ поставил под сомнение будущее монотопливных систем централизованного теплоснабжения Украины.
- Появилась необходимость в долгосрочной стратегии модернизации теплоснабжения с переходом с газа на местные виды топлива.
- В Украине в 2008 году началась разработка национальной стратегии теплоснабжения, была создана межведомственная рабочая группа во главе с вице-премьером Гайдуком, экспертные группы по основным направлениям.
- За два года и десятки проведенных встреч и дискуссий большого числа украинских специалистов и руководителей не создано практически ничего. На сегодня наработан небольшой документ - **ОСНОВНІ ЗАСАДИ НАЦІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНИ.**
- В 2007 году в России появилась “Стратегия повышения энергоэффективности коммунальной инфраструктуры Российской Федерации”. Интересна констатация факта, что в России нет опыта осуществления столь значительных проектов при отсутствии жесткой властной вертикали.
- **Энергетическое планирование** на Западе – национальные Э-стратегии, в т.ч. энергоэффективности (СЭХ), переход к МЭП на основе законов для многих стран. Директивы ЕС носят более общий, но более понятный характер, являясь базой для национальных планов и стратегий.

## ***МЫ СОБРАЛИ В ОДНОМ МЕСТЕ МАТЕРИАЛЫ ОТКРЫТОЙ ПЕЧАТИ ПО СХЕМАМ И СТРАТЕГИЯМ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ***

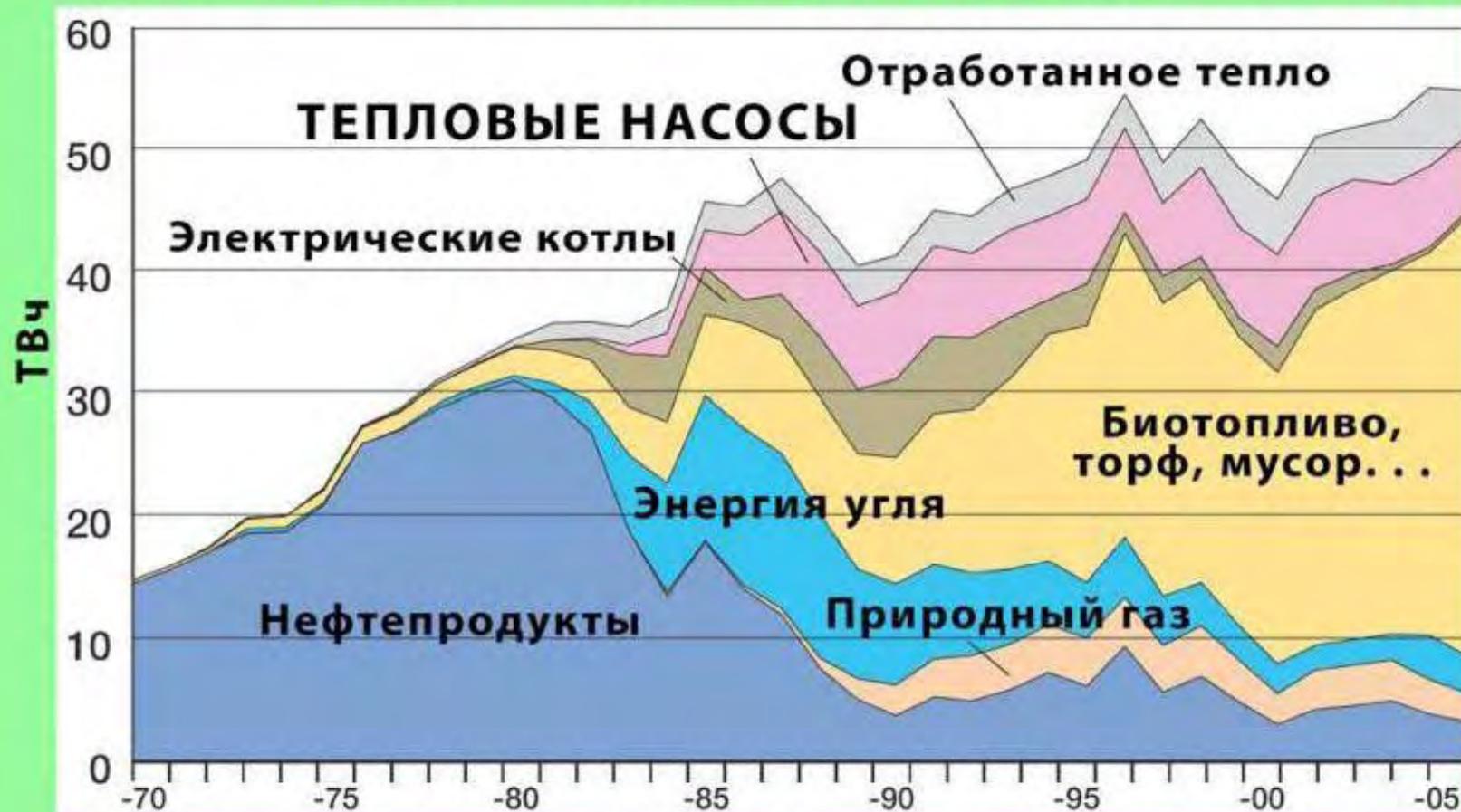
- Третий выпуск журнала ЭСКО посвящён анализу стратегий модернизации систем теплоснабжения городов Украины и опыту стран СНГ, нормативной и законодательной базе, полемике вокруг планов и программ модернизации наших, быстро стареющих систем теплоснабжения.*
- Мы продолжаем тему, начатую во втором выпуске журнала, где основное внимание было обращено на методологию схем теплоснабжения городов и принципы планирования городского развития, на статистические методы анализа, методы прогнозирования и топливно-энергетические балансы городов и территорий.*
- Нашей целью было изучение опыта мирового сообщества, прежде всего в сфере модернизации систем теплоснабжения. Во многих странах этот процесс уже завершён.*



# РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ШВЕЦИИ

*\* В МОДЕРНИЗАЦИЮ (ОКОЛО 8 000 МВт вновь установленной мощности) СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ ШВЕЦИИ ИНВЕСТИРОВАНО БОЛЕЕ 16 МЛРД. ЕВРО ЗА 15 ЛЕТ)*

Ресурсы, используемые для отопления, Швеция 1970 – 2005

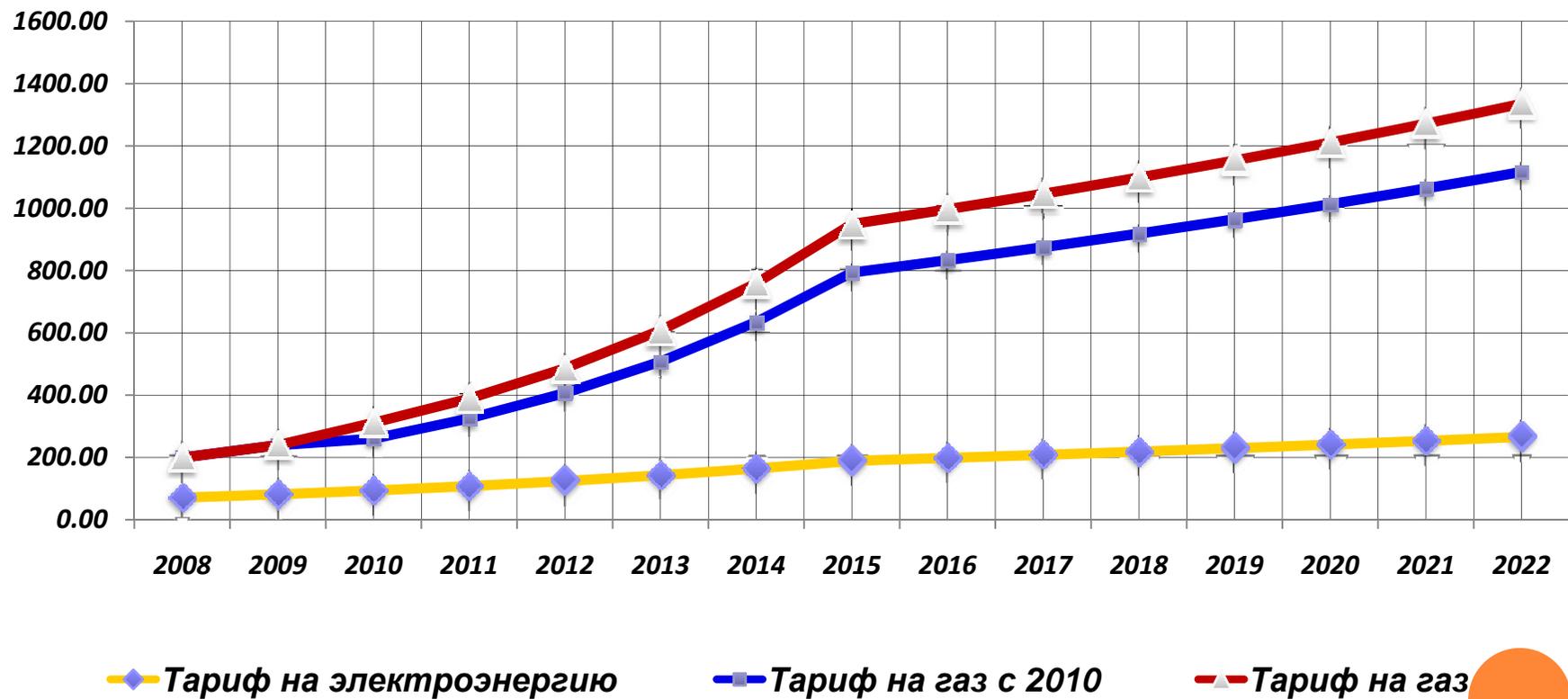


## **ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ СТРАТЕГИИ**

- **Цель 1. Снижение потребности в тепле в 3 раза.** Современное представление потерь тепла в жилых и бюджетных зданиях позволяет утверждать, что экономически обоснованным и технически достижимым для Украины является снижение потребления тепловой энергии зданиями в среднем в 3 раза, с достижением показателей энергоэффективности зданий до среднеевропейских нормативных значений – 40-70 кВт.час. м кв. в год.
- **Цель 2. Замещение в системе теплоснабжения Украины природного газа экологически и экономически эффективным местным топливом и энергией на 80% от существующих уровней потребления.** Перевод генерирующих источников с монотопливного на мультитопливный баланс с использованием экологически и экономически эффективных технологий производства тепловой энергии является второй целью предлагаемой стратегии. По сути, природный газ в системе теплоснабжения Украины после модернизации должен занять роль мазута – пикового и резервного вида топлива.

# ПРОГНОЗ ПОДРОЖАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОПТИМИСТИЧЕСКИЙ СЦЕНАРИЙ

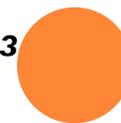
дол



—♦— Тариф на электроэнергию

—■— Тариф на газ с 2010

—▲— Тариф на газ



## ДАНИЯ. ЭВОЛЮЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ

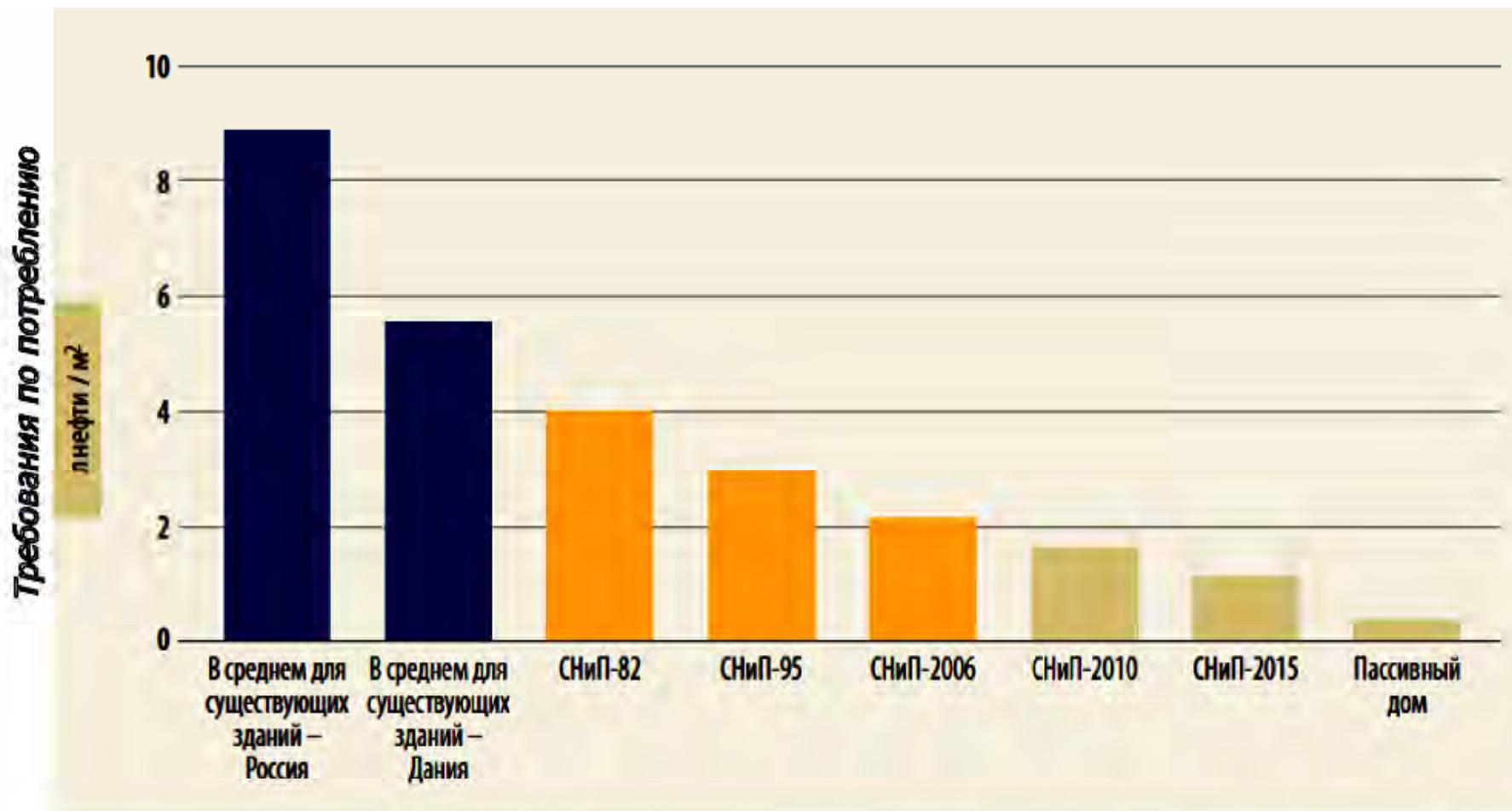
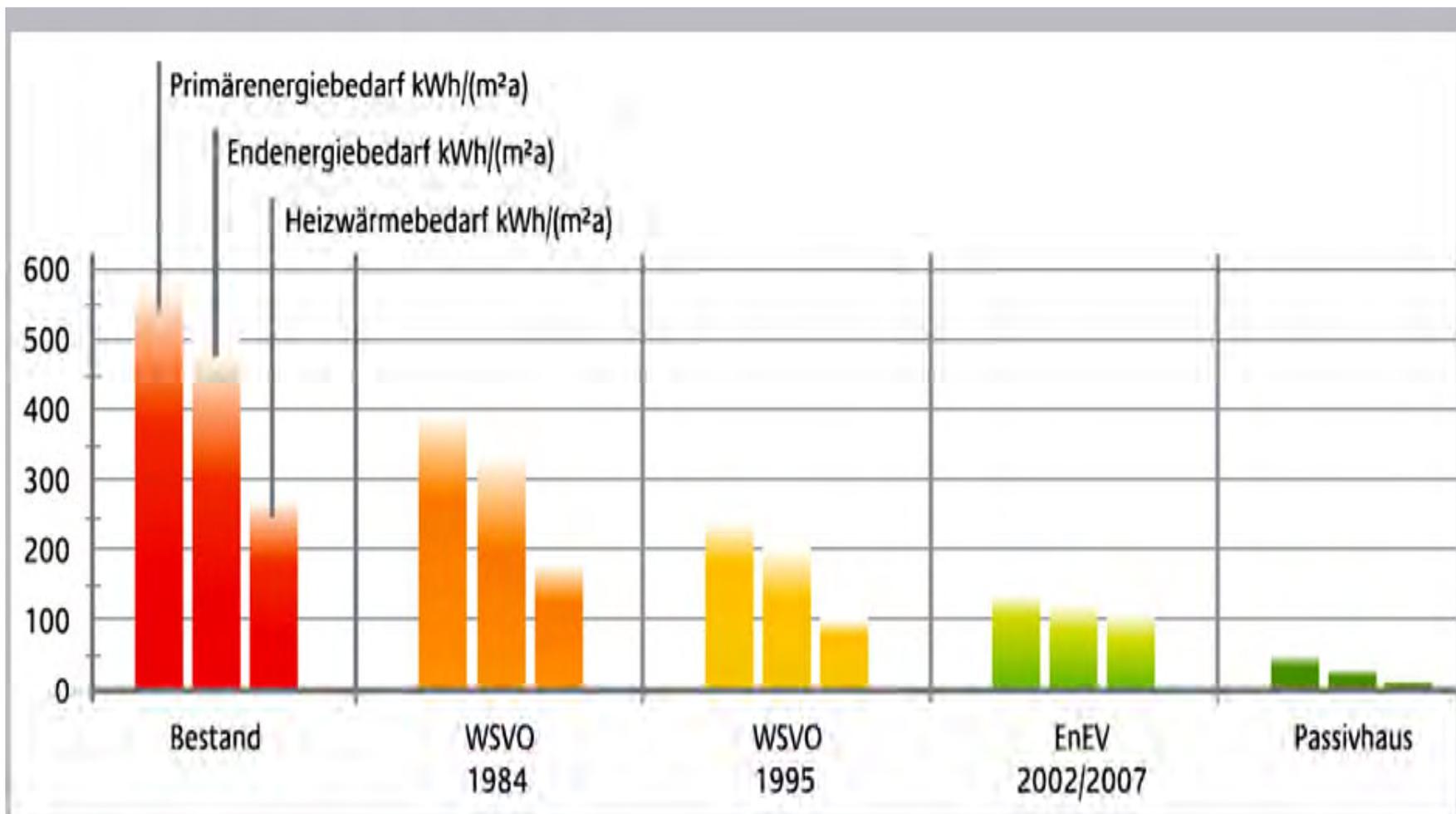


Рис. 1. Совершенствование строительных норм и правил (СНиП) в Дании [2]

# ЭВОЛЮЦИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ГЕРМАНИИ



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.

# ПРОГНОЗ

- *В период 2010 – 2018 гг. рост цен на природный газ приводит к глубокому кризису городских систем теплоснабжения на основе газовых котельных.*
- *Вероятный период необратимого развития кризиса – 2012 - 2013 гг.*
- *Основные параметры начала кризиса - стоимость 1 Гкал – 750-850 гривен, неплатежи населения – 40-60% от объёмов требуемых платежей.*
- *В начале 21 века с ростом цен на газ в Украине впервые создались предпосылки для экономически обоснованной массовой модернизации городских многоэтажных зданий со снижением теплопотерь в среднем на 65-75% от существующих уровней.*
- *Рост цен на природный газ и тепловую энергию в период 2014 – 2018 гг. приведёт к длительному падению сбыта тепловой энергии для предприятий тепловых сетей. Наступает десятилетие падающего спроса – до 50-60 % от существующих уровней. Спрос в дальнейшие периоды будет падать до технологически достижимых уровней тепловой модернизации зданий.*
- *Системам городского теплоснабжения в Украине от 30 до 50 лет. Дорожающий газ и прогресс новых технологий производства тепла создают необходимость **глубокой реконструкции системы теплоснабжения с заменой природного газа местными источниками топлива и энергии.***

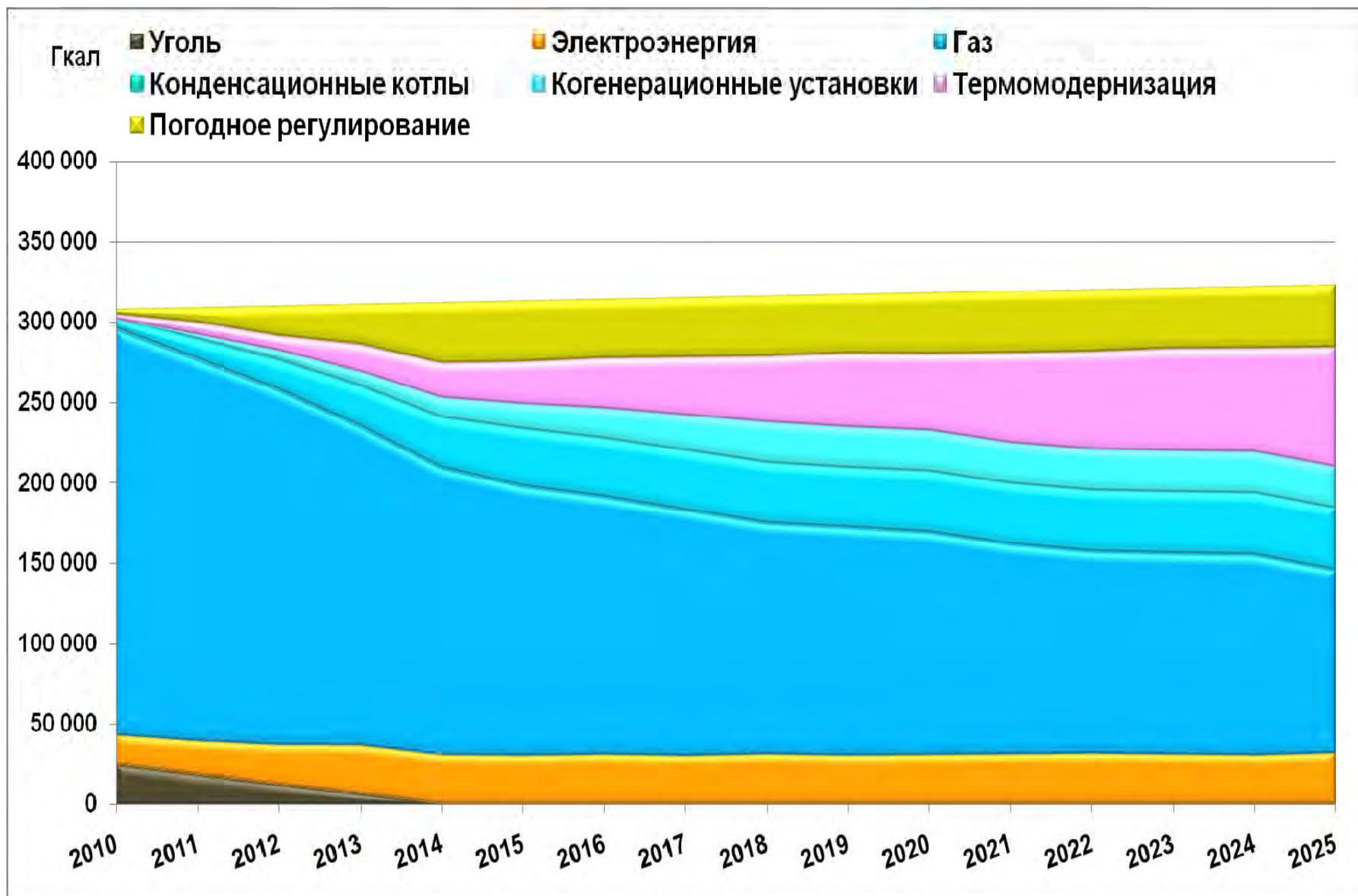


## **ОБЩИЙ ПОДХОД КОМПАНИИ К МОДЕРНИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

- *Детальное обследование существующей системы ТС, оценка технической и экономической эффективности существующей системы теплоснабжения.*
- *Определение и согласование горизонта планирования.*
- *Создание прогнозных моделей и топливно-энергетических балансов прошлых и будущих периодов.*
- *Создание реестра инвестиционных проектов модернизации системы ТС.*
- *Создание стратегии модернизации как долгосрочного плана действий.*
- *Создание схем финансирования проектов, стоимостных, инвестиционных и тарифных балансов.*

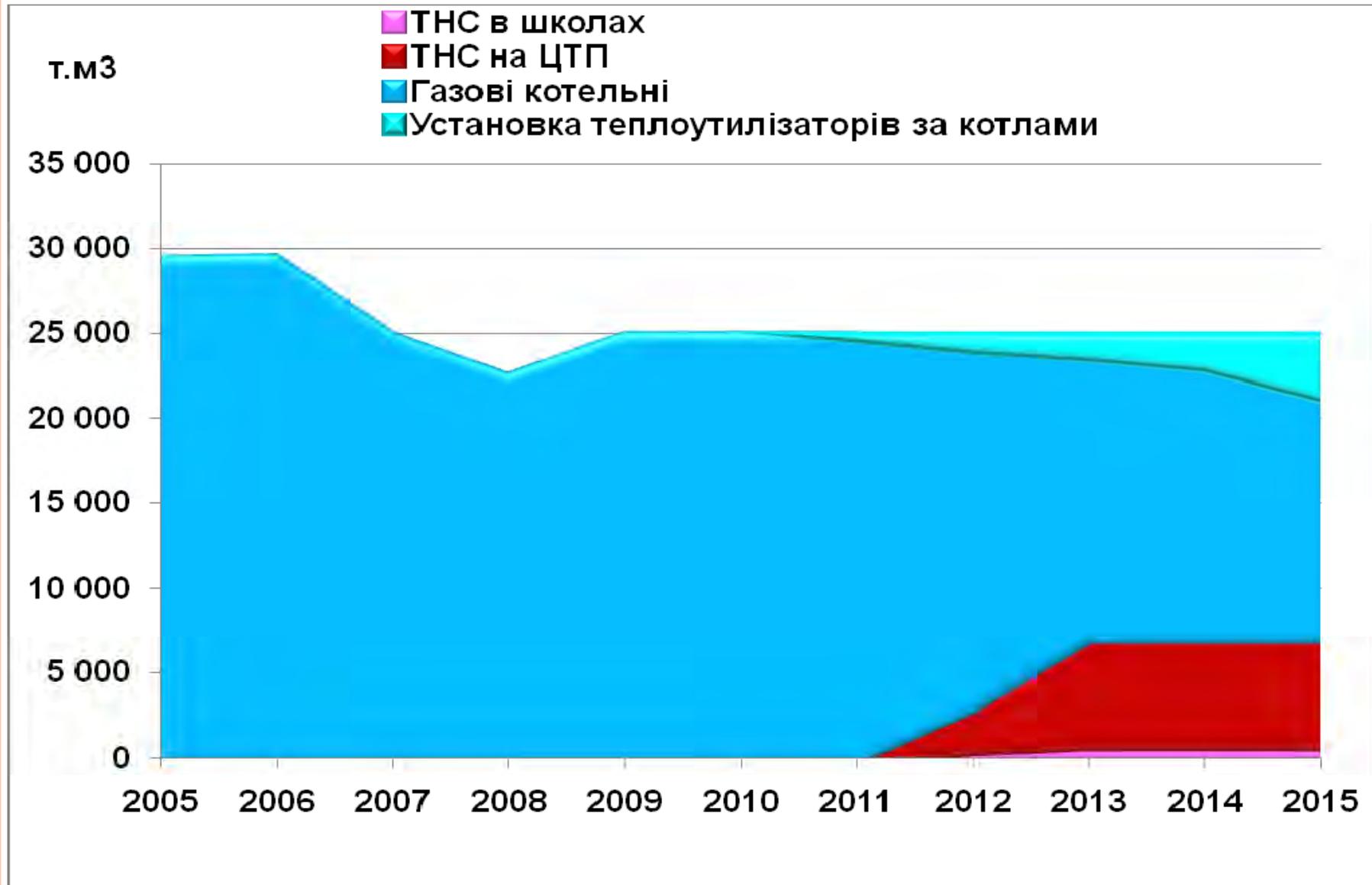
# ДОНЕЦК - 2014

**5 ИНВЕСТПРОЕКТОВ, 267.5 МЛН. ГРИВЕН**



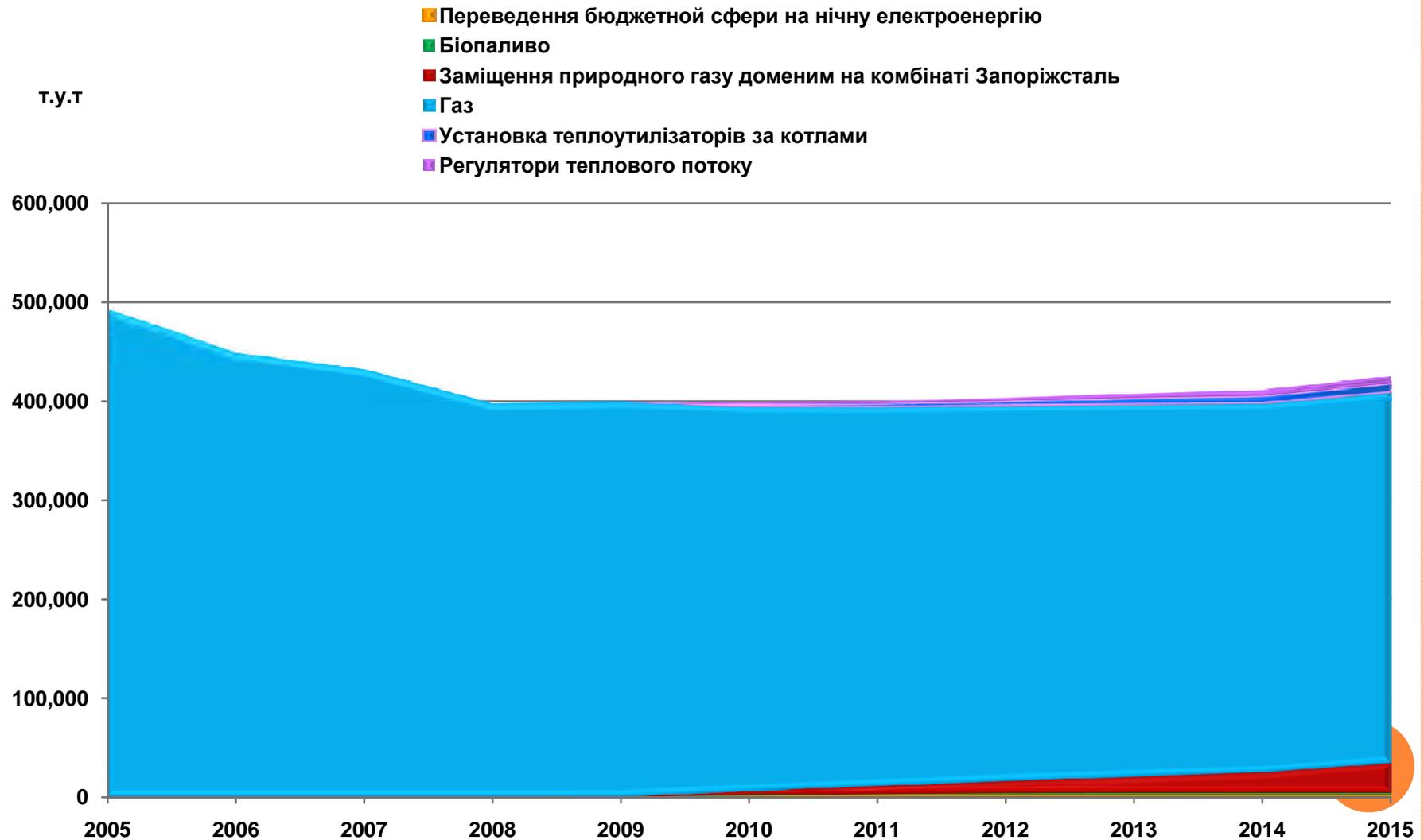
# КРЕМЕНЧУГ – 2014

## 5 ИНВЕСТПРОЕКТОВ, 84.6 МЛН. ГРИВЕН



# ЗАПОРОЖЬЕ - 2014

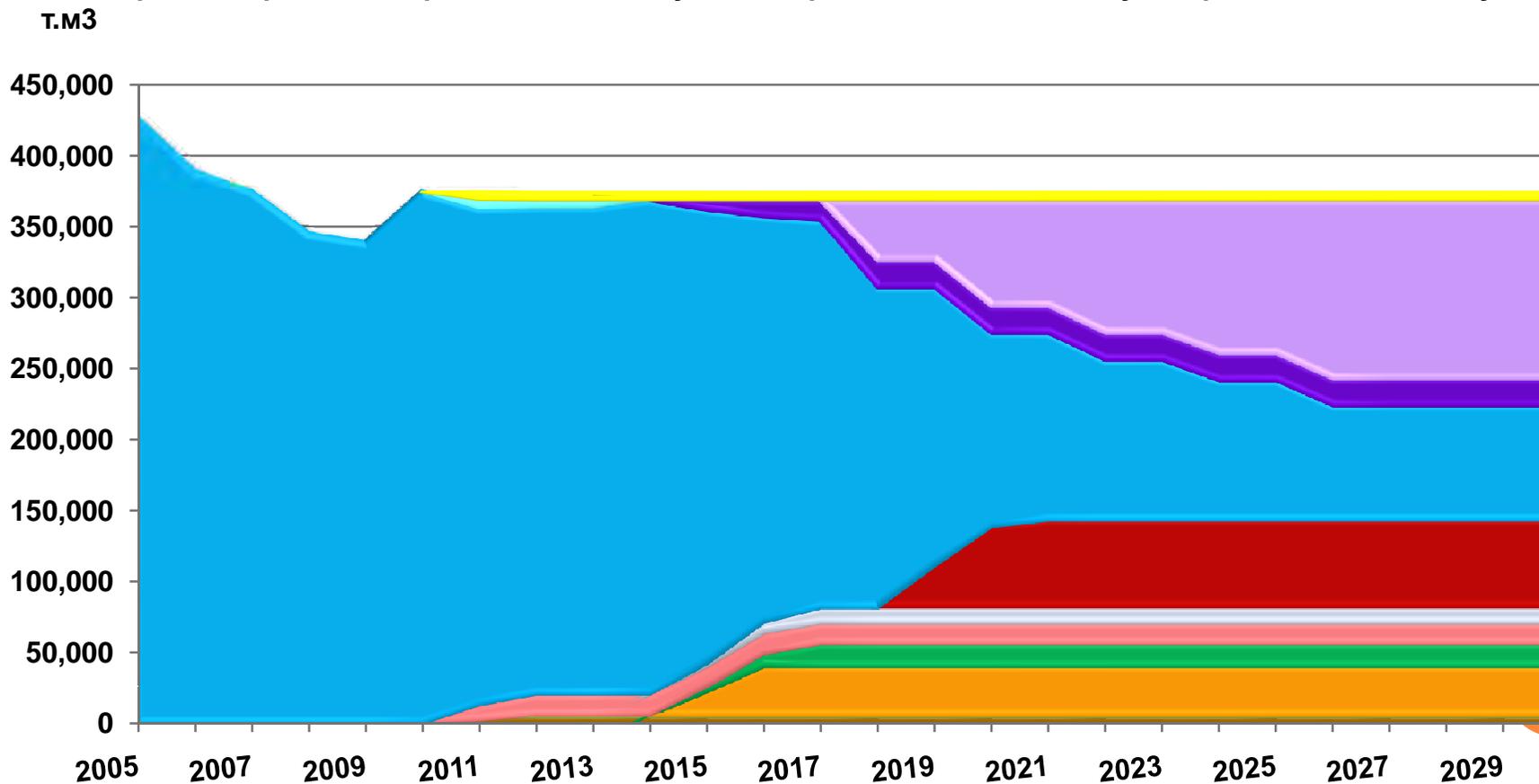
## 6 ИНВЕСТПРОЕКТОВ, 334 МЛН. ГРИВЕН



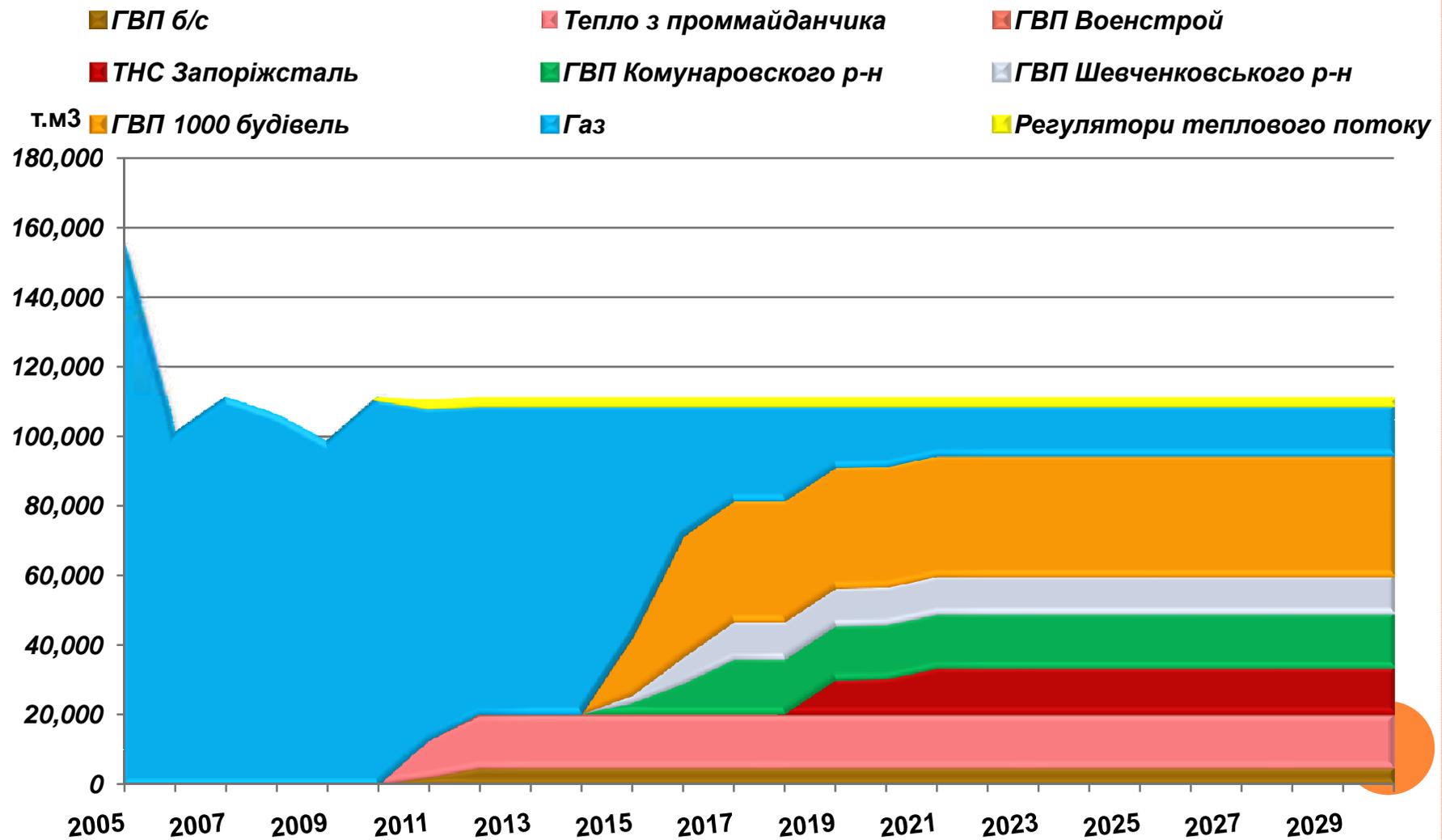
# ЗАПОРОЖЬЕ - 2025 Г.

## 7 ИНВЕСТИПРОЕКТОВ, 14 МЛРД. ГРИВЕН

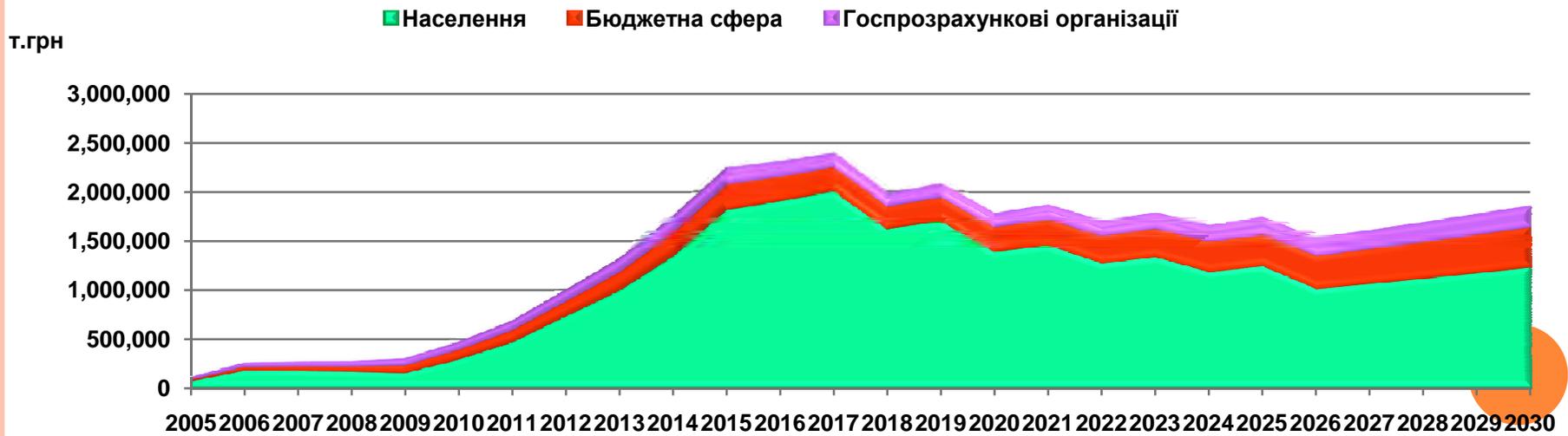
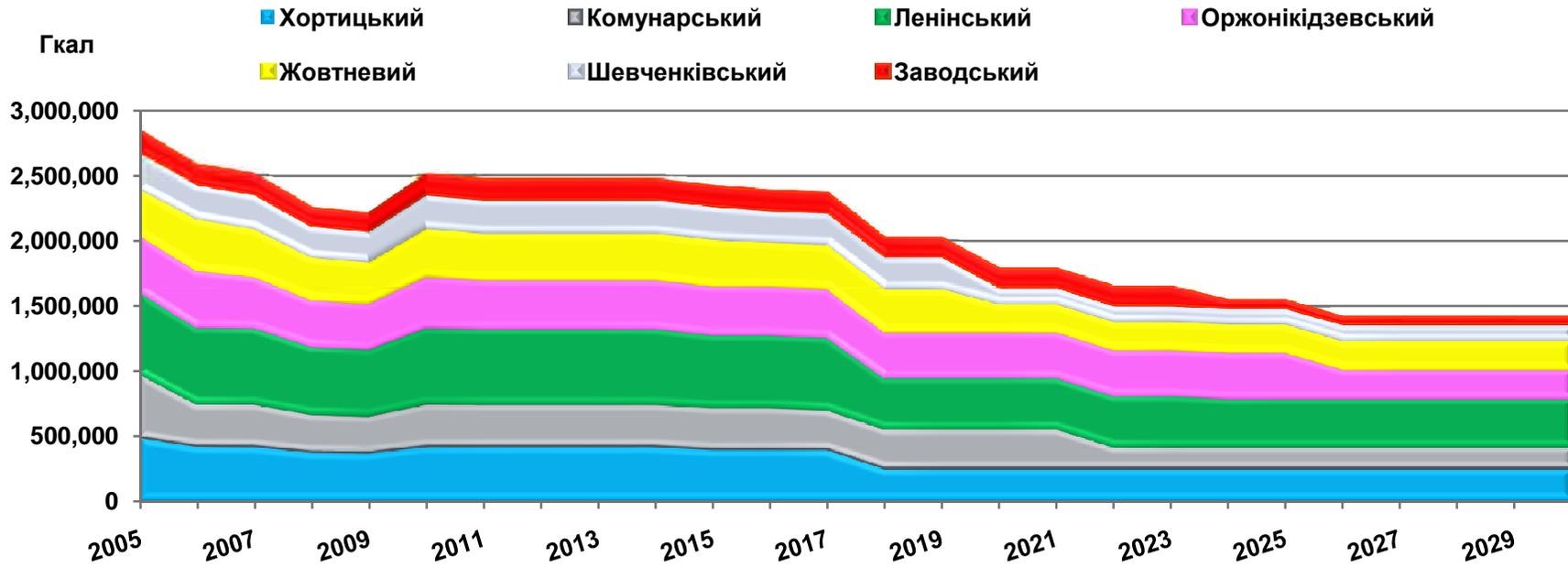
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: brown;">■</span> ГВП б/с</li> <li><span style="color: green;">■</span> ГВП Комунаровского р-н</li> <li><span style="color: red;">■</span> ТНС Запоріжсталь</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Термомодернізація ж/ф</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> ГВП Военстрой</li> <li><span style="color: pink;">■</span> Тепло з проммайданчика</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Газ</li> <li><span style="color: lightblue;">■</span> Теплоутилізатори ПТВМ-30</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">■</span> ГВП 1000 будівель</li> <li><span style="color: lightgrey;">■</span> ГВП Шевченковського р-н</li> <li><span style="color: darkpurple;">■</span> Термоомдернізація б/с</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Регулятори теплового потоку</li> </ul> |
|---|---|---|



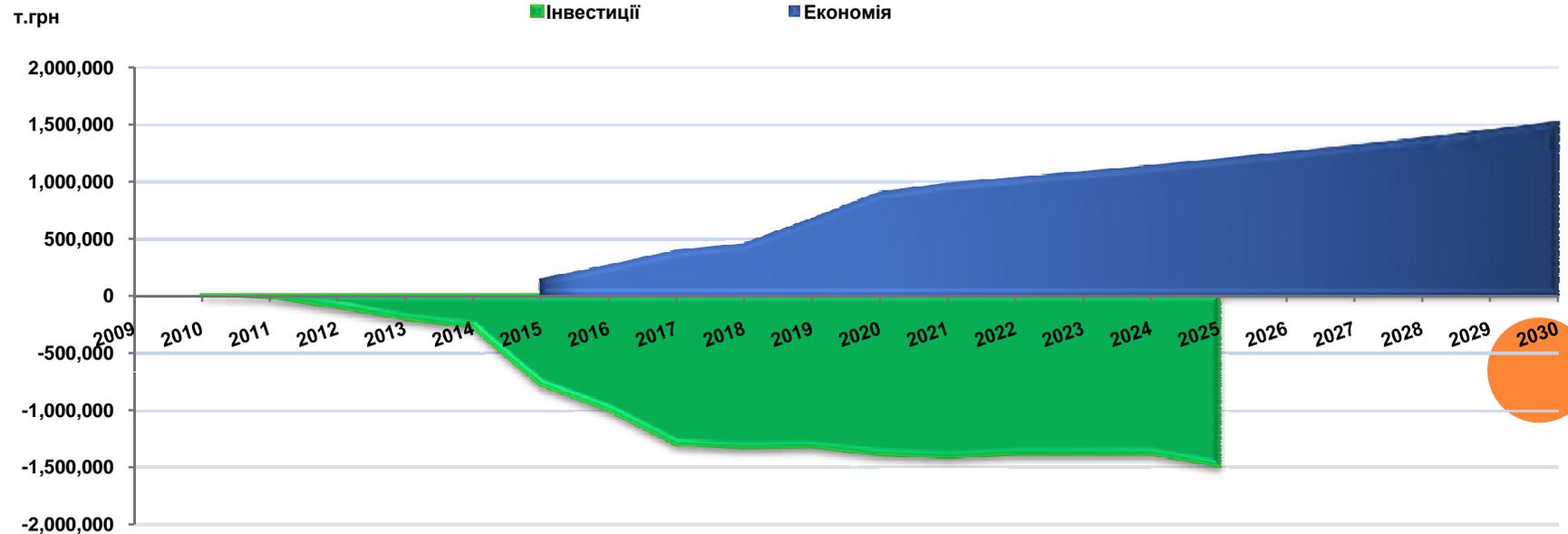
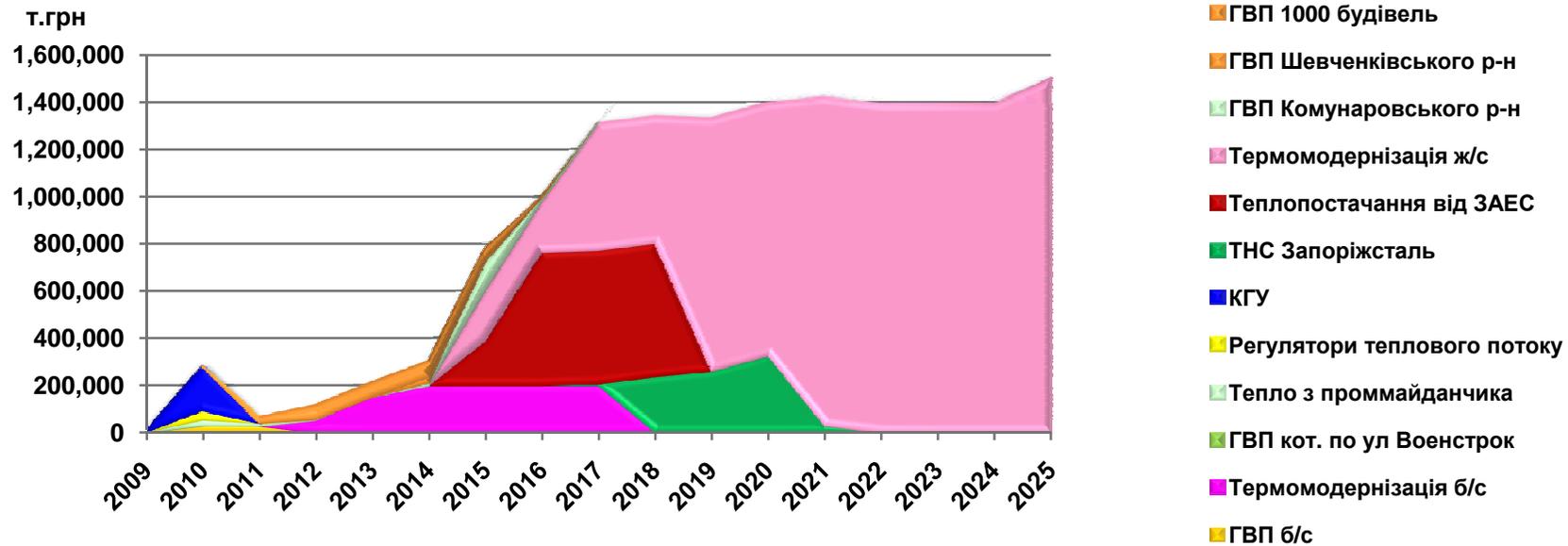
# МОДЕРНИЗАЦІЯ СИСТЕМИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕННЯ ЗАПОРОЖЬЯ



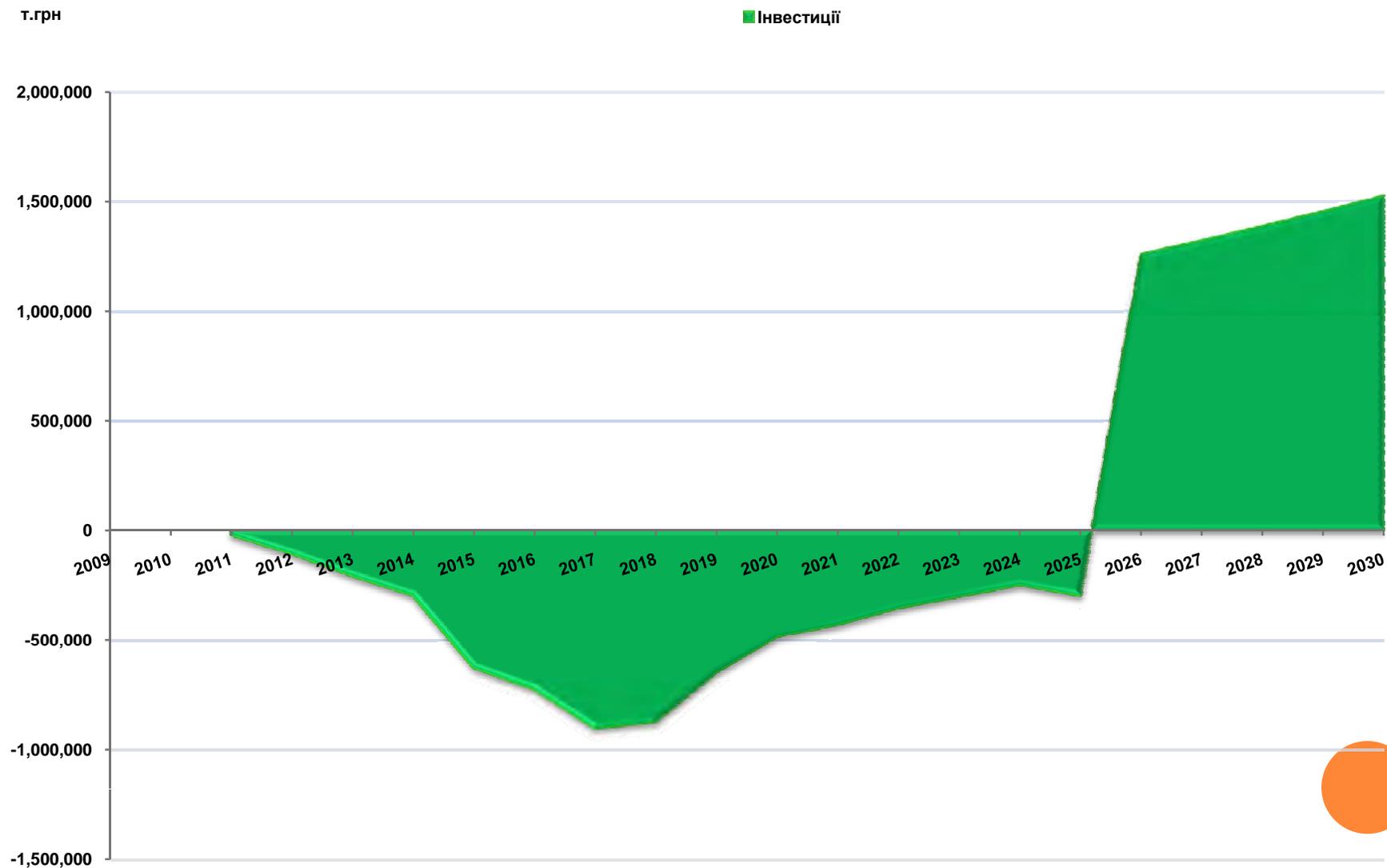
# РАЙОНИ ЗАПОРОЖЬЯ - 2025



# ИНВЕСТИЦИОННЫЙ БАЛАНС

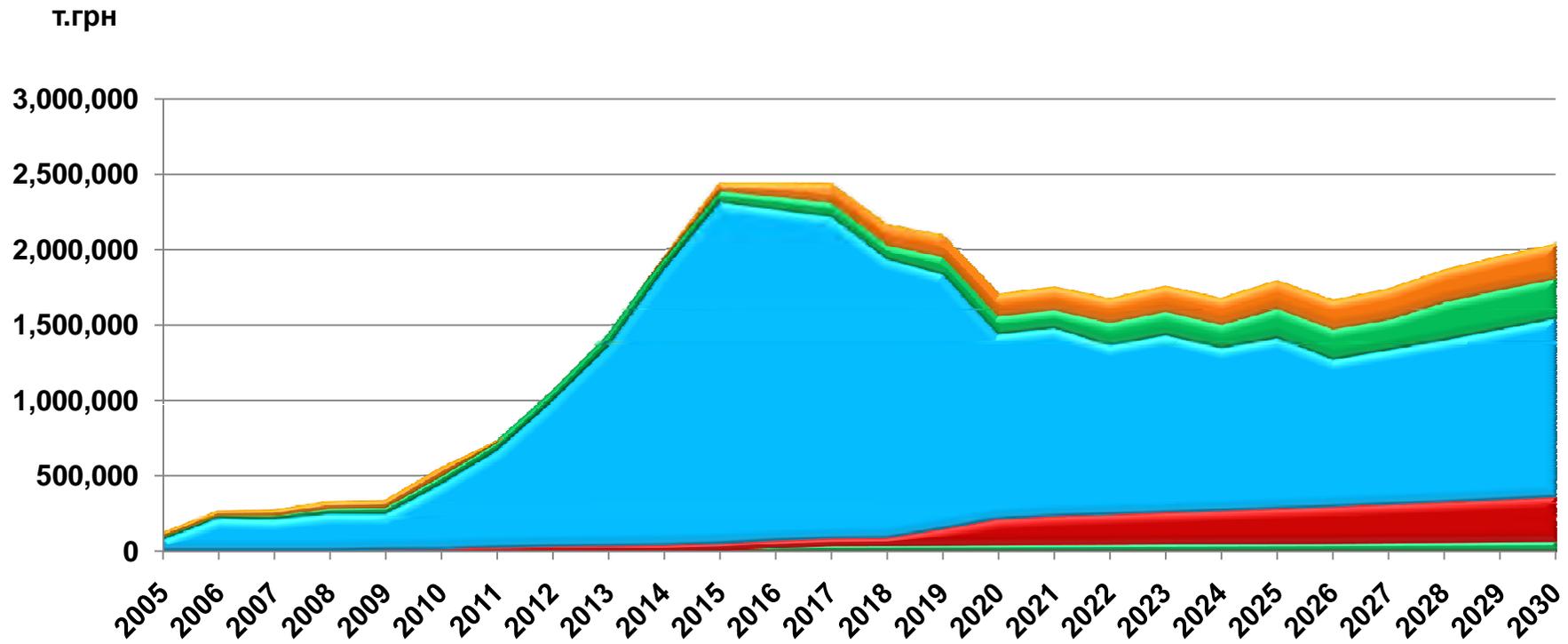


# КРЕДИТНАЯ НАГРУЗКА МОЖЕТ БЫТЬ В 4 РАЗА МЕНЬШЕ – НУЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ ИГРЫ



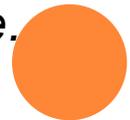
# ПЛАТЕЖИ ЗА ТЕПЛО ЗАПОРОЖЬЕ - 2025

■ Електроенергія ■ Газ ■ Тепло від промислових підприємств ■ Вугілля ■ Біопаливо



# ВЫВОДЫ

- *Города не готовы к глубокой модернизации систем теплоснабжения на возвратной основе, нужен длительный подготовительный период, изменение законов и нормативной базы модернизации систем теплоснабжения.*
- *Для городов нужна **долгосрочная стратегия модернизации**, где на первом этапе проводится модернизация существующей системы ТС, одновременно осуществляется подготовка второго этапа - замещения природного газа местными источниками топлива и энергии и привлечение финансовых ресурсов.*
- *Технических проблем для малой и глубокой модернизации нет, практически все решения известны и испытаны в городах развитых стран США и ЕС. Накоплен опыт межгосударственной кооперации при реализации больших и малых проектов модернизации муниципальных систем теплоснабжения.*
- *В Украине крайне мало опыта подготовки крупных инвестиционных проектов на возвратной основе, нет правовой и нормативной базы для возврата займов из будущей экономики, особенно в бюджетной сфере.*

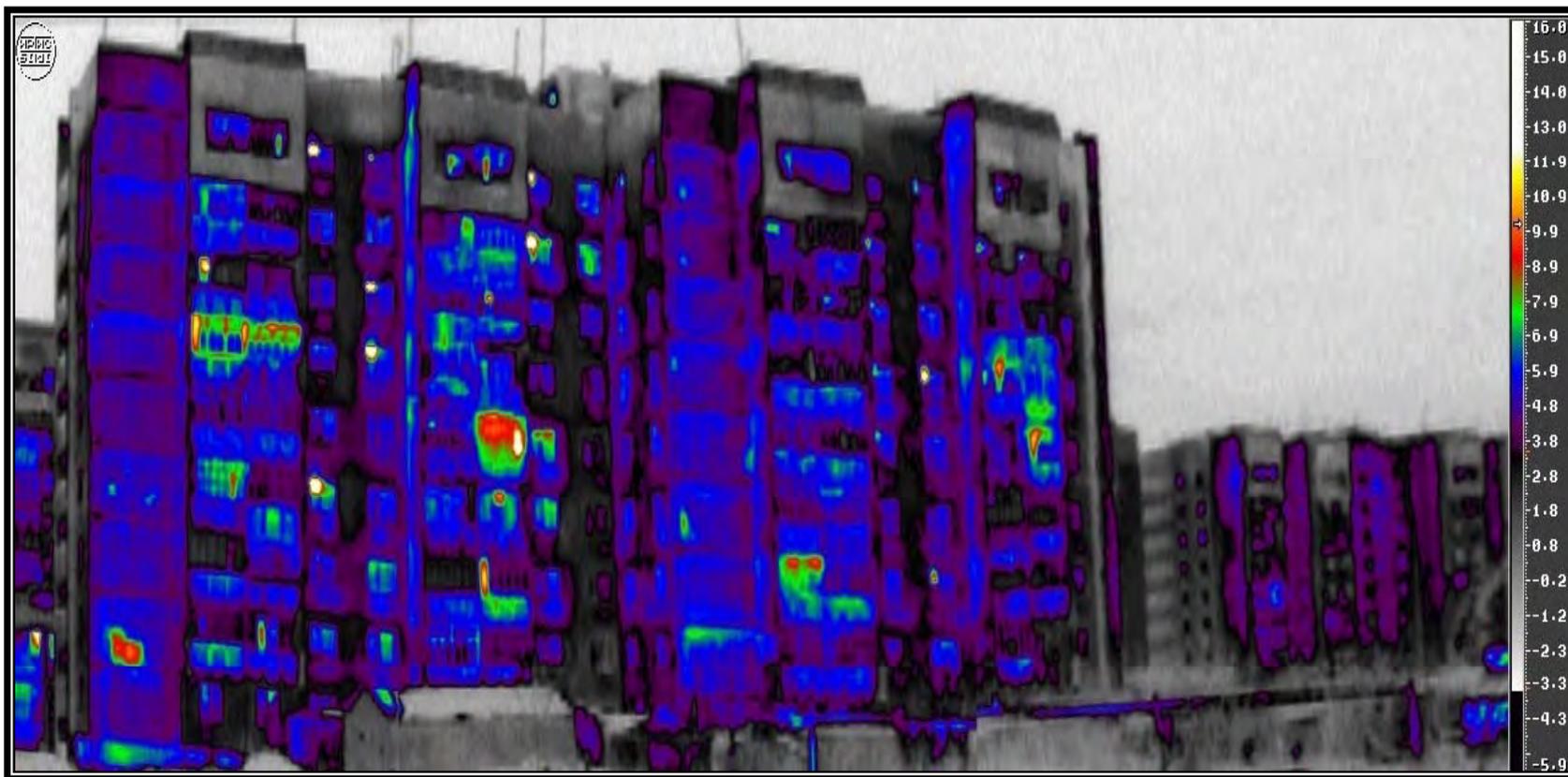


## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ ОБРАЩЕНИЯ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ К РУКОВОДСТВУ МИНЖКХ**

- *В секторе ЖКХ Украины на ближайшее десятилетие основным приоритетом для инвестиций должна стать **глубокая модернизация городских систем теплоснабжения с замещением природного газа местным топливом и энергией.***
- *С целью привлечения масштабных инвестиций города Украины должны разработать два программных документа – **схему теплоснабжения до 2015 г. и стратегию модернизации системы теплоснабжения с замещением природного газа местным топливом и энергией на период до 2026 года с оценкой инвестиционного потенциала и прохождением экспертизы МинЖКХ.***
- *МинЖКХ в 2010 году предложить городам Украины типовые схемы **софинансирования проектов и программ глубокой модернизации систем городского теплоснабжения, включая проекты термомодернизации жилых и бюджетных зданий с привлечением госбюджета, бюджетов городов, средств международных финансовых организаций, углеродных инвесторов, отечественных и зарубежных частных инвесторов.***

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ ОБРАЩЕНИЯ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ К РУКОВОДСТВУ МинЖКХ**

- *МинЖКХ создать доступный для всех городов в электронном виде **отраслевой интегрированный Реестр инвестиционных проектов модернизации городских систем теплоснабжения**, прошедших госэкспертизу и рекомендованных для международных финансовых организаций и инвесторов.*
- *МинЖКХ создать **отраслевое Положение о регистрации приоритетных инвестпроектов модернизации систем городского теплоснабжения** с обоснованием льгот по оплате процентов по займам из госбюджета при условии привлечения городом средств инвесторов или международных финансовых организаций.*
- *МинЖКХ совместно с Агентством зелёных инвестиций, Минфином и Минэкономки разработать **единый Порядок привлечения международных частных и государственных углеродных инвесторов** для снижения кредитной нагрузки на проекты и программы модернизации систем городского теплоснабжения.*



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ***

