

**Стратегии и программы энергосбережения:
выявление приоритетов и источников
финансирования**

**Энергетическое планирование как инструмент
повышения эффективности и надежности тепло-
и электроснабжения городов и зданий**

В.А. Степаненко

Москва

ноябрь, 2012

Основные изменения в мире за период 1990 – 2012 гг. (и на период до 2020 г.)

- **Изменение принципов устойчивого энергетического развития** – переход от роста энергопотребления к его снижению – пример, план 20-20-20
- **Изменение приоритетов энергетического развития** - от сектора производства энергии в сторону сектора потребления – приоритеты роста комфорта при снижении стоимости жизни (Директива EPBD, стандарты “zero” и “пассивхаус” для зданий)
- **Вхождение мира в период нестабильности** - долгосрочный рост цен на углеводородное топливо, сопровождающийся резкими скачками и падениями цен. Это потребует новых решений по повышению надёжности систем энергоснабжения и диверсификации топливно-энергетических балансов (прежде всего, на муниципальном уровне) (децентрализация, возобновляемая энергетика, местные виды топлива и энергии)
- **Перенос центров формирования энергетической политики** с национальных на наднациональные и муниципальные уровни (Директивы ЕС, Соглашение мэров, законы о МЭП и др.)

Новое лицо энергосбережения

- Энергосбережение после 2010 года существенно отличается от энергосбережения 80-х, 90-х лет. Рождаясь как придаток существующих технологий после первого общемирового энергетического кризиса 1973-78 гг., как новая политическая мода, как способ снижения издержек, энергосбережение претерпело существенные изменения и сегодня становится стержнем шестого технологического уклада и стержнем новой философии развития, основанной на самоограничении и экологическом равновесии.
- Примером подобной трансформации является быстрое внедрение принципиально новых стандартов энергетической эффективности зданий (стандарты “zero” и “пассивхаус”). Ввод в действие этих стандартов для всех стран ЕС на коротком историческом интервале полностью изменит наши представления о системах централизованного энергоснабжения, прежде всего о системах централизованного теплоснабжения.
- Рынок термомодернизации существующих зданий стран ЕС измеряется примерно в 1.5 – 2.0 трлн. евро. Экономике этих стран получают новый, ранее не существовавший самокупаемый внутренний рынок услуг, оборудования и материалов на 15-20 лет. Новые стандарты комфорта и стоимости жизни выведут страны ЕС на передний план в геополитическом соревновании.
- После исчерпания внутреннего рынка стран ЕС ещё 20 лет европейские компании будут доминировать на аналогичных рынках развивающихся стран.

Опыт разработки схем теплоснабжения для 240 городов Украины

- Ресурсные ограничения городского развития сегодня вышли на передний план внимания во всём мире, а системы городского теплоснабжения в силу роста цен на углеводородное топливо попали в самый центр продолжающихся изменений. Именно здесь растут проблемы для власти и населения многих стран, которые грозят быстро разрастись в кризис.
- В Украине в период 2006-2011 гг. была сделана самая масштабная за последние 30 лет попытка МинЖКХ стимулировать модернизацию систем централизованного теплоснабжения городов нашей страны путём обязательной разработки новых схем теплоснабжения.
- Новые схемы теплоснабжения городов Украины, выполненные по методическим рекомендациям Госстроя СССР образца 1980 года, в условиях рыночной экономики, в условиях резкого подорожания основного топлива - природного газа, в условиях полного отсутствия централизованного финансирования и отсутствия национальной стратегии модернизации систем теплоснабжения - **легли на полки**.
- Новые схемы теплоснабжения не содержали инвестобоснований, приемлемых для банков, финансовых схем и расчётов ликвидности проектов - они делались по старинке, в расчёте на централизованное финансирование. Эти схемы делали инженеры, финансисты не участвовали.

Опыт проекта “Реформа городского теплообеспечения”

- В 2010-2012 гг., впервые в новой истории Украины, был реализован масштабный проект USAID “Реформа городского теплообеспечения” с разработкой муниципальных энергетических планов, охватывающий 25 городов, включая столицу Украины - город Киев.
- Проект показал, что в начале 21 века быстро устарели и фактически пришли в негодность методические основы развития городов, наследованные из периода централизованной экономики и основанные на централизованном финансировании развития и модернизации (1920-1991 гг.).
- Старая методология развития городов, основанная на планах социально-экономического развития, генпланах и схемах энергоснабжения сегодня входит в радикальное противоречие с методологией планирования на основе устойчивого энергетического развития, интегрального ресурсного планирования и на основе рыночных механизмов финансирования модернизации.

Основные принципы муниципального энергетического планирования

- **Соответствие муниципальных энергетических планов национальным целям и стратегиям.** Этот принцип является общим для всех городов и хорошо иллюстрируется уже упомянутым общеевропейским движением городов "Соглашение мэров". Достижение целей Плана 20-20-20 в соответствии с ключевыми Директивами ЕС (по зданиям, по когенерации, по климату, по возобновляемой энергетике, по энергоэффективности) в каждом городе Европы явилось мощным консолидирующим фактором для энергетического планирования. Здесь практически каждый город, следующий Плану 20-20-20, получает мощную финансовую, методическую и идеологическую поддержку от институтов Европейской Комиссии, международных финансовых институтов и фондов.
- **Обязательность систематического пересмотра муниципальной энергетической политики при перевыборах мэров,** предусмотренная в новых законах стран ЕС. Впервые за много десятилетий муниципальные политики получили доступ к прямому формированию энергетической политики своих городов. Архитектурное и термическое обновление зданий, зелёная энергетика, экологические преимущества, создание новых внутренних рынков, новых видов бизнеса, новых рабочих мест и новых налоговых поступлений - всё это стало мощнейшим инструментом для завоевания голосов избирателей в муниципалитетах Европы и США.

Основные принципы муниципального энергетического планирования

- **Преемственность энергетической политики муниципалитетов в условиях политической конкуренции.** В отличие от Украины, где каждый новый мэр начинает строить недостроенные мосты сначала, муниципальное энергетическое планирование в странах ЕС как принцип, является эстафетой планирования, где новая власть при пересмотре энергопланов их совершенствует, но не отменяет. Здесь политическая конъюнктура стала движущим фактором городского развития и не влияет на финансовые риски проектов модернизации. При этом глубина энергетической модернизации выросла в десятки раз по сравнению с Украиной, где ожесточённая политическая борьба отталкивает, а не привлекает внешние инвестиции.
- **Интегральное ресурсное планирование.** Этот новый принцип является ключевым методологическим отличием от принципов развития предыдущих периодов. Следствием интегрального ресурсного планирования в ЕС стали быстрая диверсификация топливно-энергетических балансов стран, городов и территорий с использованием технологий замещения углеводородного топлива местными источниками топлива и энергии. Основой развития топливно-энергетических балансов городов развитых стран теперь являются мусор, городские и сельскохозяйственные отходы, геотермальное и сбросное тепло, теплота воздуха, солнечная и ветровая энергия.

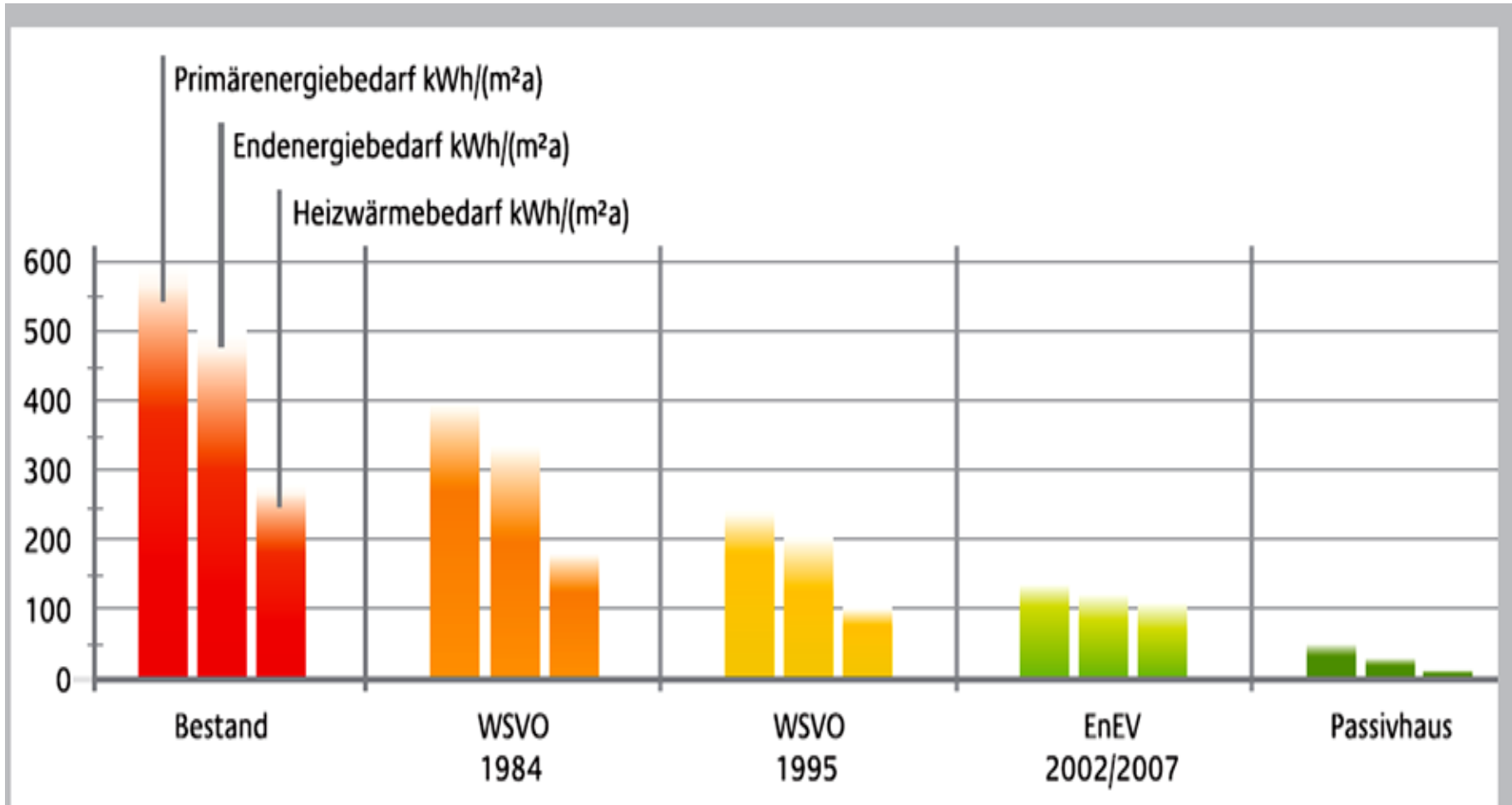
Основные принципы муниципального энергетического планирования

- **Глубокое снижение оттока финансовых ресурсов муниципалитетов в обмен на рост внутренних финансовых рынков.** Этот принцип энергетического планирования, по сути, является следствием интегрального ресурсного планирования. Практически все города для своего жизнеобеспечения десятилетиями платят своеобразный энергетический налог - электроэнергия, уголь, газ, нефть добывается или производится энергетическими корпорациями вне городов. Эти хозяйственные отношения и энергетические рынки складывались десятилетиями, стали привычны и, кажутся, неизбежными.
- Следствием муниципального энергетического планирования является рождение новых муниципальных бизнесов и новых внутренних рынков, что снижает платежи городов "на сторону" (или исключает их совсем), в разы увеличивает внутренний финансовый оборот и налоговые поступления в бюджеты муниципалитетов.
- Для примера - сегодня Запорожье (многоэтажная застройка, частный сектор, промышленность) платит за 0.9 миллиарда кубометров природного газа по ценам 2012 года в среднем 270 миллионов долларов ежегодно. Примерно на 100 миллионов долларов госбюджет Украины дополнительно дотирует население Запорожья при перекрёстном субсидировании по тарифам на природный газ. Эти деньги вытекают из кошелька страны, города и кошельков его жителей ежегодно - они перетекают в кошельки отечественных и зарубежных энергетических корпораций. Муниципальное энергетическое планирование должно решить задачу освобождения муниципалитетов Украины от энергетической зависимости навсегда.

Основные принципы муниципального энергетического планирования

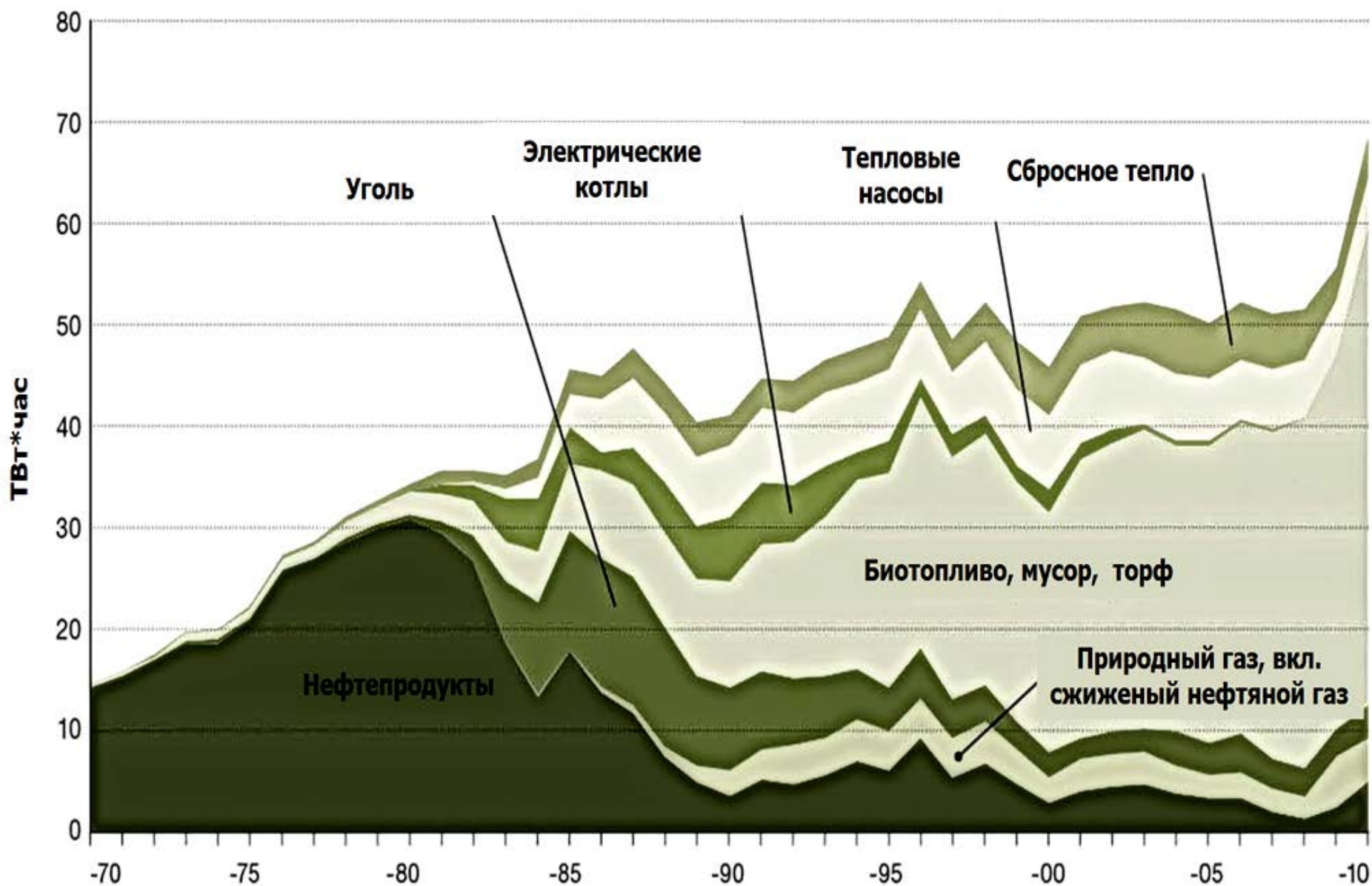
- **Устойчивое развитие при непрерывно сокращающейся потребности в энергии.** 21 век родил новый принцип для человечества (и для муниципалитетов) - обеспечить устойчивое развитие при непрерывном снижении потребления энергии. Если предыдущие столетия прогресс и развитие ассоциировались с непрерывным повышением потребности в энергии, то 21 век сменил эту тенденцию на противоположную. Энергосбережение стало синонимом устойчивого развития.
- Основным вектором устойчивого энергетического развития муниципалитетов сегодня является снижение их потребности в тепловой и электрической энергии. Основным элементом муниципального энергетического планирования стран ЕС стали проекты термомодернизации всех жилых и общественных зданий с многократным снижением потребности в тепловой энергии, стандарт энергопассивного здания стал маяком для всех городов Европы, а основой муниципальной энергетики становится энергетика возобновляемая.
- Для Украины появление в 2010 году новой Директивы ЕС об энергетической эффективности зданий стало, без преувеличения, основным вызовом современности. Если подавляющее большинство зданий стран ЕС к 2020 году будет термомодернизировано и снизит потребность в тепловой энергии до нормы 15 кВт.час на м.кв в год, то мало кто захочет жить в стране и в зданиях с потреблением 200-300 кВт.час на м.кв в год и платить десятикратную (по сравнению с ЕС) цену за теплоснабжение холодных зданий.

Быстрая эволюция нормативных требований к энергоэффективности зданий в Германии



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.

Топливо- энергетический баланс системы централизованного теплоснабжения Швеции в период 1970-2010 гг.



Финансирование модернизации

- Сегодня в Украине основным источником финансирования проектов развития, в том числе проектов энергосбережения являются бюджетные средства всех уровней. Эти, бюджетные кошельки определяют горизонт планирования и глубину модернизации. И, соответственно, результаты – они ничтожны. **Короткие горизонты планирования не стимулировали системы мониторинга результативности существующих политик.**
- Например, бюджет Запорожской области в течение 15 последних лет осваивал по статье “энергосбережение” от 80 до 140 миллионов гривен ежегодно – всего, в сопоставимых ценах, более 2 миллиардов гривен было “освоено”.
- На эти средства можно было бы глубоко, по европейски, термомодернизировать все здания бюджетной сферы областного подчинения (около 700 имущественных комплексов в 5 городах и 20 районах).
- Но за эти 15 лет энергопотребление бюджетной сферы не уменьшилось, что даёт самую объективную оценку эффективности подобной схемы планирования и финансирования.

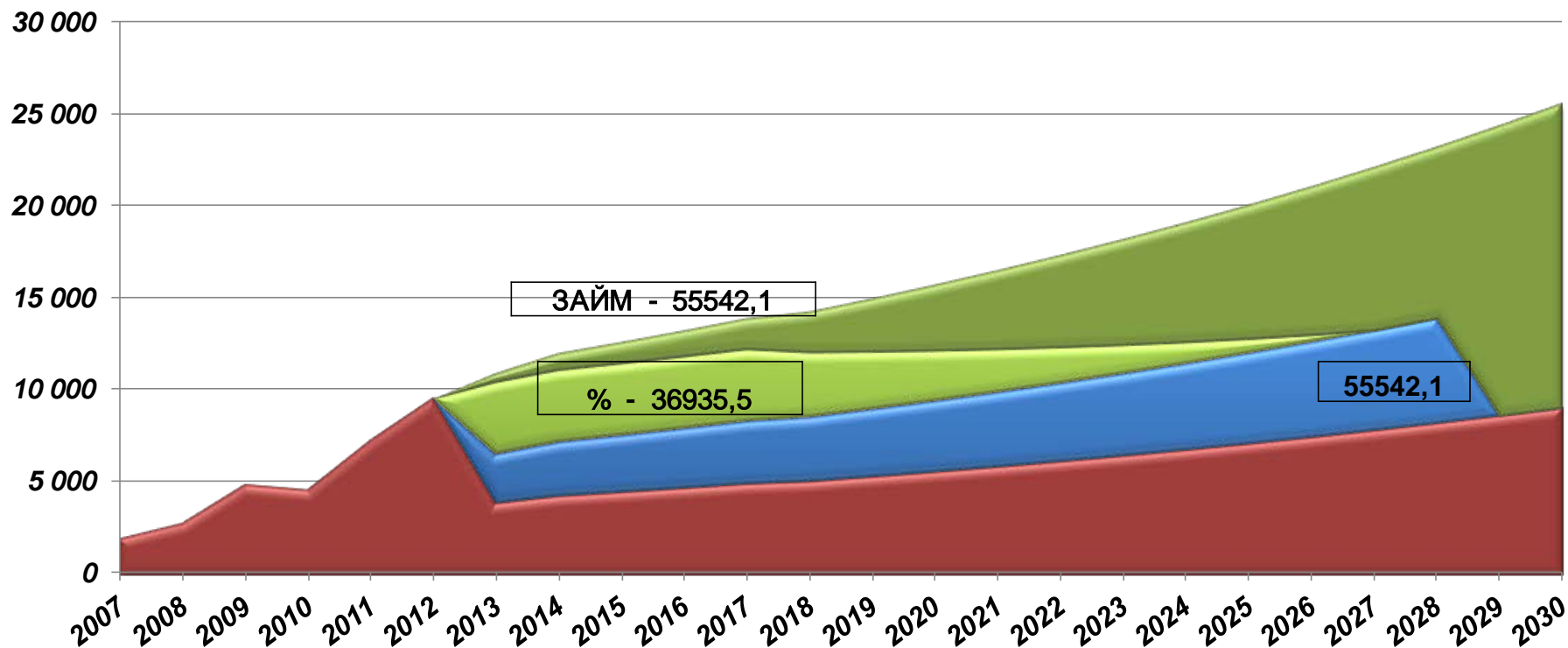
- Сейчас растёт интерес к энергосервисным контрактам (рабочая группа Тегипко, ФЗ 261) и к ЭСКО в Украине и в России.
- Фактически, энергосбережение в наших странах пока развивается, в основном, в пределах коротких горизонтов планирования и ограниченных возможностей бюджетного финансирования на безвозвратной основе.
- Здесь нет необходимости в ЭСКО - в принципе. Здесь другая методика упрощённых энергоаудитов, примитивные экономические обоснования, здесь нет необходимости в мониторинге фактической экономии, поскольку экономия всегда условна.
- ЭСКО работают на средних и долгосрочных горизонтах планирования с привлечением внебюджетного (заёмного) финансирования на возвратной основе. Именно для глубокой и капиталоемкой модернизации создавались ЭСКО.
- Чтобы воспользоваться преимуществами современных схем финансирования нужно **принципиально менять политики планирования и бюджетирования секторов экономик, а также тарифные политики.**

**ПРИМЕР ИЗМЕНЕНИЯ БЮДЖЕТНОЙ, ТАРИФНОЙ
ПОЛИТИКИ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СХЕМЫ
ДЛЯ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ ЗДАНИЙ
БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ**

Движение денежных средств в оплате услуг теплоснабжения при термомодернизации 200 школ Киева

тыс. €

- Платежи после термомодернизации
- Платежи после термомодернизации и введения инвестиционной составляющей в тариф +70%
- Проценты по кредиту
- Чистая экономия города



Организационная схема для проектов термомодернизации зданий бюджетной сферы



ВЫВОД

- Наши соседи по планете ушли вперёд и разрывы состояний оцениваются в 20-30 лет. Они растут. Наши политики развития, прежде всего политики планирования и бюджетирования неэффективны.
- Линейные стратегии развития, основанные на копировании инструментов наших соседей, обеспечивают ускорение развития, но консервируют фазовое отставание.
- Нужны новые нелинейные стратегические идеи, сокращающие разрывы при меньшей потребности в ресурсах, или идеи опережающего развития, не истощающие ресурсной базы.