



European Commission
Joint Research Centre
Institute for Energy



ie

Муниципальный энергетический план Киева на 2012 – 2016 гг.

Финансовые инструменты

Василий Степаненко

*ЭСКО “Экологические Системы”
Москва, 25 – 26 июня, 2012 г.*

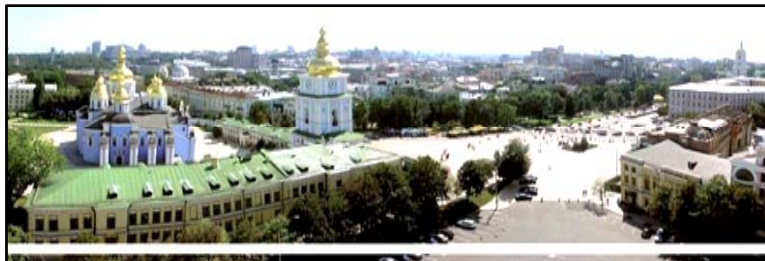


Исходное состояние

- Система централизованного теплоснабжения Киева была создана 60 лет назад и не подвергалась модернизации последние 40 лет.
- Дорожающий природный газ сделал систему централизованного теплоснабжения Киева экономически неэффективной. Киев является лидером Европы по потреблению природного газа.
- Жилые и общественные здания Киева являются наименее энергоэффективными среди зданий всех столиц Европы.
- Холодные здания потребляют много тепла и нуждаются в больших котельных и ТЭЦ, которые потребляют огромное количество природного газа.
- Ключевые Директивы ЕС в энергетическом и экологическом секторах никак не имплементированы в существующую нормативную и законодательную базу Украины, что лишает Киев стратегических ориентиров для модернизации.
- **Вследствие существующей последние 30 лет политики, Киев занимает последнее 30-е место в рейтинге столиц Европы (European Green City Index).**



Основные цели МЭП Киева



**Муниципальный
энергетический
план Киева**

2012 - 2016

Проект



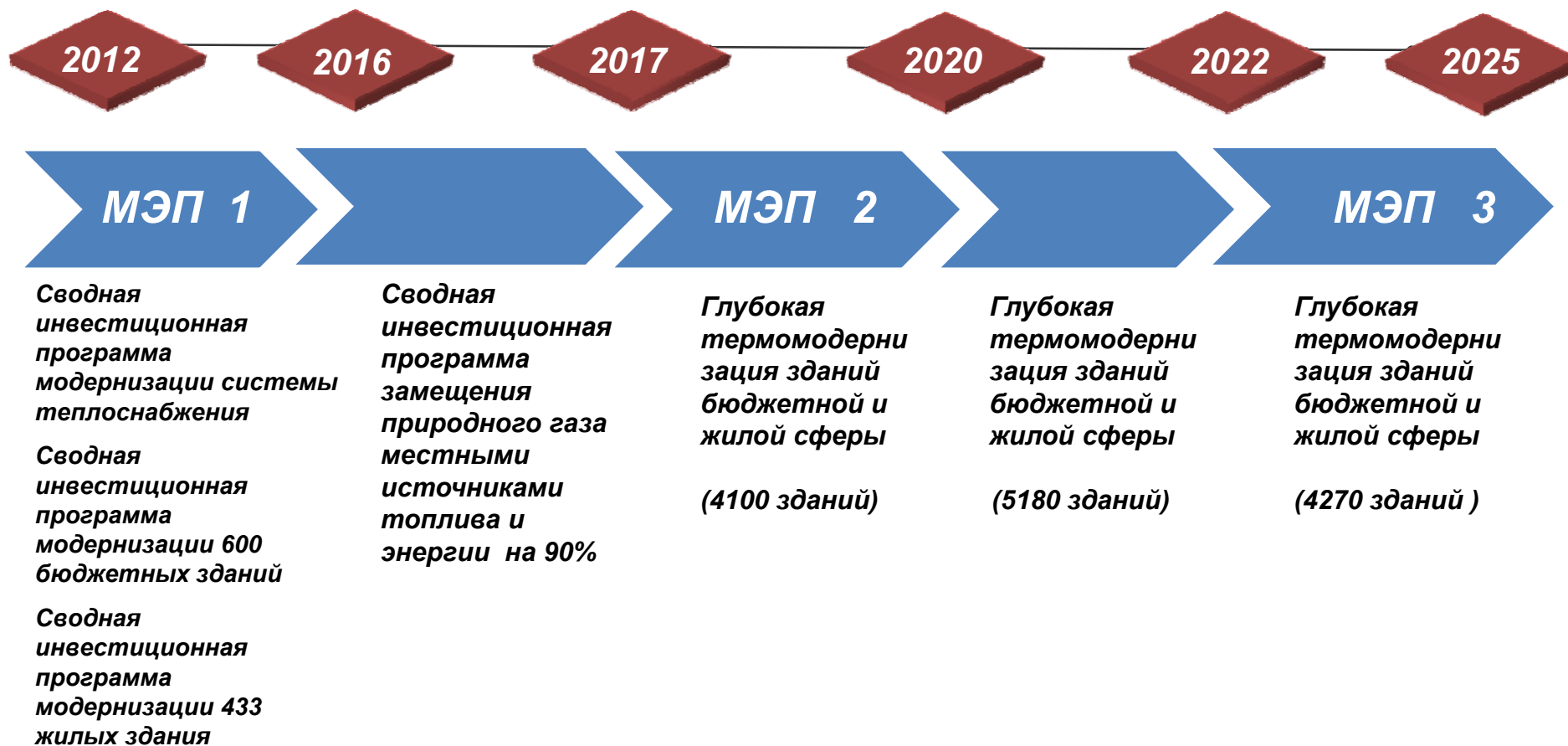
РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



Основной целью разработки МЭП Киева является выполнение обязательств города в соответствии с "Соглашением мэров" в части реализации "Плана 20-20-20", в соответствии с которым Киев обязан снизить выбросы парниковых газов на 20% до 2020 года за счет уменьшения потребления энергии на 20% и увеличить на 20% долю возобновляемых источников в энергетическом балансе.



Этапы реализации и развития МЭП и SEAP Киева

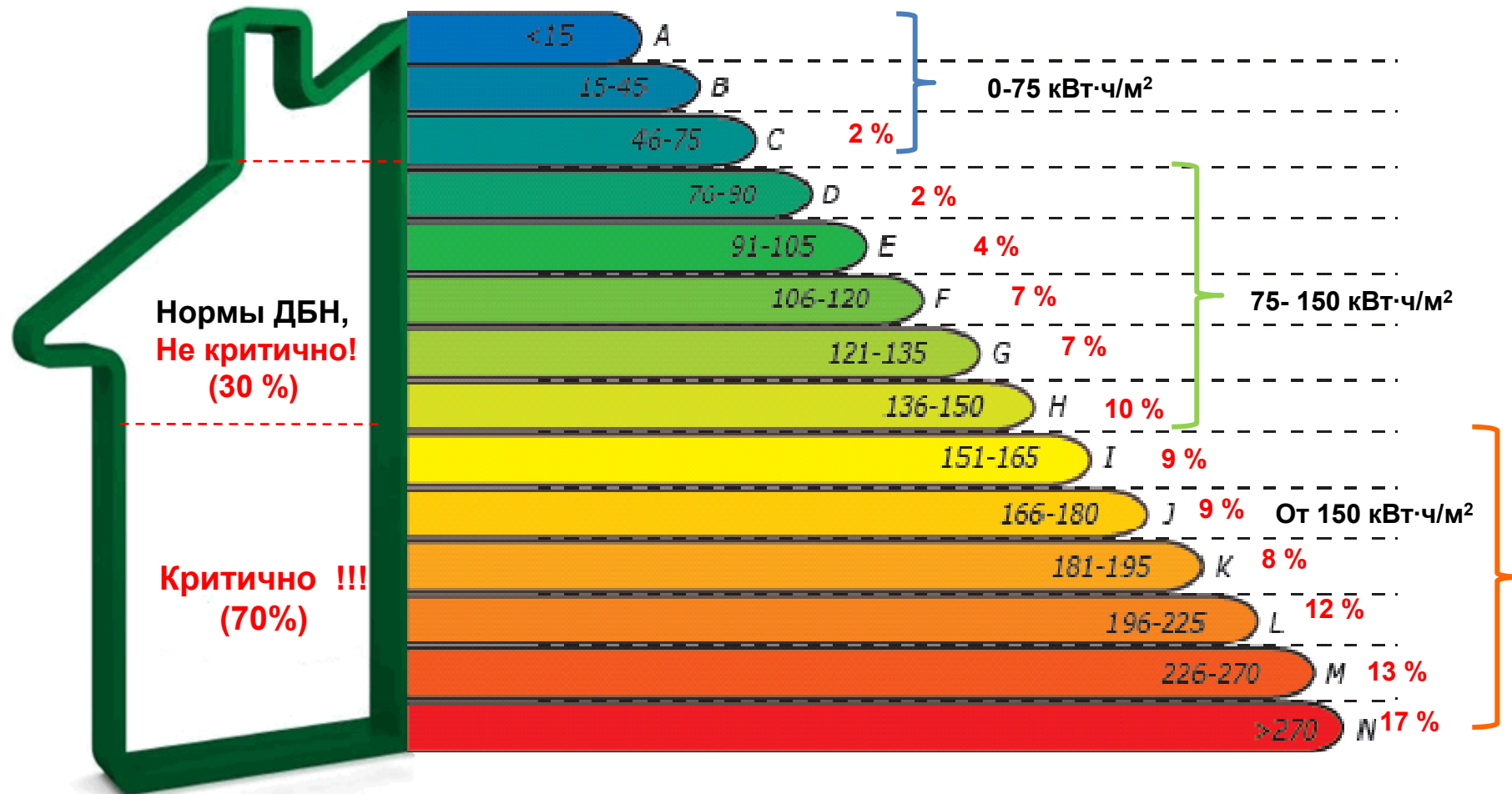




5 основных проектных направлений МЭП Киева до 2016 года

- *Модернизация централизованной системы теплоснабжения;*
- *Термомодернизация зданий бюджетной сферы;*
- *Термомодернизация зданий 3-х крупных жилмассивов (433 + 57 многоэтажных зданий);*
- *Подготовка к финансированию 5 крупных проектов замещения природного газа местными видами топлива и энергии;*
- *Реализация комплекса «мягких» мер для изменения инвестиционной и информационной политик города.*

Класс энергоэффективности общественных зданий Киева (отопление)

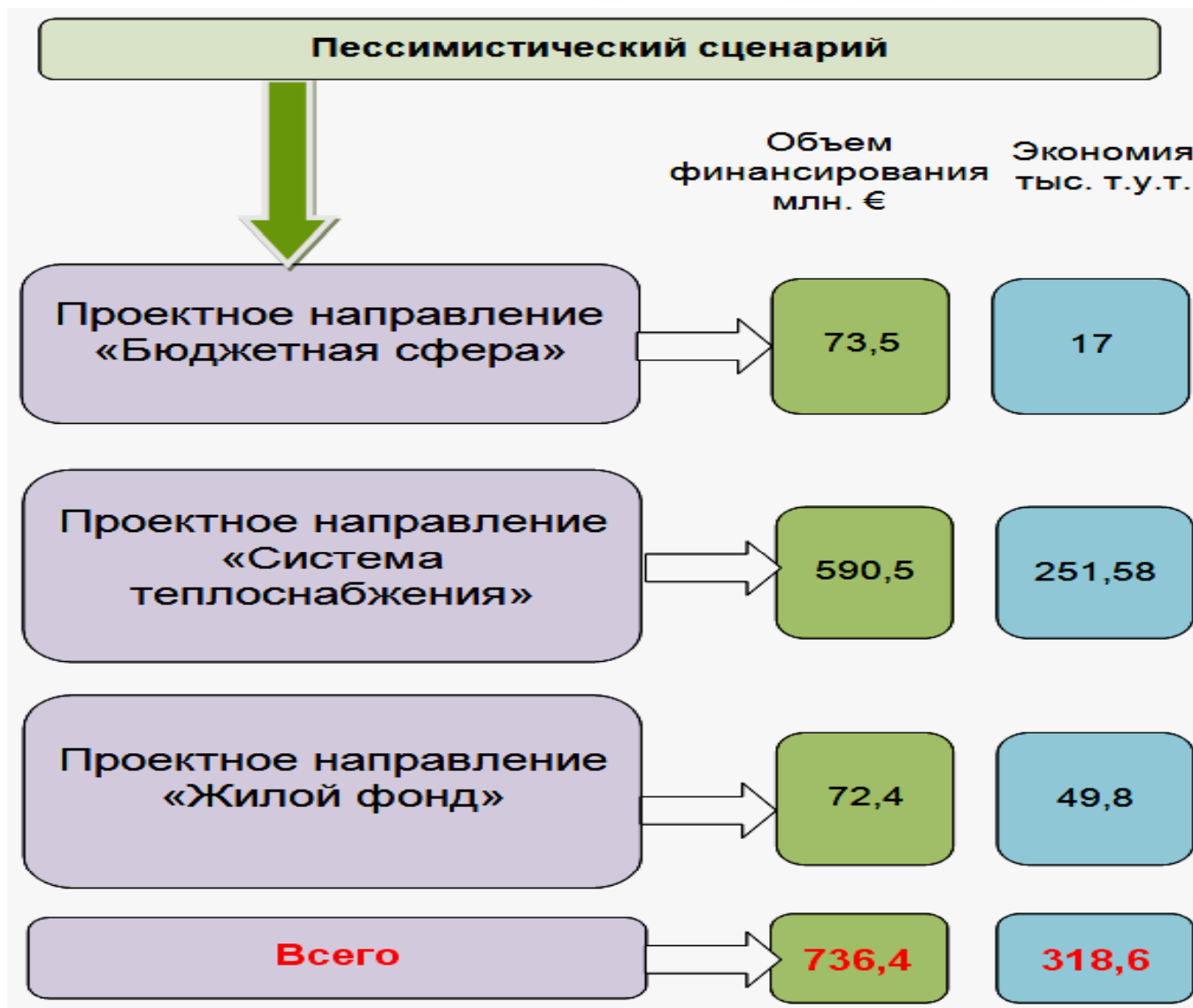


Из 1 951 бюджетного здания городского подчинения
проанализировано 1 030



Потенциал замещения природного газа местным топливом и энергией

- *Строительство теплонасосной станции мощностью 120 МВт на БСА*
- *Строительство 2-х ТЭЦ со сжиганием мусора и иловых осадков суммарной тепловой мощностью 300 МВт, создание системы раздельного сбора ТБО в Киеве*
- *Строительство 3 биотопливных заводов по производству топливных пеллет мощностью 300 тыс. тонн в год из городских древесных и сельскохозяйственных отходов*
- *Строительство 700 - 1000 теплонасосных станций на базе существующих ЦТП для производства горячей воды суммарной установленной мощностью 800 МВт*
- *Строительство теплонасосных пунктов на крышах 10 000 зданий для производства горячей воды суммарной установленной мощностью 700 МВт*





Реалистический сценарий



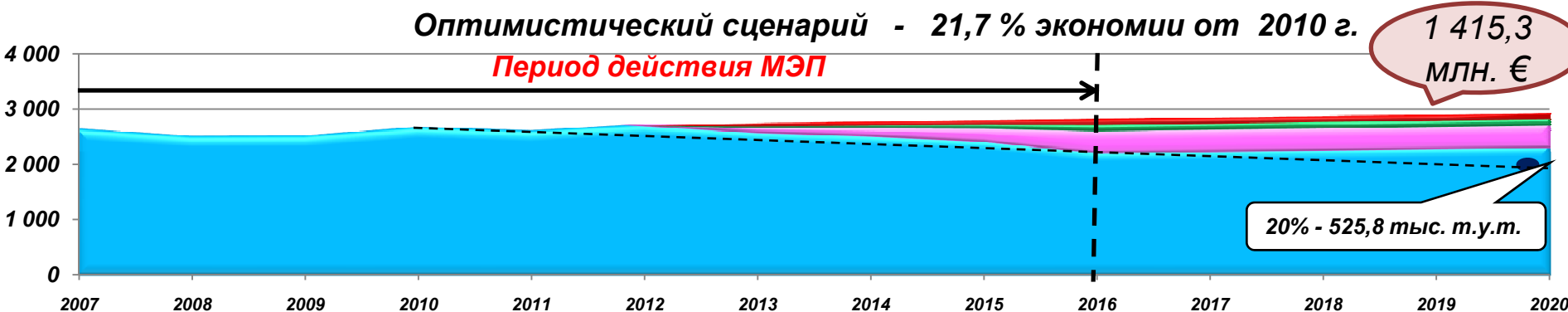
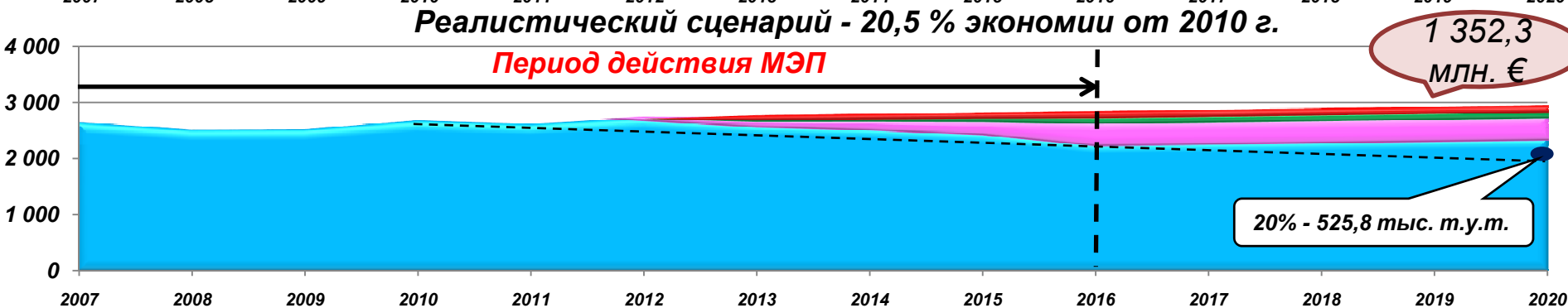
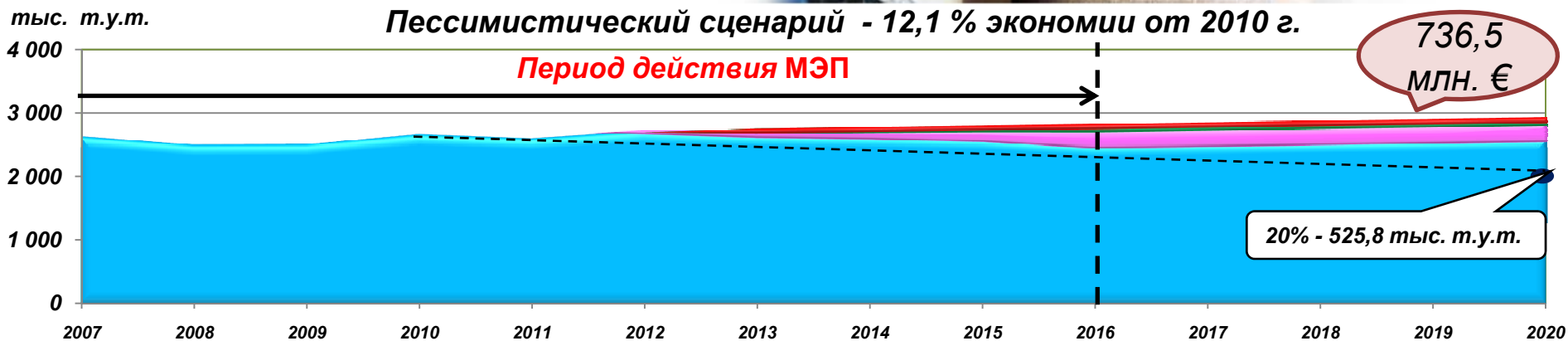
	Объем финансирования, млн. €	Экономия тыс. т.у.т.
Проектное направление «Бюджетная сфера»	221,1	52
Проектное направление «Система теплоснабжения»	791,6	388
Проектное направление «Жилой фонд»	339,6	100
Всего	1 352,3	540



Оптимистический сценарий



	Объем финансирования млн. €	Экономия, тыс. т.у.т.
Проектное направление «Бюджетная сфера»	248,2	68,1
Проектное направление «Система теплоснабжения»	814,8	399
Проектное направление «Жилой фонд»	352,3	103,8
Всего	1 415,3	571

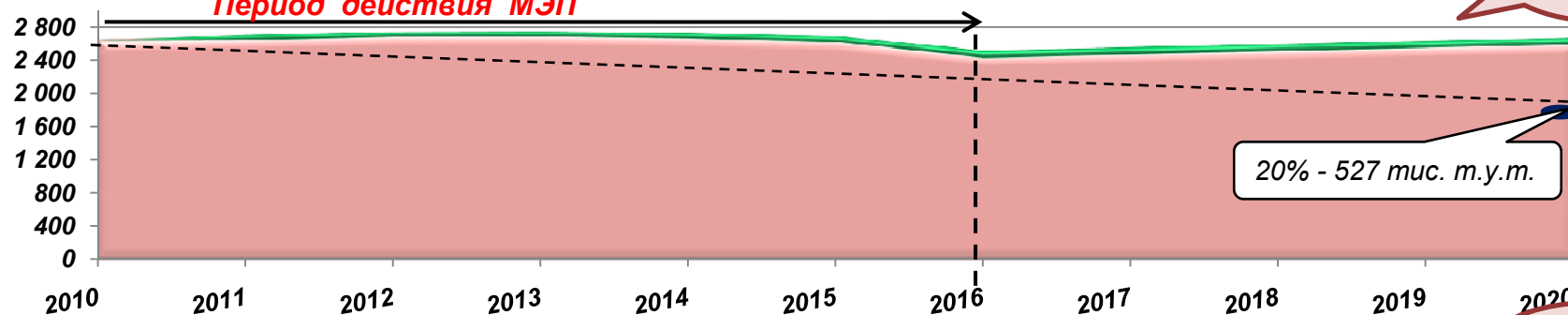




тыс. т.у.т

Пессимистический сценарий. Замещение 0,8% - 19,9 тыс. т.у.т.

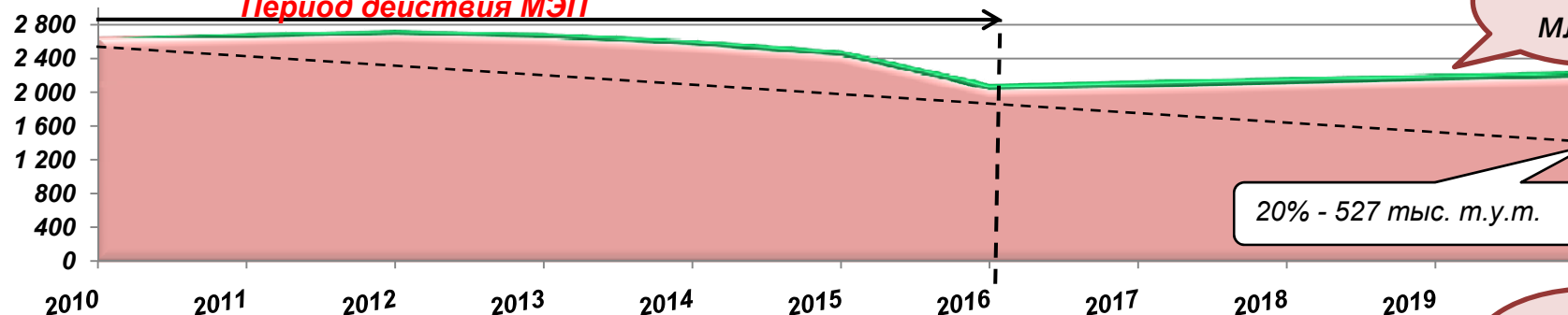
Период действия МЭП



736,5
МЛН. €

Реалистический сценарий. Замещение 0,8% - 19,9 тыс. т.у.т.

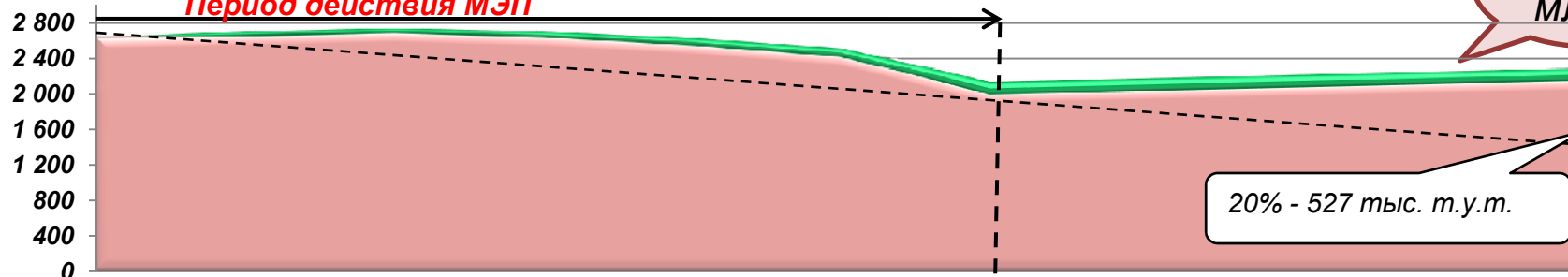
Период действия МЭП



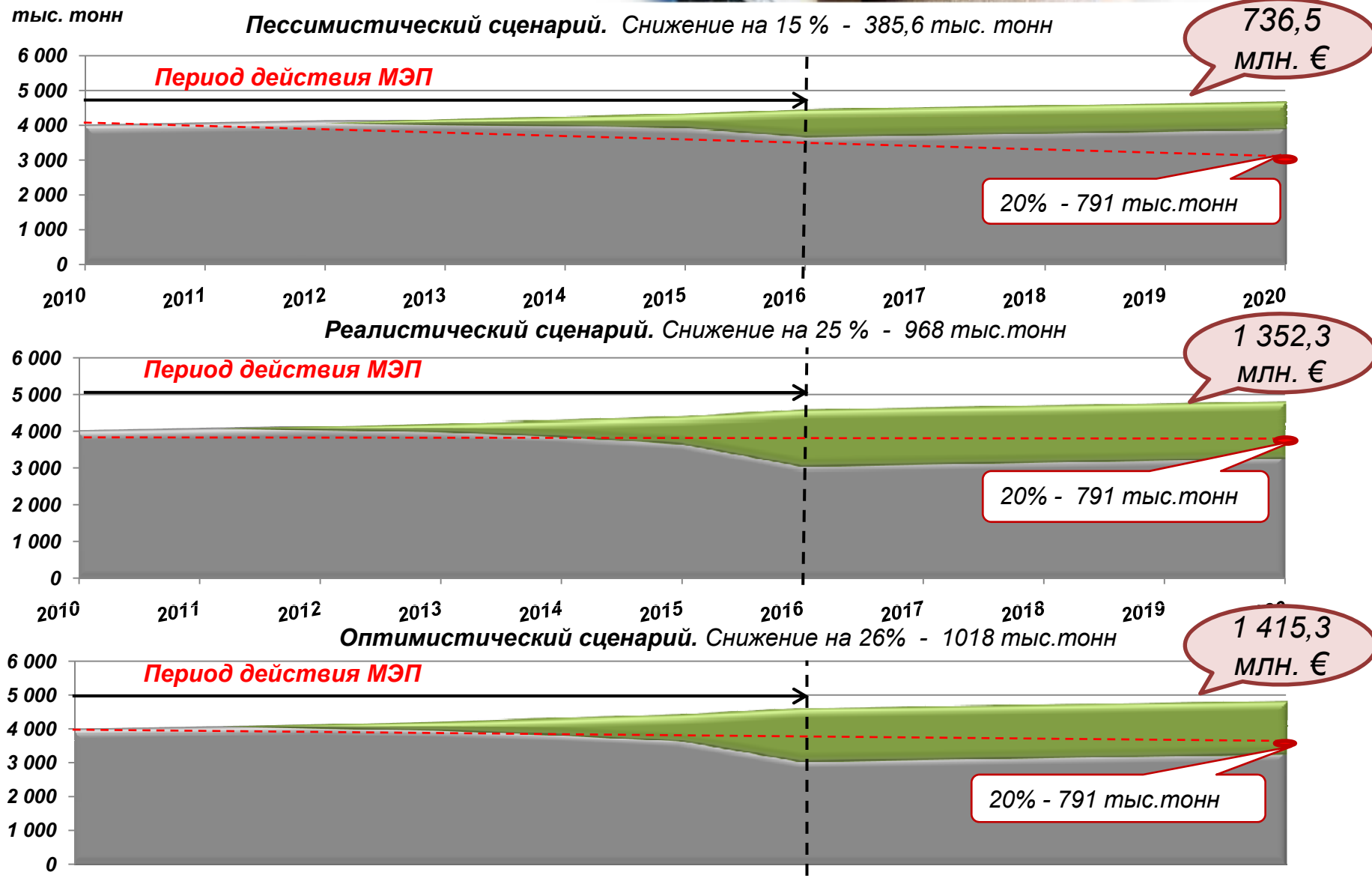
1 352,3
МЛН. €

Оптимистический сценарий. Замещение 3,0% - 78,4 тыс. т.у.т.

Период действия МЭП



1 415,3
МЛН. €





Новая энергетическая политика Киева

- *Энергетическая политика города будет сформирована МЭП и SEAP на период до 2025 года в трех ключевых секторах – системе централизованного теплоснабжения, бюджетной сфере и жилом секторе. Главным направлением и МЭП, и SEAP является глубокая термомодернизация бюджетных и жилых зданий города, замещение природного газа местными видами топлива и энергии.*
- *Впервые предложено системное изменение инвестиционной и информационной политики города путем реализации целевых бюджетных программ в рамках комплекса “мягких” мер, что создает возможность перехода от пессимистичного сценария МЭП к оптимистичному в ходе реализации МЭП.*
- *Законодательные, нормативные и финансовые рамки значительно ограничили масштабы модернизации в рамках МЭП-2016. Энергетическое планирование требует значительного времени для привлечения финансирования и инвестиционной подготовки проектов. Поэтому, отдельным направлением МЭП подготовлено новое проектное направление “Замещение природного газа местными видами топлива и энергии до 2025”*



Общие выводы

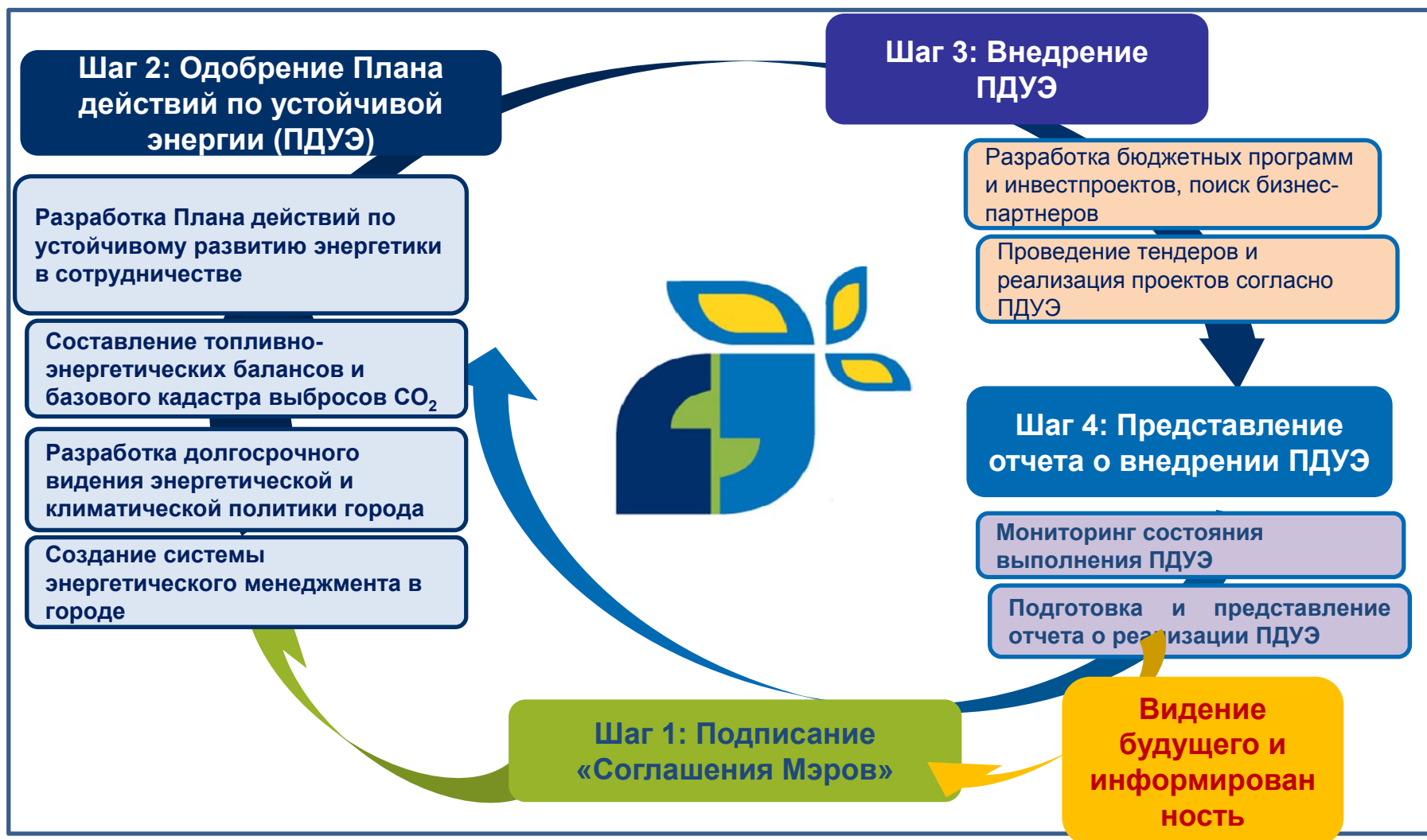


Впервые в истории Киева разработан энергетический среднесрочный план (МЭП 2012 – 2016) в соответствии с общеевропейской методикой, согласно Плану “20-20-20” ЕС и Соглашению мэров, которое было подписано главой КГГА в конце 2011 года.

МЭП как среднесрочный план действий в энергетической сфере является базой для SEAP и направлен на реализацию двух задекларированных стратегических инициатив новой Стратегии развития Киева до 2025 года: модернизация инженерной инфраструктуры и повышение энергоэффективности города («экономная энергетика»).



Соглашение мэров – шаг за шагом





European Commission
Joint Research Centre
Institute for Energy

A photograph showing a person's hand in a white lab coat adjusting a black control knob on a piece of scientific equipment. The background is a blue gradient with the 'ie' logo.

ie

Финансовые инструменты



Финансирование модернизации Киева

- *Опыт европейских стран свидетельствует, что бюджетные средства городов используются преимущественно для обеспечения текущих расходов, связанных с содержанием и обслуживанием жизнедеятельности города.*
- *Развитие и модернизация базовых муниципальных инфраструктур в мире обеспечивается в основном за счет внешнего финансирования с привлечением средств инвесторов и банков, а также других внебюджетных источников.*
- *Существующая последние 30 лет инвестиционная, бюджетная и финансовая политика Киева, основанная на доминанте средств городского и централизованного бюджета, для финансирования энергоэффективной модернизации является недееспособной.*
- *Этот фактор стал определяющим в стагнации развития Киева.*



Финансирование проектов модернизации

- *Существующие возможности бюджетного финансирования не позволяют обеспечить глубины планируемой энергосберегающей модернизации и выполнения Соглашения мэров.*
- *Поступления в муниципальный бюджет развития за последние четыре года составляли до 10% (около 150 млн. Евро.) общего бюджета города. Эти, незначительные в масштабах потребностей средства, кроме решения задач по энергосбережению, направляются на финансирование многих бюджетных программ, которые не связаны с энергоэффективностью.*
- *Существующие финансовые рамки и финансовая политика Киева являются главным барьером для энергоэффективной модернизации.*



Финансовая схема проекта

- *Расчеты показывают, что экономия денежных средств в платежах за тепловую энергию после глубокой термомодернизации зданий за 15-20 лет значительно превышает объем инвестиций, необходимых на реализацию этой термомодернизации.*
- *Эти расчеты показывают, что существует финансовая схема, где выплаты по погашению займа на термомодернизацию бюджетных зданий не увеличивает текущих платежей из бюджетов за услуги по теплоснабжению, наоборот - появляется возможность реально уменьшить эти платежи.*
- *Энергосервисная компания "Экологические Системы" предлагает финансовую схему для проектов термомодернизации зданий Киева с использованием принципов перфоманс-контрактинга и организации работ на принципах ЭСКО.*
- *Сущностью предлагаемой схемы является использование фактической экономии денежных средств, которая образуется в будущие периоды в результате термомодернизации зданий, для привлечения займа на термомодернизацию зданий.*



Виды тарифов на тепловую энергию

Одноставочный тариф

Плата за фактическое потребление

Двухставочный тариф

Плата за фактическое потребление

Плата за присоединенную нагрузку

Трехставочный тариф

Плата за фактическое потребление

Плата за присоединенную нагрузку

Инвестиционная составляющая



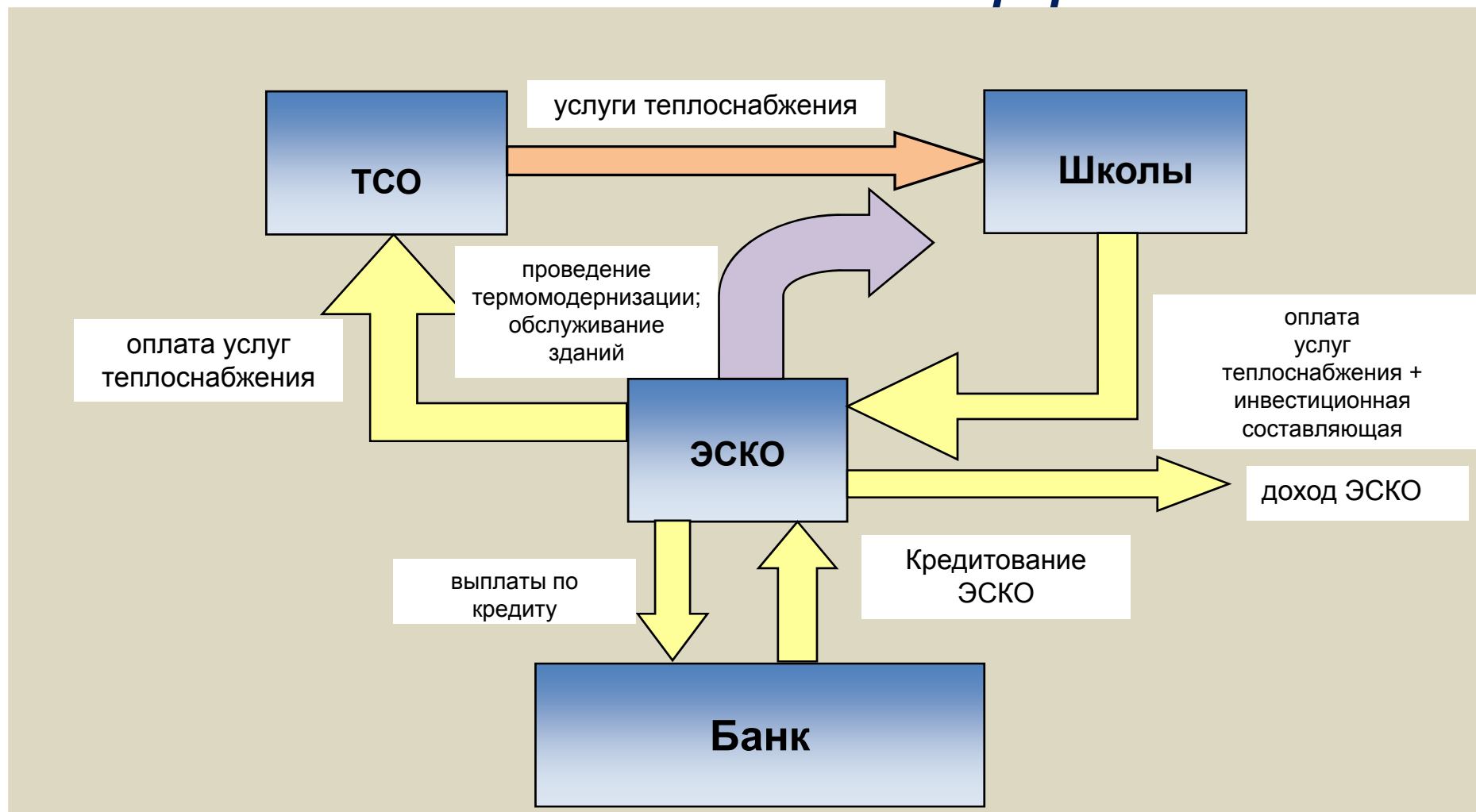
Пример



100 Гкал/мес.	Потребление тепловой энергии на отопление	35 Гкал/мес. (на 65% ниже)
20 €/Гкал	Тариф на тепло	33 €/Гкал (на 65% больше)
2 000 €/мес.	Платежи за теплоснабжение	1 155 €/мес.
	Экономия	845 €/мес. (42,2%)



Организационная схема для термомодернизации зданий бюджетной сферы





Проектное поле Киевской муниципальной ЭСКО

- *Термомодернизация 600 зданий школ и детских садов до 2016 года, термомодернизация 2 000 общественных зданий Киева до 2025 года;*
- *Перевод теплоснабжения общественных зданий Киева на возобновляемые источники - биотопливо, тепловые насосы, гелиоколлекторы;*
- *Строительство теплонасосных пунктов на крышах жилых зданий для производства горячей воды суммарной мощностью 700 МВт;*
- *Внедрение 6 700 ИТП, строительство теплонасосных пунктов для производства горячей воды суммарной мощностью 800 МВт на базе 1051 ЦТП.*



Технико-экономические характеристики проекта

Наименование	Ед. измерения	Вариант 1	Вариант 2
Экономические характеристики проекта			
Срок реализации проекта	гг.	2013 - 2017	2013 - 2017
Капитальные затраты	тыс. €	69 427,6	221 364,1
Технические характеристики проекта			
Количество объектов модернизации	шт.	200	600
Отапливаемая площадь зданий	м ²	683 448,6	2 344 212
Эксплуатационные характеристики проекта			
Среднегодовое потребление тепловой энергии на отопление (за 2008-2010 гг.)	Гкал/год	112 627,7	375 702,8
Снижение потребление тепловой энергии на отопление после термомодернизации зданий	%	65	65
Показатели эффективности проекта			
Коэффициент дисконтирования	%	7	7
Чистый интегральный дисконтируемый доход	тыс. €	42 050	127 480
Дисконтируемый срок окупаемости	лет	11,4	12



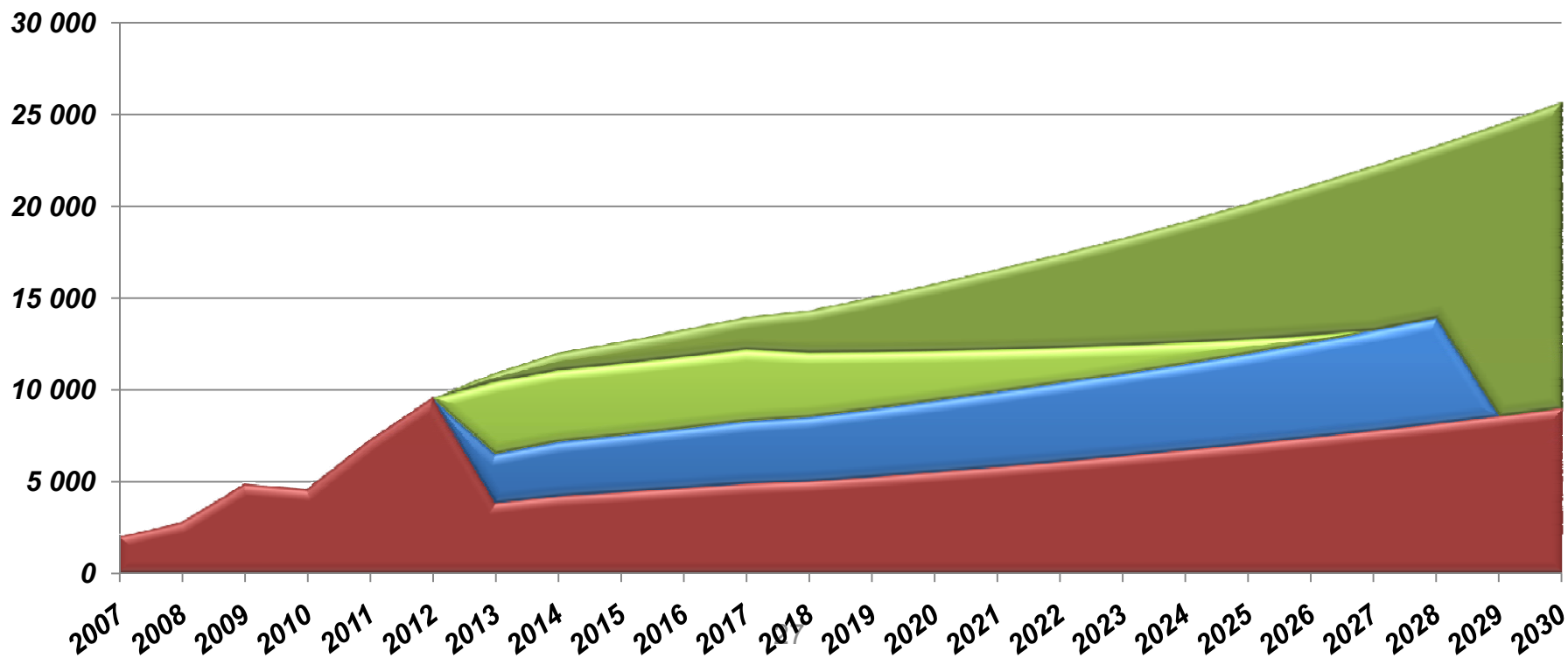
Принятые условия (для расчета)

- *Срок возврата кредита – 15 лет;*
- *Отсрочка – 5 лет;*
- *Процентная ставка – 7%;*
- *Софинансирование со стороны города – 20%;*
- *График погашения кредита – равными частями;*
- *Обеспечение кредита – муниципальные гарантии + гарантии целевого использования инвестиционной составляющей на всём времени жизни проекта;*
- *Инвестиционная составляющая – 70%.*



Движение денежных средств в оплате услуг теплоснабжения для 200 школ

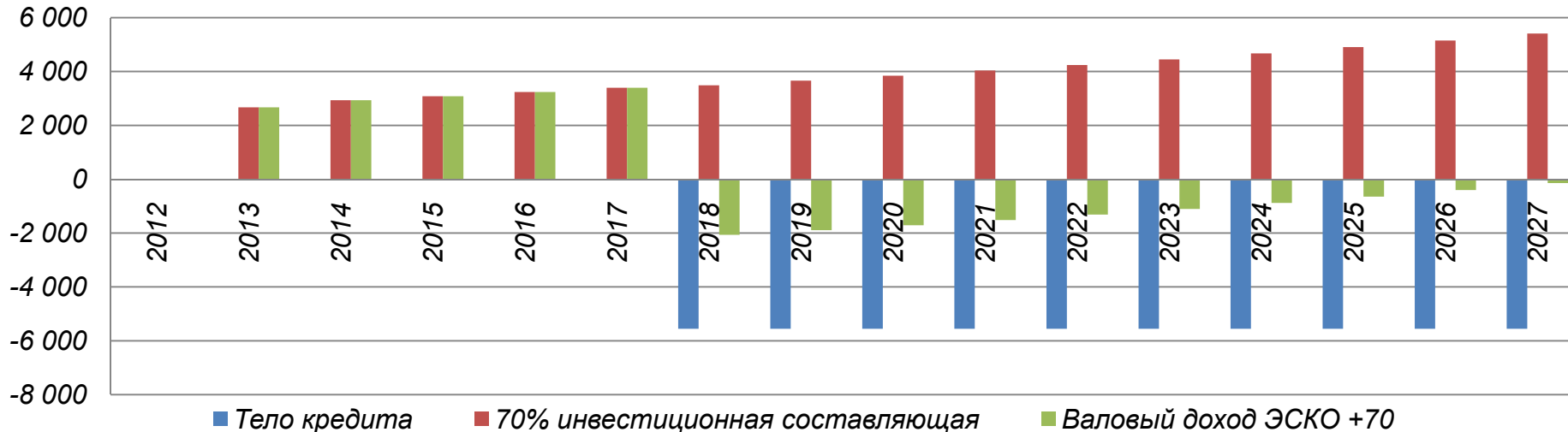
- тыс. €.
- Платежи после термомодернизации
 - Платежи после термомодернизации и введения инвестиционной составляющей в тариф +70%
 - Проценты по кредиту
 - Чистая экономия города





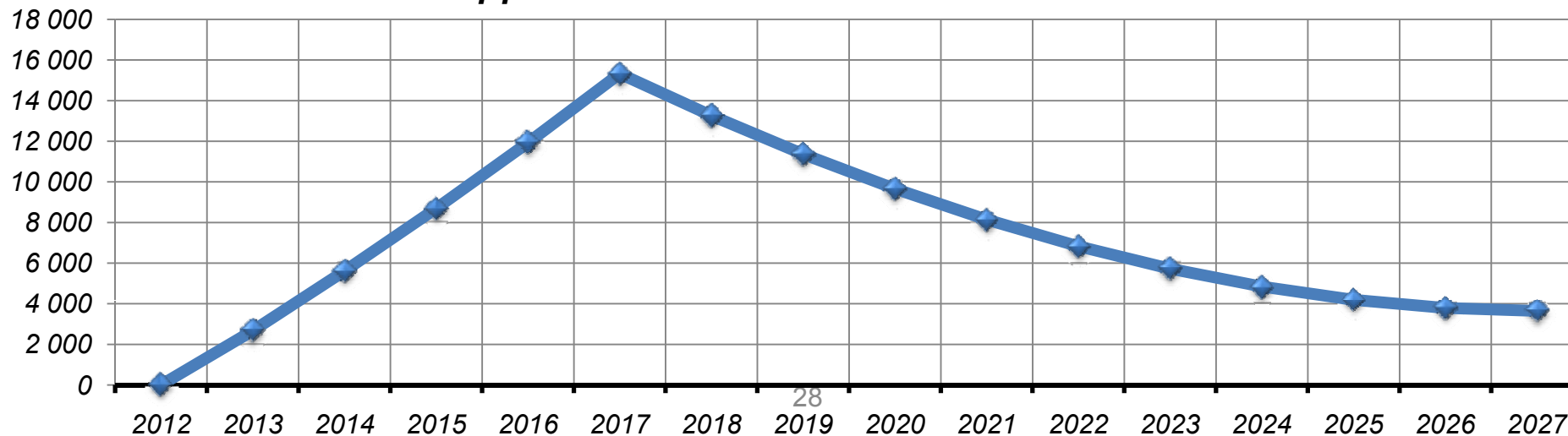
Денежные потоки проекта

тыс. €.



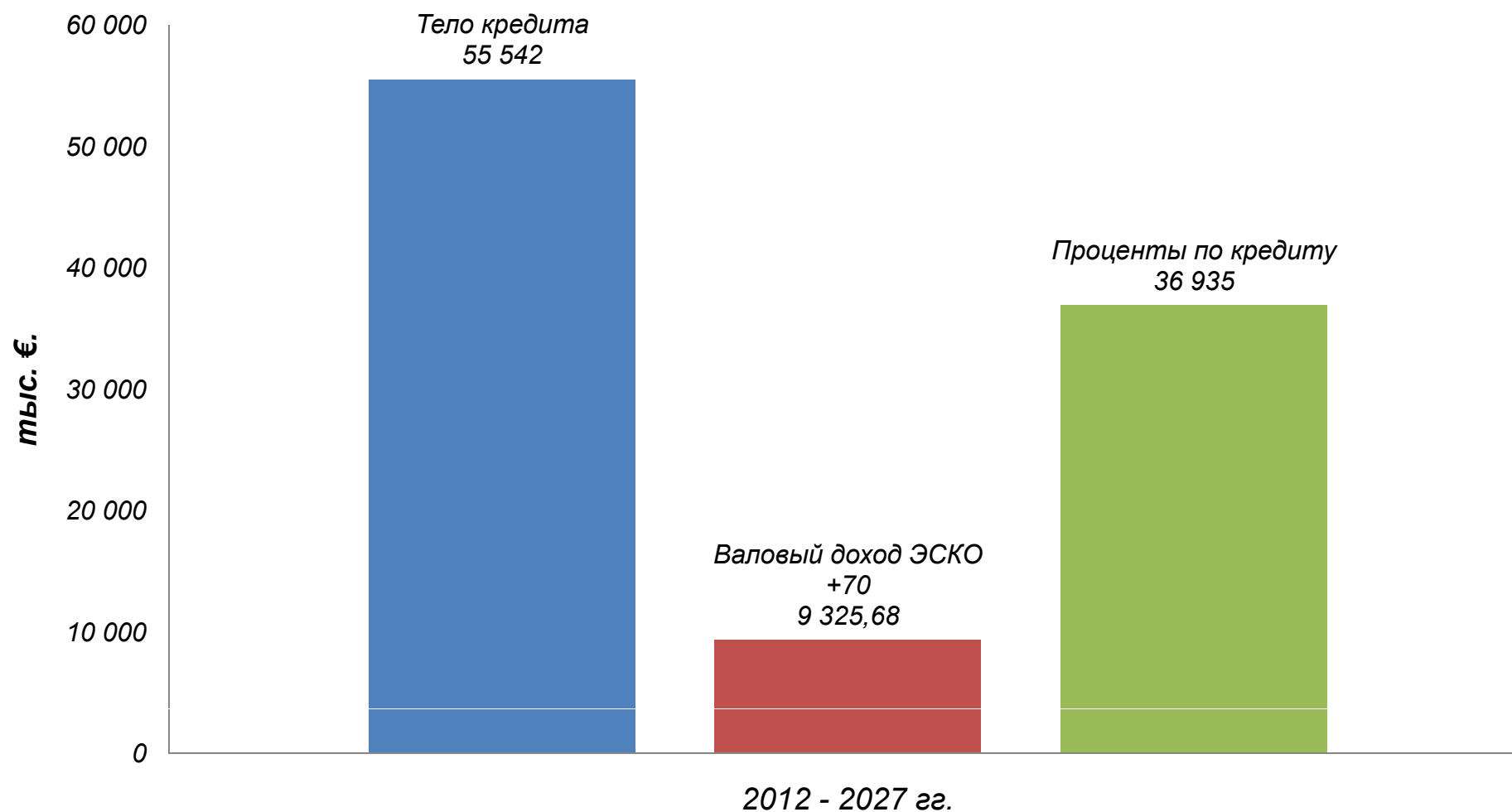
тыс. €

Денежный поток с накоплением





Суммарные денежные потоки проекта





Снижение потребления тепловой энергии на отопление на 55%
Увеличение срока эксплуатации зданий на 50 лет
Повышение теплового комфорта в помещениях школы
Архитектурное обновление здания школы



Фотографии: г. Павлоград, СШ №19, до и после термомодернизации,



Выводы

Создана новая стратегия термомодернизации общественных зданий Киева, основанная на долгосрочном планировании и новой схеме долгосрочного внешнего финансирования.

Необходимо принципиальное изменение тарифной политики государства для создания гарантий возврата займов и инвестиций без увеличения нагрузки на муниципальные бюджеты при осуществлении энергоэффективной модернизации общественных зданий в соответствии с Директивой EPBD.



European Commission
Joint Research Centre
Institute for Energy



*Благодарю
за внимание!*

Василий Степаненко

*ООО ЭСКО «Экологические Системы»
проспект Маяковского, 11
г. Запорожье, 69035, Украина
тел. (+38 061) 224-68-12,
тел./факс (+38 061) 224 -66-86*

ecosys@zp.ukrtel.net

www.ecosys.com.ua