

# Модернизация зданий Министерства инфраструктуры Украины с применением схемы ЭСКО



Энергосервисная компания “Экологические Системы”

# Основные тезисы



Возможности бюджетного финансирования отрасли исчерпаны, необходимо привлекать внебюджетные источники в значимых масштабах

Новые законы и схема ЭСКО акцентируют на энергоэффективность в секторе зданий. Здесь возникает инвестиционная привлекательность

Директива EPBD Евросоюза ставит перед сообществом новую цель – массовый переход к стандарту пассивного дома до 2025 года на территории ЕС

Модернизация зданий Министерства инфраструктуры является одним из крупнейших рынков Украины, регулируемых государством

Предлагается, в период 2016-2020 гг., подготовить и реализовать отраслевые инвестиционные проекты в секторе зданий с привлечением внебюджетных источников



# План 20-20-20

20 %

сократить потребление  
первичных энергоносителей

20 %

увеличить производство  
энергии из возобновляемых  
источников

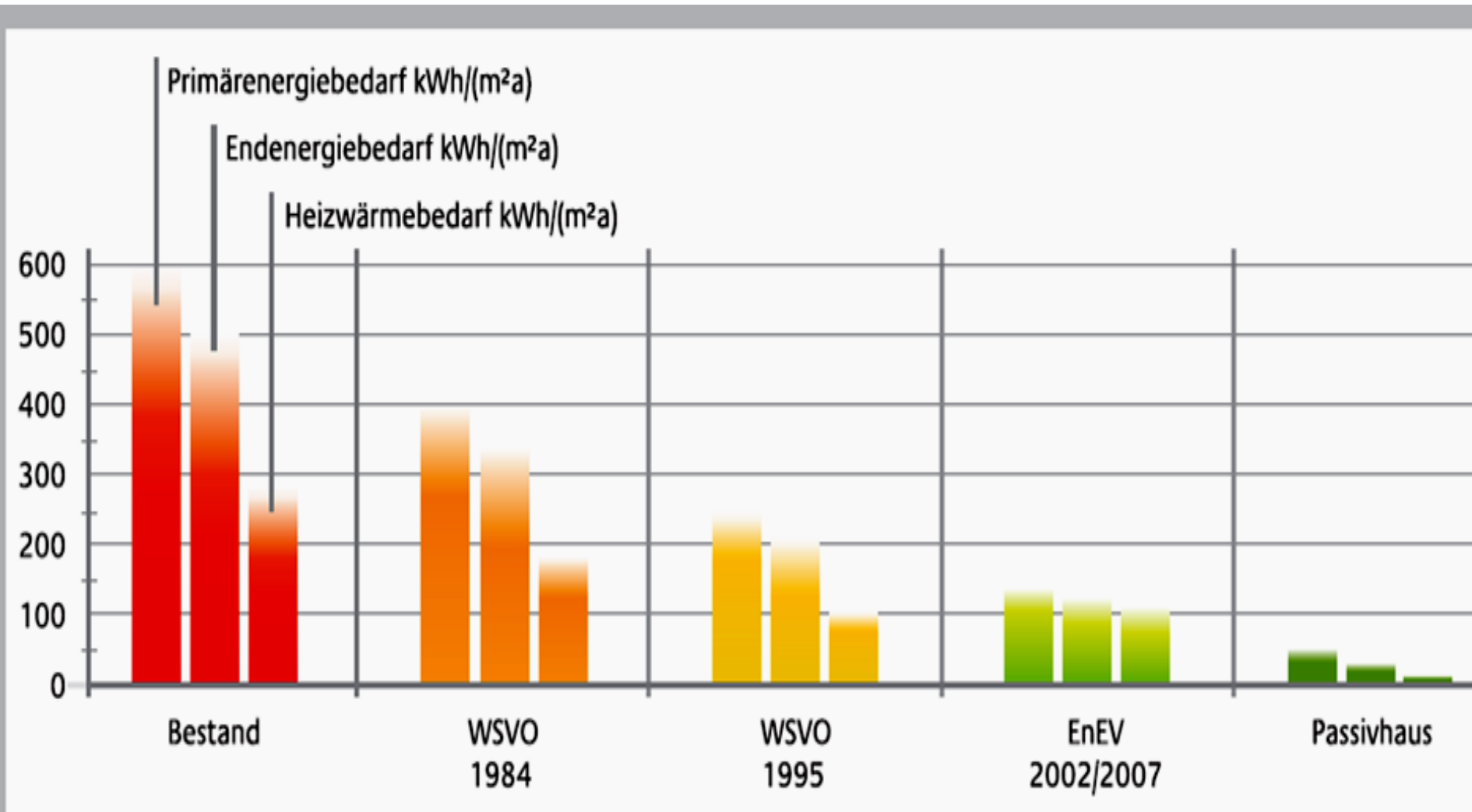
20 %

уменьшить выбросы CO<sub>2</sub>

- ❖ По данным Евростата, сегодня доля возобновляемых источников энергии в конечном потреблении в странах ЕС составляет 10,3%, остальные 89,7% приходятся на традиционные энергоносители – нефть и газ. Реализация Плана обойдется Евросоюзу недешево – не менее €1 трлн до 2020 года. Но все домохозяйства почувствуют отдачу от новой архитектуры рынка – расходы на энергию для каждой семьи могут сократиться на 1000 – 4000 евро в год.
- ❖ Европейский Парламент утвердил 17 декабря 2008 года план действий против изменения климата, ранее одобренный главами государств и правительств ЕС. Этот пакет мер направлен на сокращение странами Союза на 20% к 2020 году выбросов CO<sub>2</sub>, по сравнению с уровнем 1990 года. Все шесть представленных на голосование текстов были одобрены подавляющим большинством голосов депутатов.
- ❖ Одновременно этот амбициозный план, именуемый для краткости «20-20-20», предусматривает замещение традиционных источников энергии на 20% из возобновляемых источников и доведение экономии энергии до 20-процентного уровня.



# Германия - эволюция требований к энергетической эффективности зданий



Энергостандарты для зданий с ископаемыми энергоносителями в сравнении.

# Основные цели энергоэффективной модернизации железных дорог Украины по схеме ЭСКО в период 2016 – 2025 гг.

## Ключевые Директивы ЕС

- Директива об энергетической эффективности зданий
- Директива о возобновляемой энергетике
- Директива об энергоэффективности
- Директива о климате

## Ключевые Законы Украины

- № 327, № 328 - "“О введении новых инвестиционных возможностей, обеспечения прав и законных интересов субъектов предпринимательской деятельности для проведения масштабной энергомодернизации”".



# Оценка потенциала рынка на примере железных дорог Украины



# Пример оценки текущего состояния энергоэффективности зданий и энергетики зданий

“... Крупным потреблением газа являются производственные котельные железной дороги, которые используются для отопления производственных помещений, теплоснабжения технологических потребителей.

Так, на Одесской железной дороге **свыше сотни газовых котельных и топочных за год потребляют, в среднем, около 14 млн. м<sup>3</sup> газа стоимостью свыше 80 млн. грн.** Затраты очень большие, количество потребляемого газа можно уменьшить, по крайней мере, вдвое, если модернизировать устаревшее теплоэнергетическое хозяйство дороги, устранить проблемные вопросы:

- учет эффективности использования газа налажен неудовлетворительно, анализ эффективности выполняется по факту потребления газа за предыдущий период, отсутствует автоматизированная система «Стационарная теплоэнергетика дороги», нет достоверных баз данных по теплоэнергетическому оборудованию, тепловым сетям и инженерным сетям зданий, потребителям тепла;
- в настоящее время до 70% газа потребляется производственными котельными дороги с физически изношенными и морально устаревшими паровыми котлами серии ДКВР, ДЕ и Е;
- тепловые сети изношены, не налажены, неудовлетворительно тепло- изолированы;
- газовые топочные, бытовые котлы для теплоснабжения производственных помещений небольшого объема эксплуатируются без современной автоматики, микроконтроллеров, погодных регуляторов;
- здания, основные потребители тепловой энергии, часто недостаточно утеплены, что вызывает значительный перерасход газа на отопление;
- в крупных цехах не работают тепловые завесы;
- системы отопления эксплуатируются без электронных терморегуляторов, часто требуют очистки, реконструкции;
- не практикуется автоматическое программное снижение температуры в ночное и нерабочее время;
- стационарная теплоэнергетическая система не рассматривается системно: энергоэффективное здание (1), экономичная система отопления (2), эффективный транспорт тепловой энергии (3), энергоэффективная автоматизированная газовая котельная (4), поэтому, часто, выполненные проекты не соответствуют современным стандартам энергосбережения и качества...”

*Ваганов А.И., главный метролог Одесской железной дороги, д.т.н.*

**ПРОГРАММА СИСТЕМНЫХ МЕР СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГАЗА, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**



# Проектные решения для зданий бюджетной сферы на местном топливе и энергии



❖ Строительство биотопливных котельных



❖ Строительство теплонасосных пунктов и станций



❖ Строительство теплоаккумуляционных систем теплоснабжения





# Энергетическое планирование в Министерстве инфраструктуры Украины

- ❖ Поиск финансирования на начальную фазу проекта среди спонсоров и доноров



2017

- Инвестиционный энергоаудит зданий и энергетических систем
- Привлечение банков и инвесторов



2020

- Создание суперЭСКО
- Внедрение пилотных проектов по всей номенклатуре объектов с достижением базовых показателей ЕС



2023

- Создание пула проектных, монтажных и строительных компаний
- Переход к массовой модернизации зданий



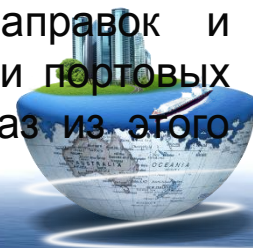
2025

- Создание системы мониторинга фактической экономии и снижения выбросов парниковых газов

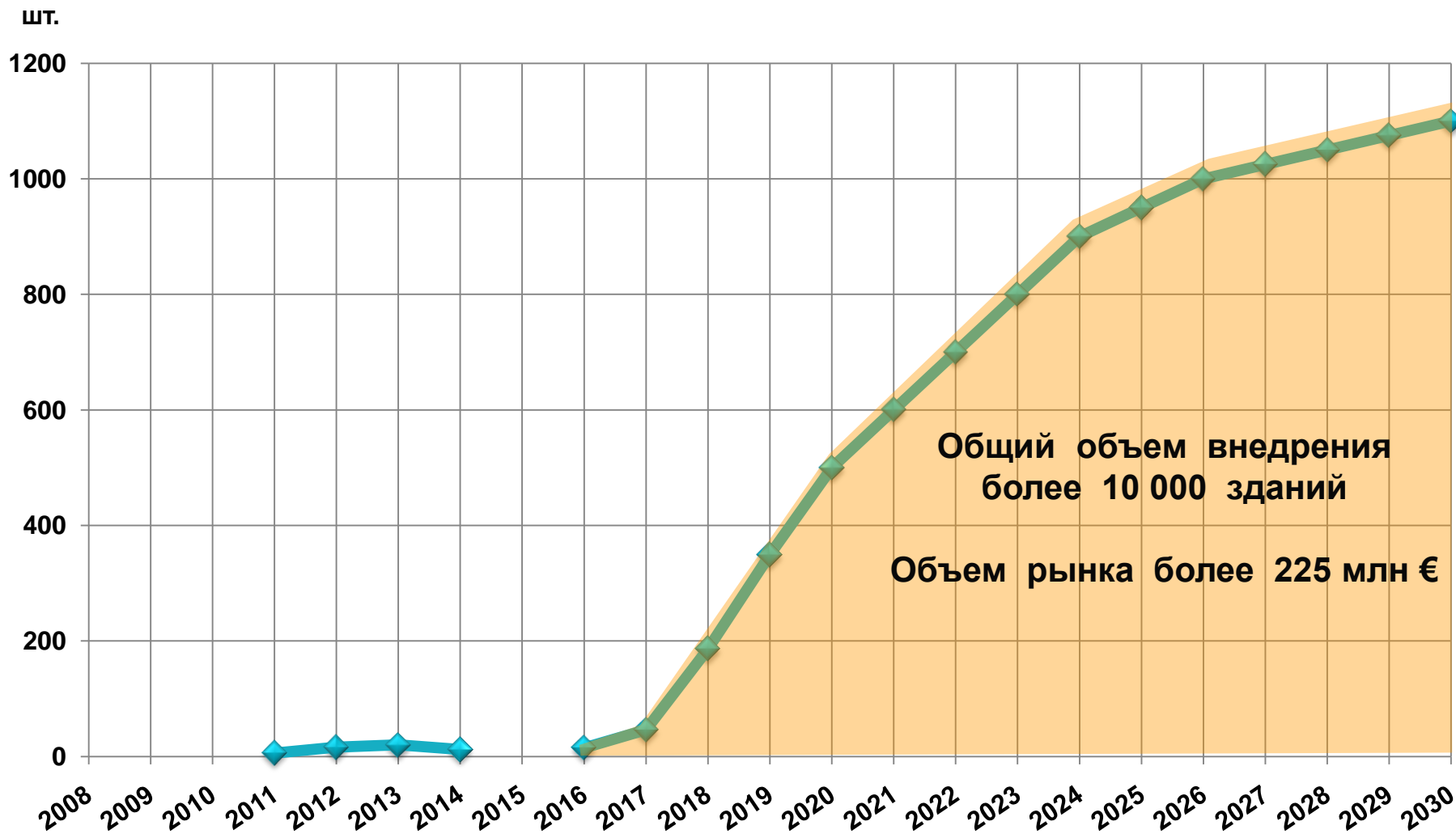


# Немного о тепловых насосах, как основном инструменте замещения природного газа

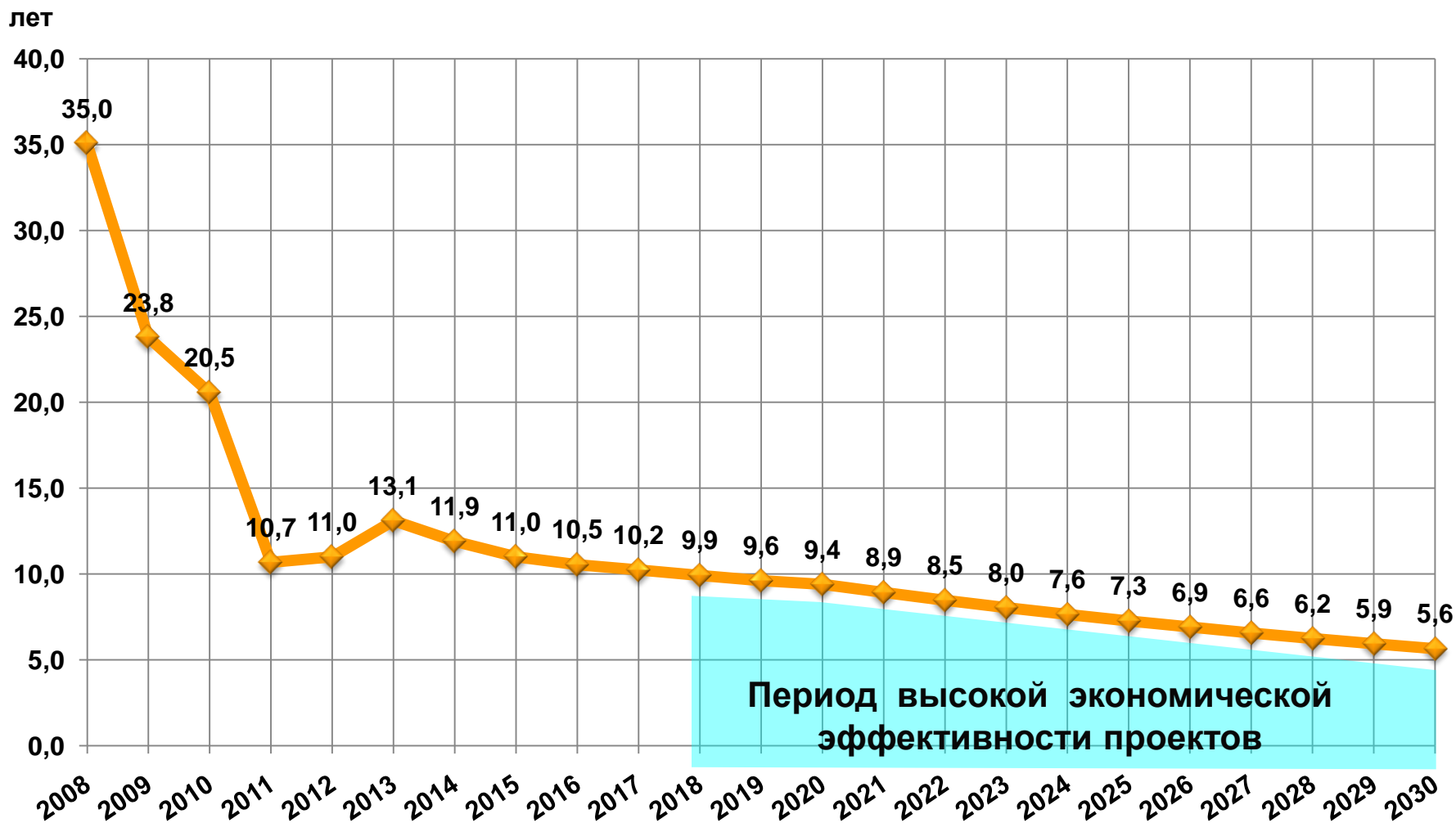
- ❖ Как пример - министерство охраны окружающей среды Германии планирует существенный рост рынка тепловых насосов - более 1 млн. систем в год к 2020 году и 2 млн. к 2030 году, что охватывает как новое строительство, так и существующие здания.
- ❖ В отличие от стран ЕС, в Украине рынок тепловых насосов пока не сформирован. Наибольшее развитие в последние годы получил сектор кондиционеров, где обычные системы постепенно вытесняются сплит-системами и тепловыми насосами. Основной сдерживающей причиной являлись низкие тарифы на тепловую и электрическую энергию. Но эта ситуация быстро меняется.
- ❖ Вместе с тем, в нашей стране успешно внедряются тепловые насосы в водоканалах, теплосетях, на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях, на транспорте. Особенно важным явился опыт успешных внедрений тепловых насосов на железных дорогах, где возникает возможность полностью отказаться от природного газа.
- ❖ Отдельным направлением развития теплонасосных технологий в Украине является их применение в секторе бюджетных и коммерческих зданий Министерства инфраструктуры Украины. Преимущество теплонасосных технологий перед технологиями прямого сжигания топлива в системах отопления, кондиционирования и горячего водоснабжения офисных и промышленных зданий, автозаправок и автостанций, аэропортов, вокзалов и железнодорожных станций, портов и портовых сооружений, складов и др. позволяет полностью вытеснить природный газ из этого ёмкого сектора экономики Украины.



# Прогноз внедрения тепловых насосов в бюджетной сфере Украины при термомодернизации зданий

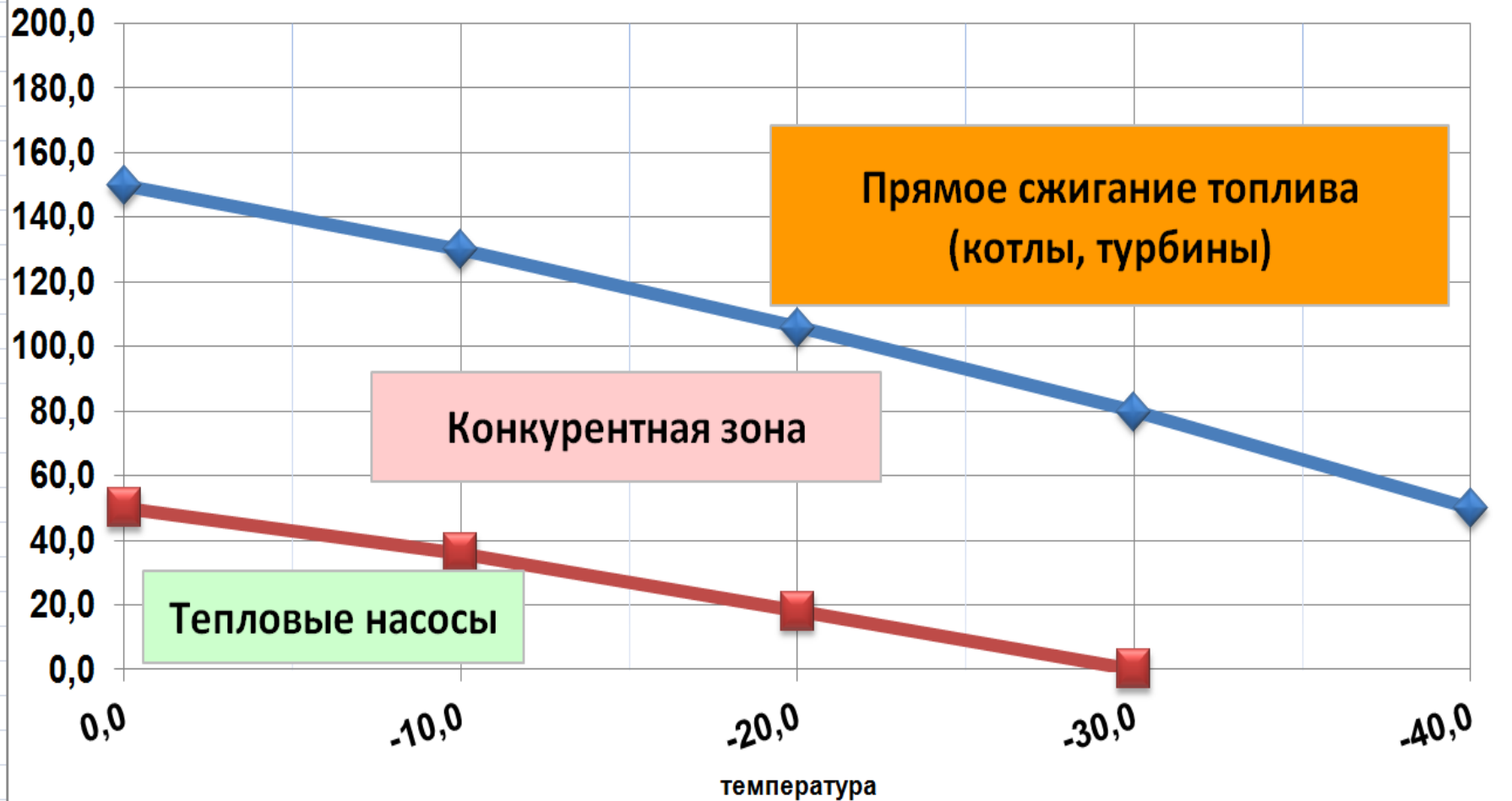


# Зависимость срока окупаемости проектов от тарифов на природный газ для бюджетных зданий



## Границы применимости

кВт.час на м2 в год



# РЕЗЮМЕ ПО ТЕПЛОВЫМ НАСОСАМ

- ❖ В процессе модернизации зданий и систем теплоснабжения в период 2016 – 2025 гг., при переходе мирового сообщества от 5-го к 6-му технологическому укладу, тепловые насосы займут основную нишу в системах климатизации зданий.
- ❖ Тепловые насосы приходят на смену котлам и турбинам, как новое поколение энергетических систем для зданий.
- ❖ Неизбежны значительные изменения топливно-энергетических балансов стран и городов СНГ, а также связанные с этим перетоки финансовых ресурсов.
- ❖ Объём модернизации оборудования и технологий при смене укладов не имеет аналогов в истории человечества и приведёт к значительным изменениям на рынках оборудования и финансовых рынках.
- ❖ Отраслевые сообщества Украины не готовы к быстрым, в историческом плане, изменениям в секторе энергоснабжения зданий.
- ❖ Профессиональное сообщество должно подготовить рекомендации политикам и правительству Украины о неизбежности и масштабности грядущих изменений в энергетическом секторе.



# Спасибо за внимание!



Эл. почта -  
[sva@ecosys.com.ua](mailto:sva@ecosys.com.ua)

Сайт компании –  
<http://ecosys.com.ua>

Портал ЭСКО –  
<http://www.esco-ecosys.narod.ru>

