

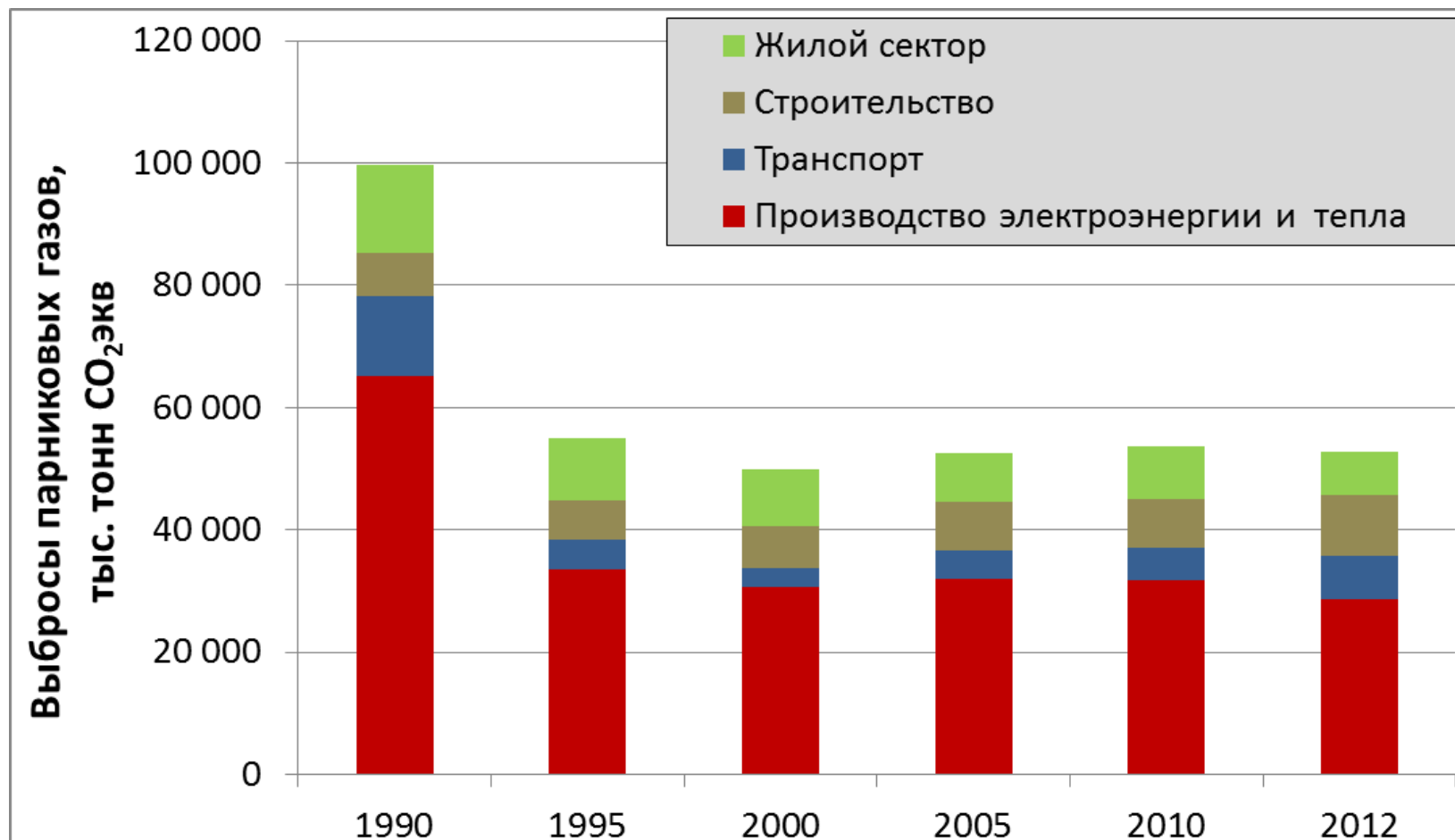
Планы проекта по проектированию и строительству пилотных многоэтажных жилых зданий массовых серий



Александр Гребеньков
руководитель проекта



Выбросы парниковых газов



- В Беларуси уже треть объема парниковых газов выбрасывается предприятиями строительства и в жилом секторе

Жилищный сектор: краткое резюме

- Жилищный сектор потребляет более 20% электроэнергии и около 40% тепловой энергии
- Объемы нового строительства: 6-7 млн м² в год
- Суммарная площадь: 242 млн м²
 - из которой 170 млн м² построено до 1993 г. с потреблением тепловой энергии **230** кВт-ч/м² в год
- Установленные стандарты требуют:
 - снижение удельного показателя расхода тепловой энергии на отопление: с 60 до **40** кВт-ч/м² в год
 - снижение расхода энергии в системе ГВС с 60-70 до **30-40** кВт-ч/м² в год
- Переход в 2020 г. на потребление тепловой энергии на отопление и ГВС не более 40 кВт-ч/м² в год даст эффект сокращения выбросов парниковых газов около **30 млн тонн** к 2030 г.

Потери тепла с учетом действующих норм



Меры повышения энергоэффективности

● Практика в ЕС (северные страны):

- новые здания оборудованы комбинированной системой приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией
- утилизация тепла бытовых стоков
- теплонасосные установки для утилизации теплового потенциала грунта
- солнечные коллекторы и солнечные панели

● Практика в Беларуси:

- небольшой опыт в оборудовании зданий системой рекуперации
- не используется тепловой потенциал бытовых стоков, грунта, солнца



Проект ПРООН/ГЭФ: цели и результаты

- Цель проекта – снизить потребление энергии и, соответственно, выбросы парниковых газов в новых жилых зданиях путем разработки и обеспечения эффективного внедрения новых функциональных методов проектирования зданий и стандартов строительства
 - непосредственный эффект – сокращение выбросов парниковых газов на 12,2 тысяч тонн
 - кумулятивный непрямо́й эффект – 6,2 миллиона тонн до 2027 года
 - Ожидаемые результаты:
 - усилены законодательная и нормативная база, а также механизмы реализации законодательства в области улучшения энергоэффективности в строительном секторе
 - повышен экспертный потенциал белорусских специалистов в области проектирования и строительства энергоэффективных зданий, применения новых строительных норм и стандартов
 - реализованы демонстрационные проекты трех энергоэффективных зданий (вклад проекта ПРООН/ГЭФ для покрытия расходов на меры по повышению энергоэффективности составит около 15% к инвестиционной стоимости)
 - повышена информированность, обеспечен мониторинг и распространение опыта
-

Демонстрационные дома (пилотные проекты)

- Цель реализации пилотных проектов – демонстрация энерго- и затратноэкономического потенциала мер энергосбережения
- Предложены и Координационным советом утверждены три пилотных проекта:
 - Типовой десятиэтажный жилой дом с кирпичными несущими поперечными стенами и наружными стенами из ячеистобетонных блоков в Гродно на 120 квартир с тремя подъездами. Общая площадь более 9 800 м². Застройщик – УП «Институт Гродногражданпроект»
 - Типовой крупнопанельный девятнадцатиэтажный жилой дом в Минске на 130 квартир с одним подъездом. Общая площадь около 10 000 м². Застройщик – ОАО «МАПИД»
 - Типовой десятиэтажный жилой дом каркасного типа в Могилеве на 160 квартир с четырьмя подъездами. Общая площадь 13 400 м². Застройщик – ГП «УКС г. Могилева»



Основные энергосберегающие мероприятия

- Базовый проект опирается на действующие нормы и предусматривает:
 - подключение к централизованным системам отопления и горячего водоснабжения
 - установку в каждой квартире батарей, термостатических клапанов и счетчиков тепла в качестве стандартных параметров
 - Перечень дополнительных мер и технологий, предполагаемых в рамках проекта, включает:
 - оптимизацию архитектурного проекта здания (форма, ориентация, расположение окон и т.п.)
 - повышение герметичности и усиление термоизоляции оболочки здания в соответствии с последними нормами, принятыми либо намеченными к принятию в странах ЕС
 - выбор оптимальных значений термического сопротивления по каждому элементу здания с учетом затрат и уровня потребления энергии зданием в целом
 - принудительную вентиляцию с регенерацией до 80% тепла выходящего воздуха
 - регенерацию тепла бытовых стоков для предварительного нагрева воды либо для отопления подъездов и иных мест общего пользования
 - использование системы солнечного коллектора для подогрева воды
 - утилизацию тепла грунта для подогрева воды с использованием теплового насоса на фундаментных сваях
 - использование солнечных батарей для покрытия части затрат энергии на освещение мест общего пользования и работы циркуляционных насосов
 - совершенствование и автоматизацию регулирования
 - Ожидается, что на пилотных объектах применяемые меры позволят достигнуть удельного показателя потребления тепловой энергии на отопление не более 30 кВт-ч/м² в год, а расход тепла на горячее водоснабжение будет сокращен на 40-50%
-

Барьеры к повышению энергоэффективности

● Слабые стимулы для бизнеса и инвесторов:

- модель экономии затрат при сбережении энергии и тепла не работает в системе с перекрестным субсидированием и при существующей тарифной политике
- неочевидны экономические показатели (ВНР, ЧДД) при малом числе примеров для анализа

● Недостатки нормативной базы

- нехватка технических норм и стандартов проектирования, строительства и эксплуатации в поддержку подходов на основе минимизации интегральных характеристик энергопотребления зданий

● Нехватка опыта и знаний:

- систематический энергоаудит зданий в целом с целью контроля исполнения показателей по энергоэффективности отсутствует
- проектные организации не обладают достаточным опытом и навыками для проектирования энергоэффективных зданий

● Недостаточно развитая инфраструктура:

- отсутствие отечественных производителей большинства необходимых компонентов оборудования
 - отсутствие услуг по обслуживанию и нехватка обученного обслуживающего персонала
 - недостаточна работа с жителями и не практикуется их обучение
-

СПАСИБО !



- phone: (+37529) 685-2338
 - alexandre.grebenkov@undp.org
 - www.effbuild.by
-