



# Республика Армения

## Повышение энергоэффективности в жилищном секторе



**Самвел Срапян**  
Начальник отдела по управлению жилищным  
фондом и коммунальной политике  
Министерства Градостроительства РА

Международный форум “На пути к плану действий по  
энергоэффективному жилью в регионе ЕЭК ООН”

Австрия, Вена 23-25 ноября 2009 г.

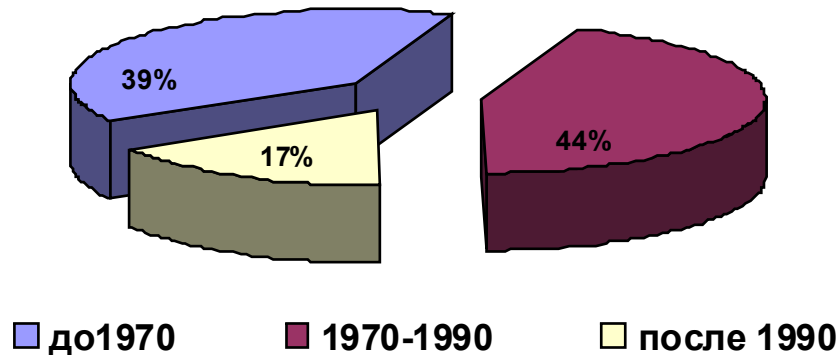
## Особенности страны

- ❑ Армения горная страна Южного Кавказа, территория – 29,7 тыс. кв. км, население – 3,23 млн. человек
- ❑ Армения не имеет выхода к морю. Граничит с Грузией, Азербайджаном, Ираном и Турцией
- ❑ 90% территории выше отметки 1000м, 40% выше отметки 2000м, средняя высота над уровнем моря – 1830 м
- ❑ Армения имеет ярко выраженный континентальный климат

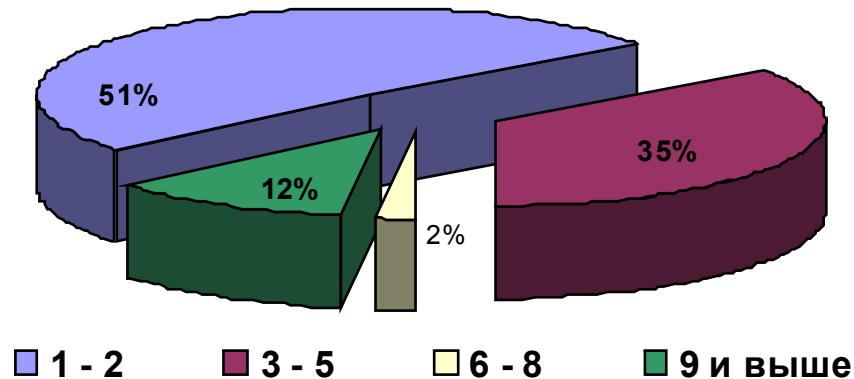
Климат. зона	Продолжительность отопительного периода (дней)	Расчётная температура наружного воздуха (°C)	Средняя температура наружного воздуха (°C)	Градусо-сутки отопительного периода
I	<b>232</b> ÷ 188	-25 ÷ -16	-3.2 ÷ -0.4	3600÷4918
II	194 ÷ 160	-20 ÷ -15	-0.8÷1.9	2800÷3600
III	156 ÷ 137	-20÷ -10	-0.2÷2.5	2400÷2800
IV	155 ÷ <b>108</b>	-18 ÷ -7	0.2÷3.6	1500÷2400

# Характеристики многоквартирного жилищного фонда

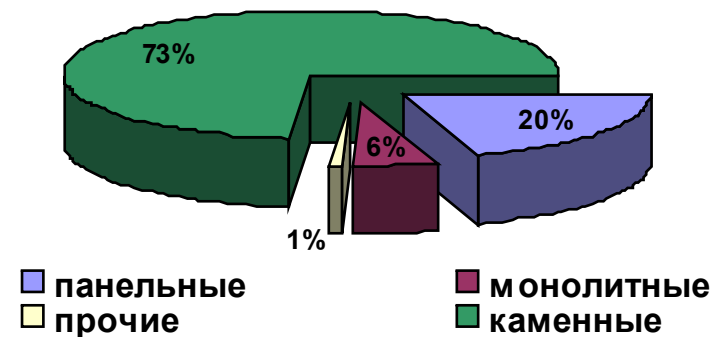
## По годам строительства



## По этажности

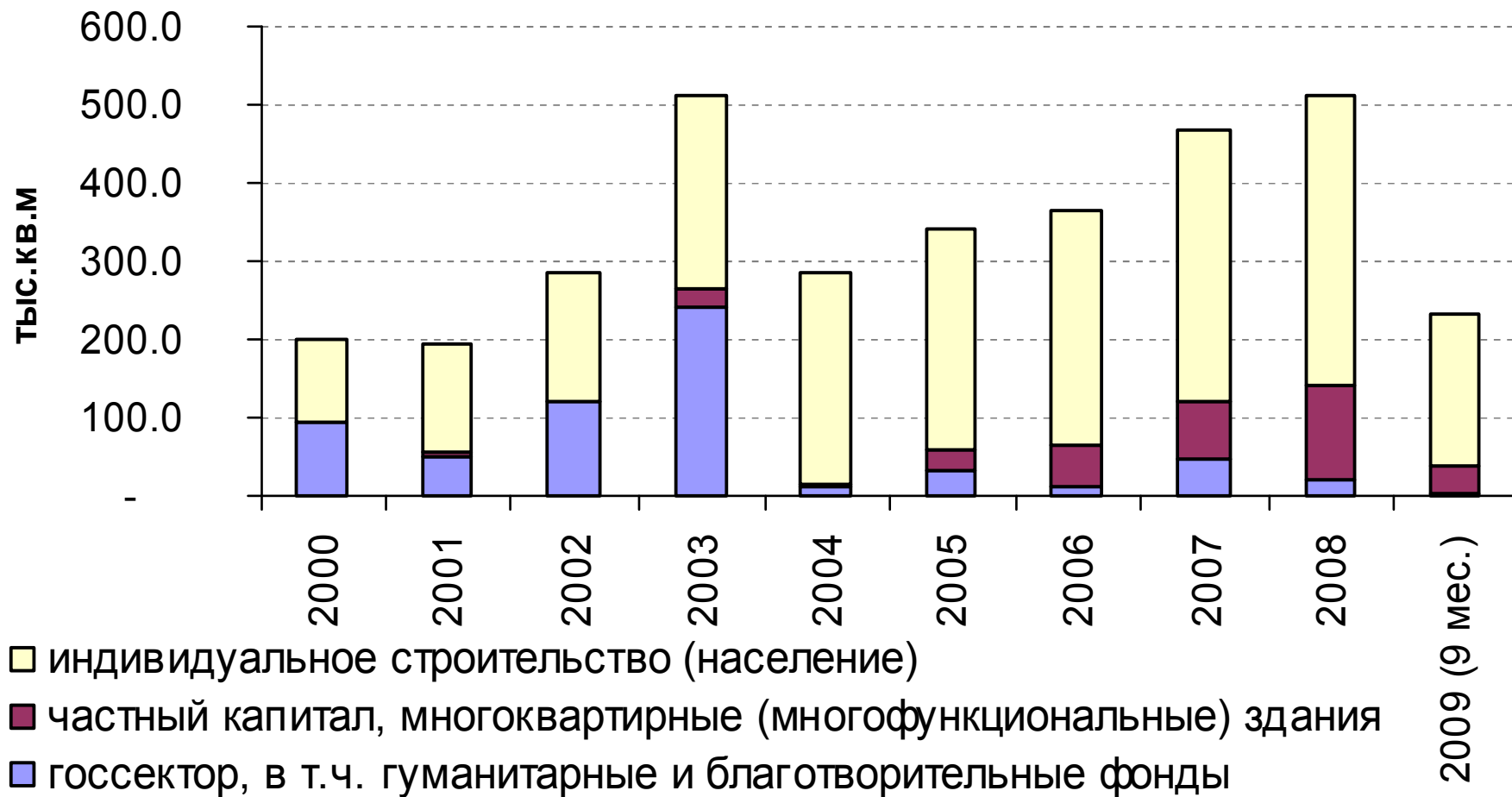


## По материалу стен



- Всего жилищный фонд – 85 млн. кв.м, в том числе многоквартирный фонд - 27 млн. кв.м, 21 тыс. жилых домов, 430 тыс. квартир
- 53% многоквартирного фонда сосредоточено в столице - Ереване
- Основная часть жилфонда построена 30-60 лет назад и отличается невысокими тепловыми и теплоизоляционными характеристиками
- Приватизировано более 96% многоквартирного фонда

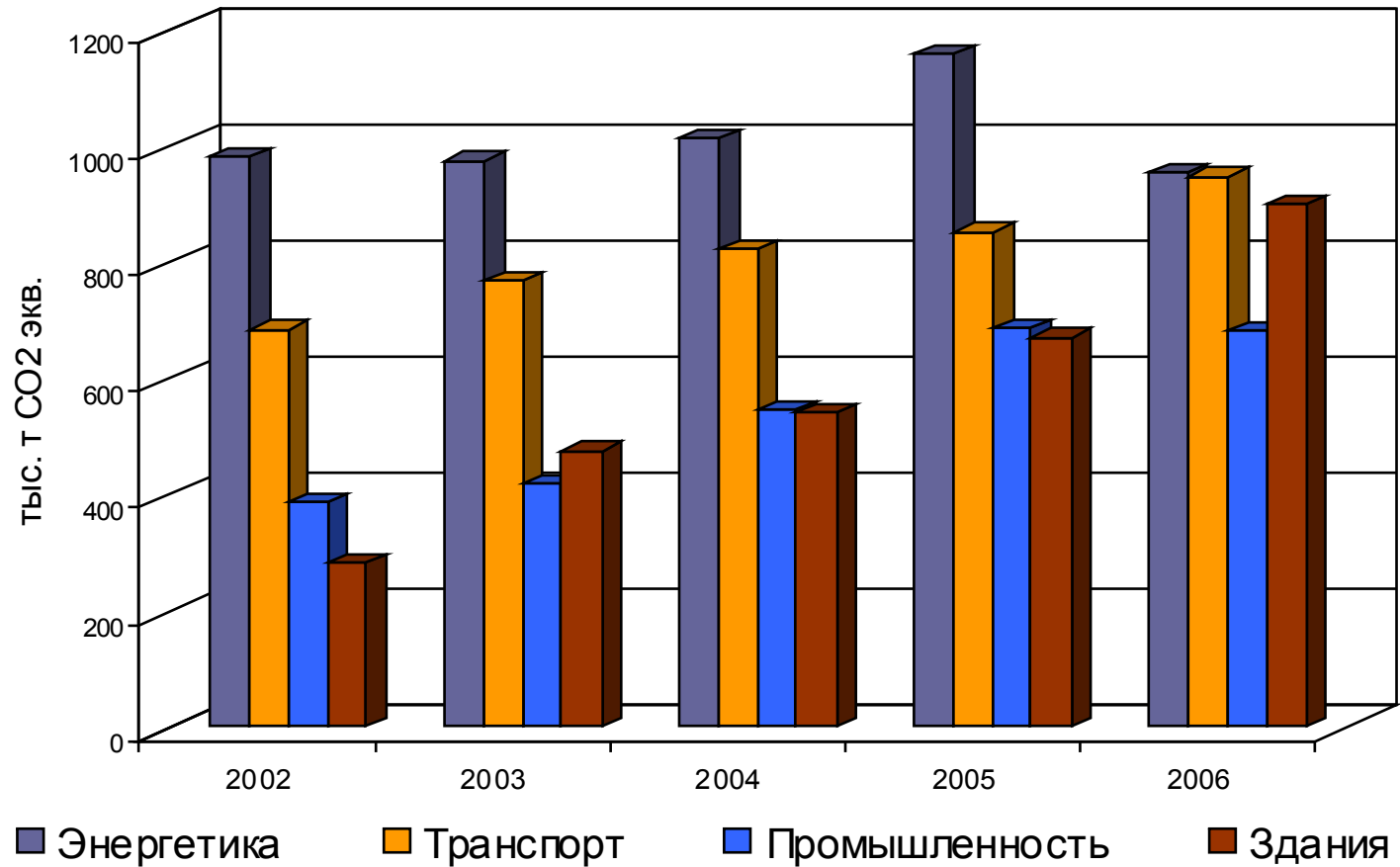
# Темпы жилищного строительства 2000-2008гг.



# Энергосбережение и энергоэффективность (ЭЭ/ЭС) в жилищном секторе

- ❑ Энергосбережение и повышение энергоэффективности является приоритетной задачей Правительства Армении, исходя из необходимости **рационального использования ресурсов, охраны окружающей среды и снижения выбросов CO<sub>2</sub>**
- ❑ Энергосбережение наиболее актуально в связи с повышением цен на энергоносители (природный газ) и является **элементом энергетической безопасности страны**
- ❑ В экономике страны более **35%** электроэнергии и более **25%** тепловой энергии потребляется в жилом секторе и около **40%** выброса ПГ также приходится на долю зданий
- ❑ По данным экспертных оценок экономически обоснованный потенциал энергосбережения в зданиях составляет около **1,415,250 МВтч/год** (тепловой энергии), что соответствует экономии около **180 млн нм<sup>3</sup> газа** и, соответственно, сокращению выбросов в размере **360 тыс. т CO<sub>2</sub>** ежегодно.

# Динамика выбросов ПГ по секторам



# Правовое и нормативное обеспечение

- ❑ В республике приняты и действуют основные законы “Об энергетике”, “Об энергосбережении и возобновляемой энергетике”, “Об управлении многоквартирным домом”, “О кондоминиумах” и др.
- ❑ В 2007г. утверждена Национальная Программа по энергосбережению и возобновляемой энергетике; в настоящее время разрабатывается План мероприятий правительства по реализации этой программы
- ❑ В 2004г. Армения присоединилась к МСН “Тепловая защита зданий”, в которых учтены требования соответствующих документов ЕС, и в 2008г. в рамках проекта теплоснабжения UNDP/GEF подготовлен рабочий вариант документа, однако он еще официально не принят
- ❑ В 2009г. в рамках того же проекта разработаны предложения по энергетическому аудиту и паспортизации многоквартирных жилых домов

# Основные барьеры для внедрения и развития энергосбережения -1

- В действующем законе “Об энергоэффективности и возобновляемой энергии” РА по сути не предусмотрены ограничительные и поощрительные механизмы, и в итоге положения закона имеют скорее декларативный характер
- Недостаточно развиты механизмы государственного надзора за исполнением требований строительных норм и правил, за исключением требований к сейсмостойкости
- На практике до сих пор в основном применяются устаревшие Строительные нормы (СНиП)
- Недостаточно развит рынок энергоэффективных материалов и услуг

## Основные барьеры - 2

- Отсутствие мотивации и обязательных для исполнения требований к застройщикам
- Общая тенденция, направленная на максимальное удешевление строительства без учета будущих эксплуатационных затрат
- Основной бенефициарий (собственник квартиры) не является активным агентом рынка жилья
- Недостаточное понимание важности энергоэффективности у потребителей (собственников)
- Отсутствие обучающих курсов и программ повышения квалификации в области ЭЭ/ЭС для архитекторов, строителей и инспекторов
- Устаревшая инструментальная база тестирующих лабораторий

# Выполненные проекты в области ЭЭ/ЭС

- 1998-2008гг. при содействии АМР США (USAID), Всемирного Банка, гуманитарных и благотворительных фондов в республике осуществлены пилотные проекты по энергосбережению и применению возобновляемых источников энергии (солнечной), а также по восстановлению тепло-снабжения в жилом секторе и в общественных зданиях.
- При строительстве жилья за счет государственного бюджета на практике все больше применяются новые эффективные решения теплоизоляции ограждающих конструкций.
- Частные застройщики многоквартирных (многофункциональных) зданий постепенно увеличивают внедрение новых ЭЭ/ЭС технологий.

# Новые разработки в области ЭЭ/ЭС

- Разработано и налажено производство в малых объемах нового тепло-звуко-изоляционного жесткого материала на основе перлита с коэффициентом теплопроводности менее  $500 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$  и объемным весом менее  $500 \text{ кг/м}^3$  (250-300). Стоимость этого материала в несколько раз ниже известных мировых аналогов.
- Разработана новая конструкция “солнечного дома” 1-3 этажа для климатических условий Армении (ЕрГУАС, проф. З.Меликян), а также новая система теплохладоснабжения на базе “льдонакопительного геотермального теплового насоса”, обеспечивающего снижение затрат электроэнергии на отопление зимой в 4-5 раз, а летом потребление энергии стремится к нулю.

## Запланированные Проекты, 2010-2014гг.

- ВБ/ГЭФ - энергосбережение в общественных зданиях 2010-2012гг. предусмотрено 1,8 млн \$ гранта и 10 млн.\$ кредитных ресурсов на выполнение мероприятий по ЭЭ/ЭС в реальном секторе, тепловой реабилитации конкретных объектов, в том числе осуществление показательных проектов. Грантовые средства предусматривается направить на совершенствование законодательного и нормативного поля, институционального развития, повышения информированности и организацию учебных программ.
- ПРООН/ГЭФ: грант в размере 1.1 млн.\$ будет направлен на повышение ЭЭ/ЭС в жилищном секторе: внедрение интегрированного проектирования, развитие законодательного и нормативного поля, обучение и осуществление пилотного проекта.

# Ожидаемые результаты

- Совершенствование законодательной и нормативной базы, стимулирующей применение ЭЭ/ЭС технологий. Разработка и принятие нормативных актов на основе Европейских и международных нормативов и стандартов.
- Создание условий для стимулирования и мотивации производства местных энергоэффективных строительных материалов и увеличения доли их потребления.
- Разработка предложений по интегрированному проектированию с применением ЭЭ/ЭС технологий и обучение архитекторов и конструкторов.
- Обеспечение информированности застройщиков и собственников (потребителей) о потенциале и выгодах применения ЭЭ/ЭС технологий в жилищном секторе.
- Создание условий для активного участия Армении в проектах и программах ЕЭК ООН по ЭЭ/ЭС в жилищном секторе, а также доступа к целевым фондам, в т.ч. и для реабилитации и реконструкции существующего жилищного фонда.

# Благодарю за внимание



Министерство градостроительства РА  
[www.mud.am](http://www.mud.am)

Министерство охраны природы РА  
Информационный центр по изменению климата Армении [www.nature-ic.am](http://www.nature-ic.am)