

АВСТРИЙСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ СЕКТОР И ЕГО ВКЛАД В ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

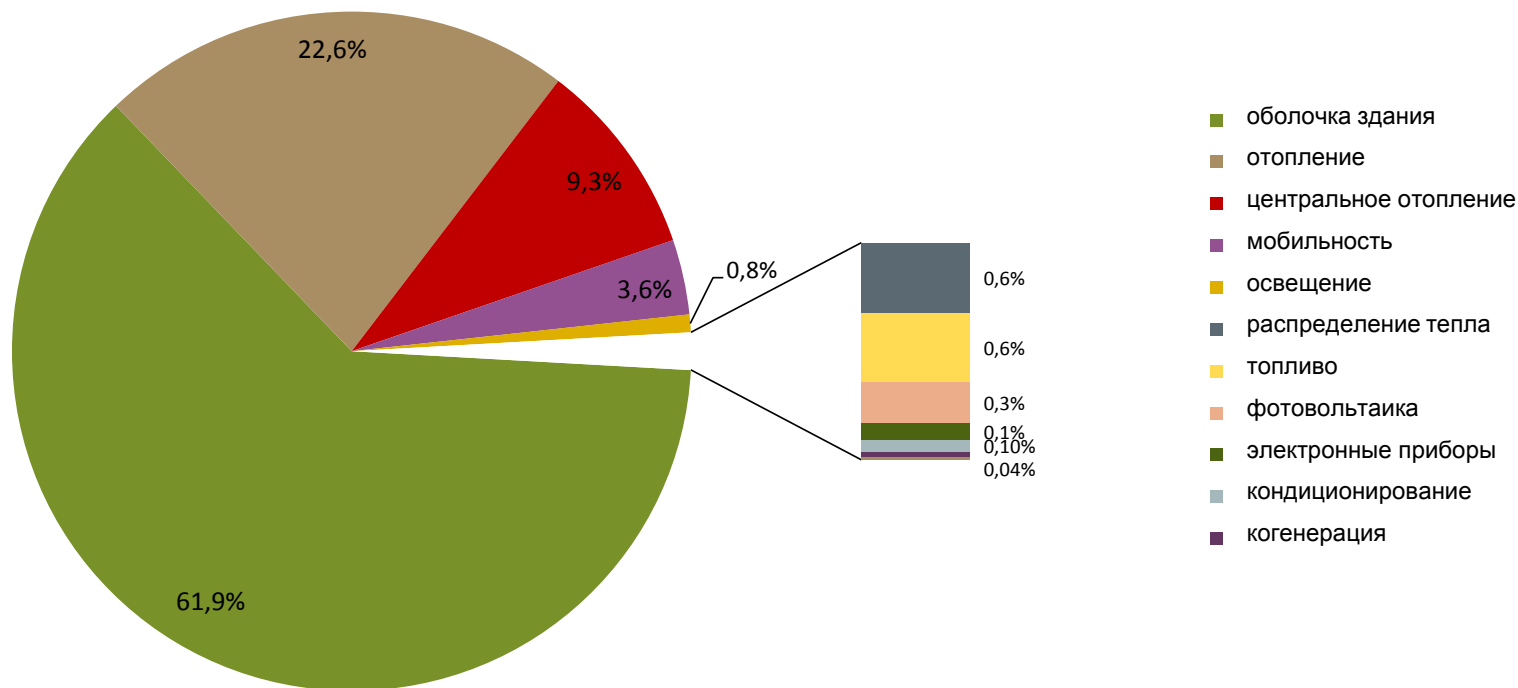


СОДЕРЖАНИЕ

- 01 Энергосбережение в строительном секторе
- 02 Австрийские здания и их типология
- 03 Строительный кодекс Австрии
- 04 Субсидии в жилом фонде
- 05 На пути к 2020 году
- 06 Резюме

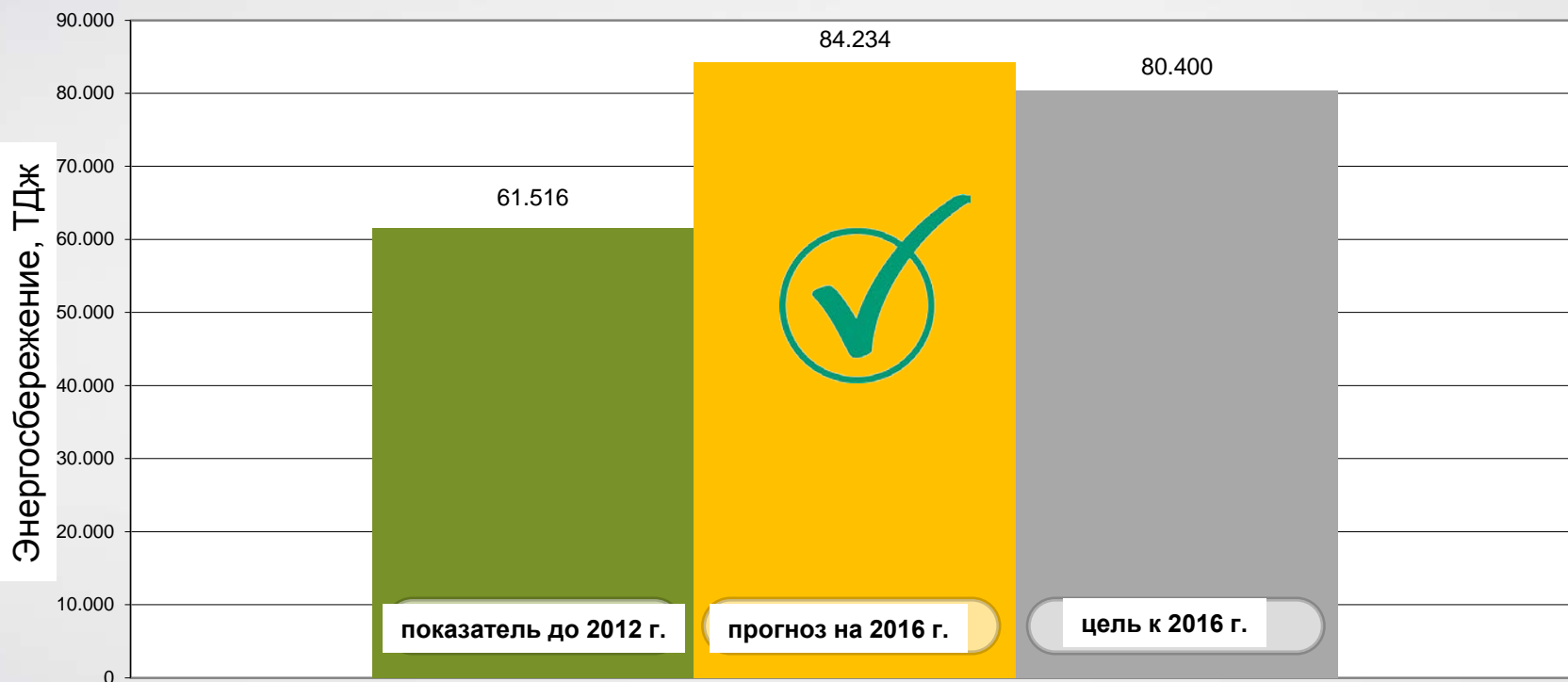
БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРОИСХОДИТ ОТ ЗДАНИЙ

Энергосбережение по категориям, в процентах



ЭТО ДАСТ ГАРАНТИИ, ЧТО АВСТРИЯ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПОЛОЖЕНИЯМ ДИРЕКТИВЫ 2006/32/ЕС

Энергосбережение к 2016 году (оценка «снизу-вверх»)



АВСТРИЙСКИЙ ФОНД ЗДАНИЙ

- 2000000 жилых зданий, из которых
 - 88% являются коттеджи на 1-2 семьи (60% общей площади)
 - 12% многоэтажные здания (40% общей площади)
- 280,000 нежилые здания (гостиницы, офисы, оптовые и розничные, производственные участки, ...)
- Потребление энергии на отопление
 - 30% спроса конечного потребления энергии
 - Жилой фонд: 210 ПДж (2012)
 - Нежилой фонд: 130 пдж (2012)
 - Цель к 2020 г.: 303 ПДж
- Выбросы парниковых газов
 - Средний за 2008 – 2011 гг.: 10,4 млн. т CO₂-экв
 - 2011 г.: 9,7 млн. т CO₂-экв (12% от общего объема)
 - Цель на 2020 г.: 8,65 млн. т CO₂-экв



ТИПОЛОГИЯ ФОНДА ЗДАНИЙ



































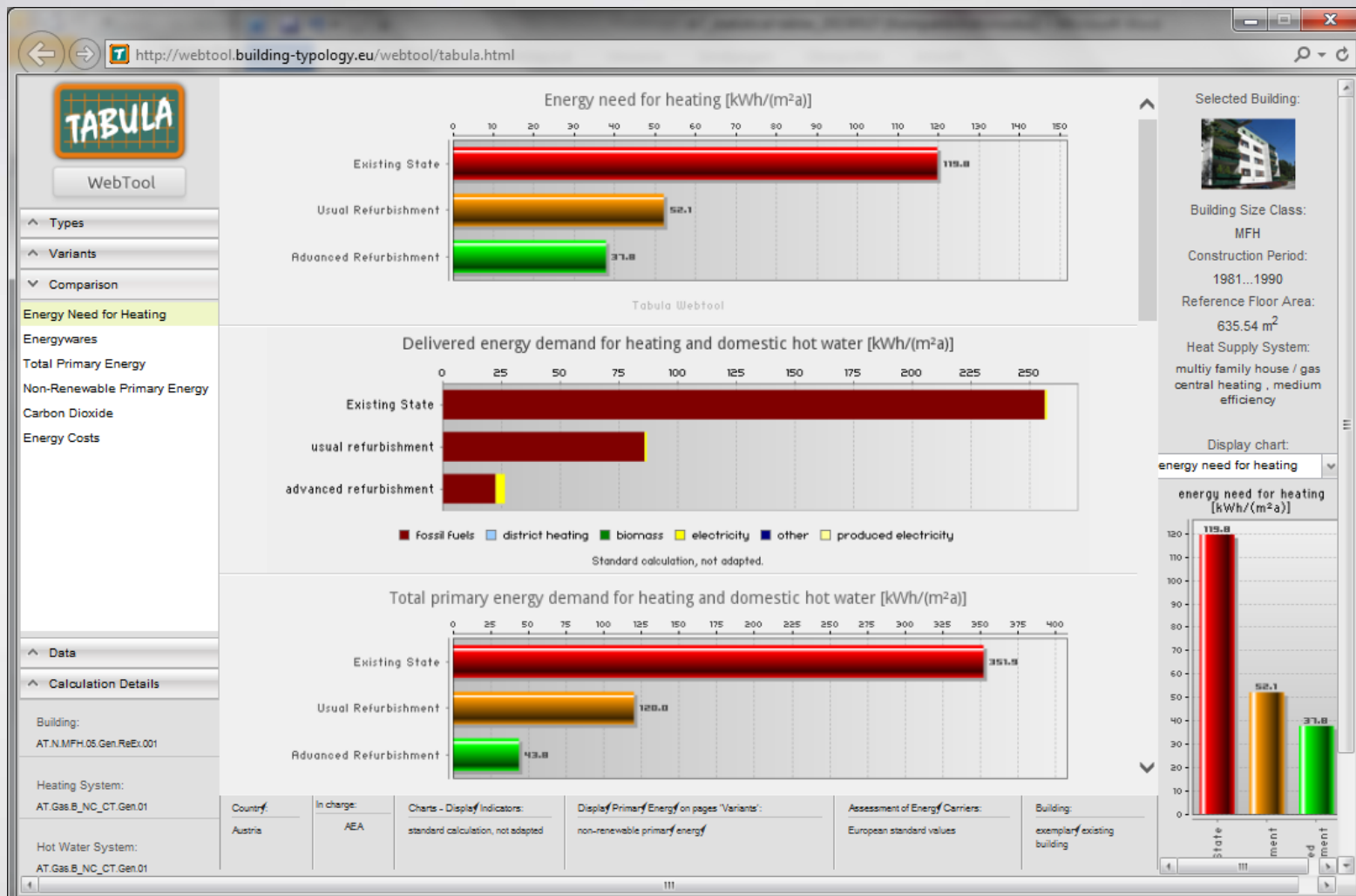
Region	Construction Year Class	Additional Classification	SFH	TH	MFH	AB
			Single-Family House	Terraced House	Multi-Family House	Apartment Block
national (Gesamt-Österreich)	... 1919	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.01.Gen	 AT.N.TH.01.Gen	 AT.N.MFH.01.Gen	 AT.N.AB.01.Gen
national (Gesamt-Österreich)	1919 ... 1944	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.02.Gen	 AT.N.TH.02.Gen	 AT.N.MFH.02.Gen	 AT.N.AB.02.Gen
national (Gesamt-Österreich)	1945 ... 1960	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.03.Gen	 AT.N.TH.03.Gen	 AT.N.MFH.03.Gen	 AT.N.AB.03.Gen
national (Gesamt-Österreich)	1961 ... 1980	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.04.Gen	 AT.N.TH.04.Gen	 AT.N.MFH.04.Gen	 AT.N.AB.04.Gen
national (Gesamt-Österreich)	1981 ... 1990	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.05.Gen	 AT.N.TH.05.Gen	 AT.N.MFH.05.Gen	 AT.N.AB.05.Gen
national (Gesamt-Österreich)	1991 ... 2000	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.06.Gen	 AT.N.TH.06.Gen	 AT.N.MFH.06.Gen	 AT.N.AB.06.Gen
national (Gesamt-Österreich)	2001 ... 2009	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.07.Gen	 AT.N.TH.07.Gen	 AT.N.MFH.07.Gen	 AT.N.AB.07.Gen
national (Gesamt-Österreich)	2010 ...	generic (Standard / allgemein typisch)	 AT.N.SFH.08.Gen	 AT.N.TH.08.Gen	 AT.N.MFH.08.Gen	 AT.N.AB.08.Gen

ТАБЛИЦА ДЛЯ КОНСАЛТИНГОВЫХ СЛУЖБ ПО ВОПРОСАМ ЭНЕРГЕТИКИ



ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И ПРАВОПРИМЕНЕНИЕ В ОБЛАСТИ ЗДАНИЙ – ЗАБОТА ДЕВЯТИ ПРОВИНЦИЙ



МАКСИМАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОТОПЛЕНИИ И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА

Гармонизация через директивы Австрийского института строительной техники (OIB)

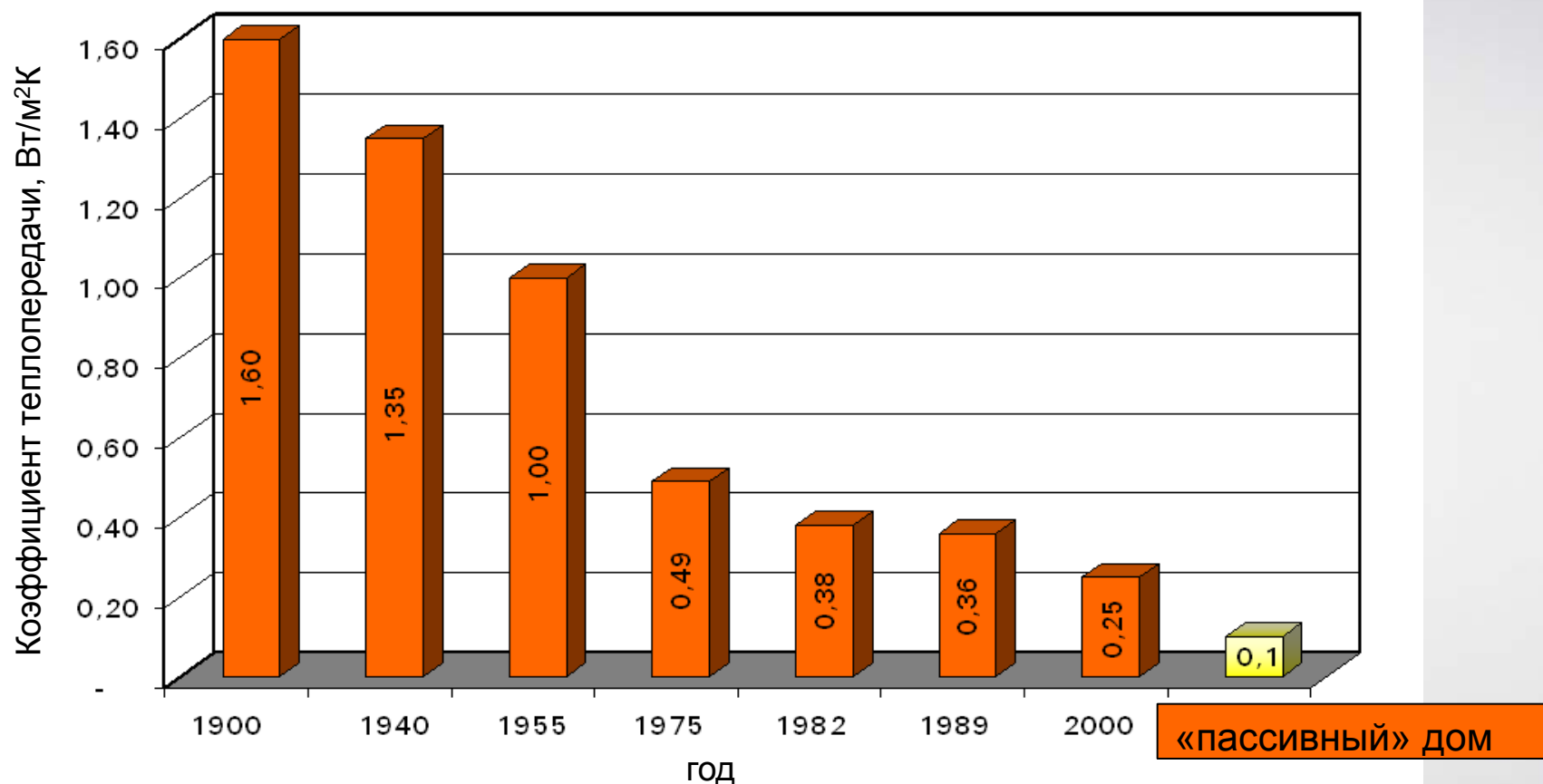
В отношении энергопотребления: OIB Директива 6

		Space heating demand (HWB) [kWh/m ² .year]		Extract: Building elements (all buildings and periods)	Maximum U-values [W/m ² .K]
		Maximum value	But not exceeding		
2007	New buildings	$26 * (1 + 2.0/l_c)$	78.0	Outer walls	0.35
2010		$19 * (1 + 2.5/l_c)$	66.5	Windows and glass doors	1.40
2012		$16 * (1 + 3.0/l_c)$	54.4	Doors without glass	1.70
2007	Major renovation	$34 * (1 + 2.0/l_c)$	102.0	Roofs	0.20
2010		$25 * (1 + 2.5/l_c)$	87.5	Floors over outdoor air	0.20
2012		$25 * (1 + 2.5/l_c)$	87.5	Ground floor or cellar ceiling	0.40

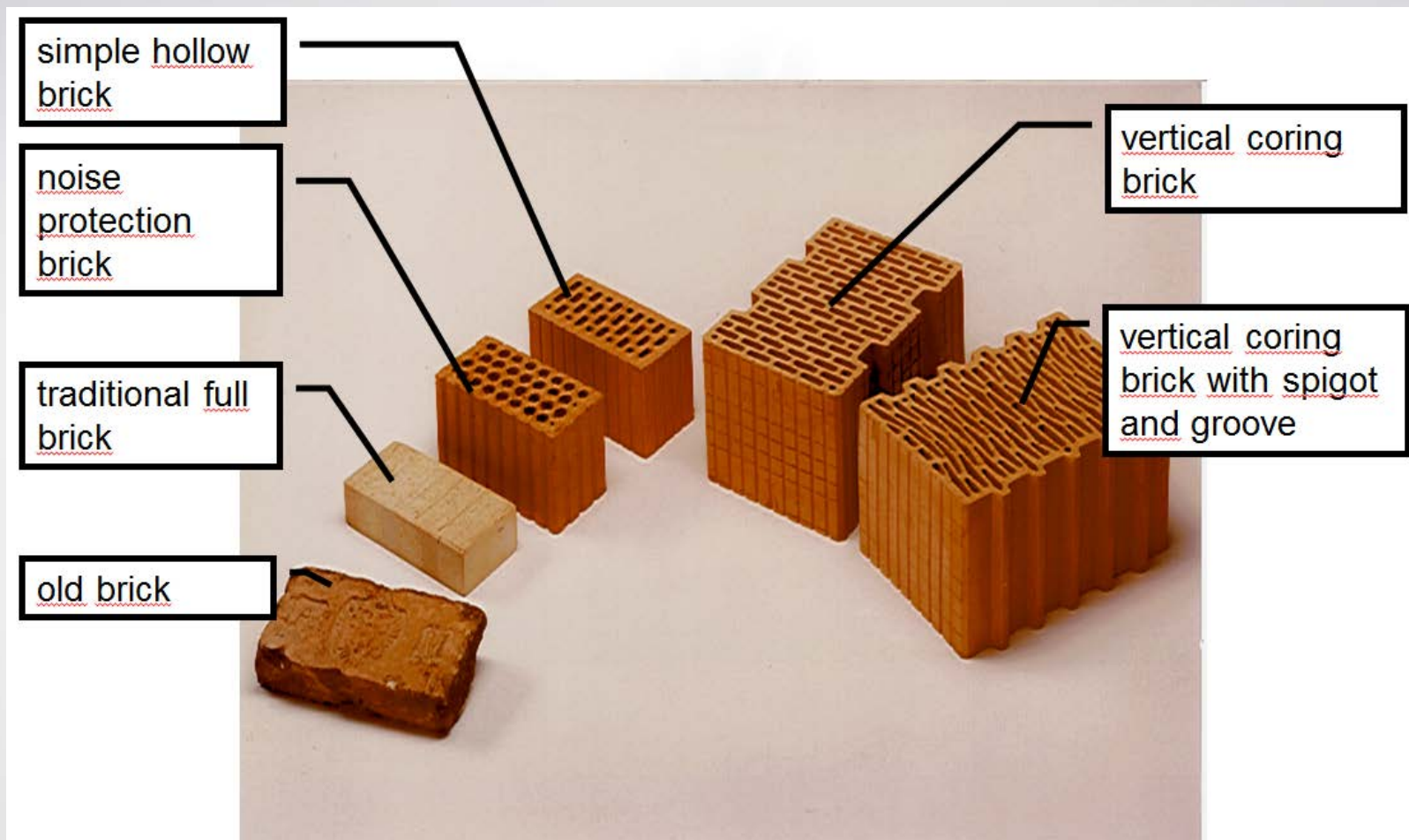
l_c is defined as the characteristic length of a building, which is the reciprocal value of the form factor A/V .

Energy demand is related to conditioned gross floor area, including outer walls.

ПРИМЕР: СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС СТИРИИ – МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ОТ ВНЕШНИХ СТЕН

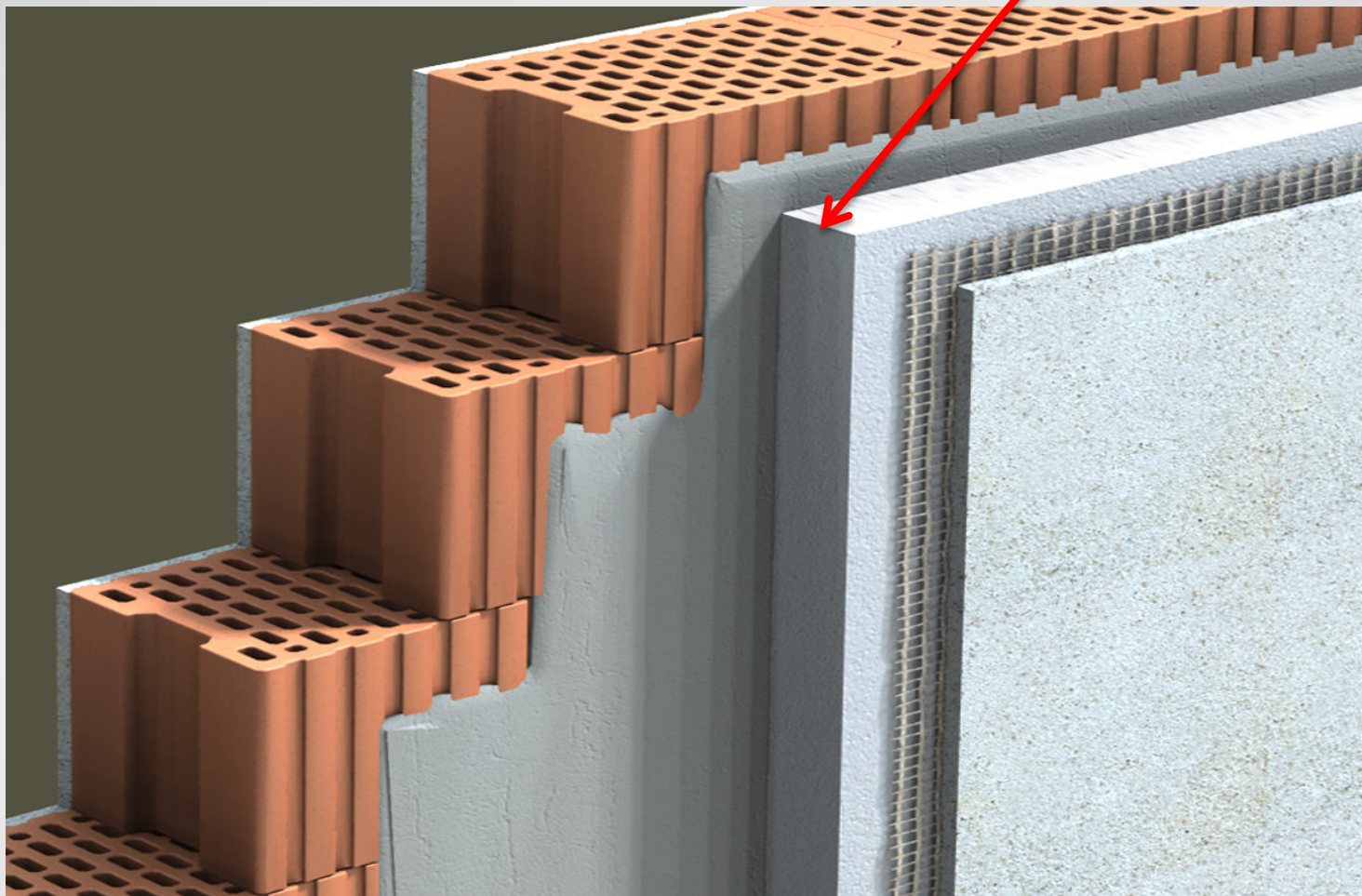


СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС И РАЗВИТИЕ КИРПИЧНЫХ ФОРМ



КИРПИЧИ ВЕРТИКАЛЬНОГО КЕРНЕНИЯ С ИЗОЛЯЦИЕЙ

не меньше 10 см

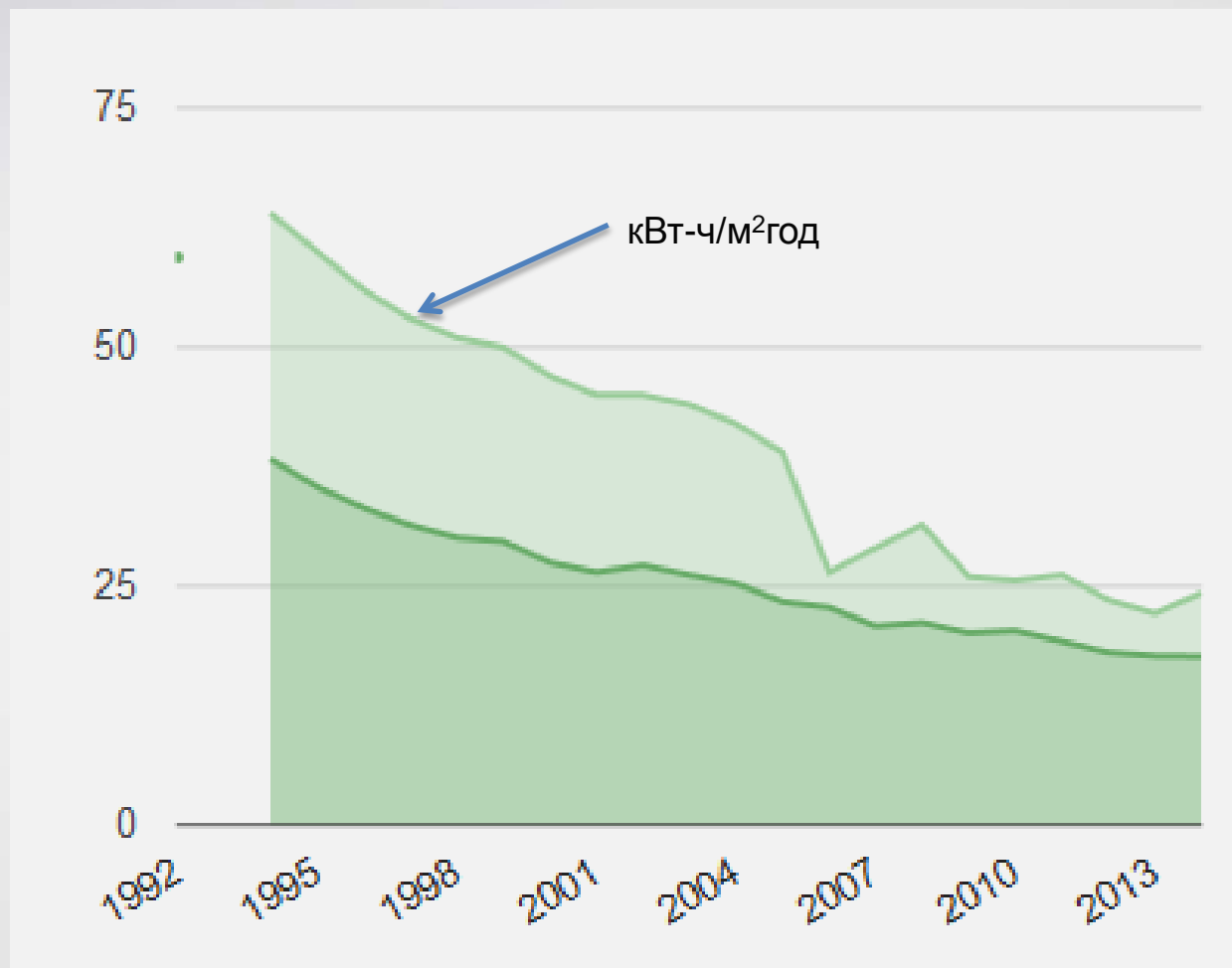


ПРОГРАММЫ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ ЖИЛЬЯ С БОЛЕЕ ВЫСОКИМИ КАЧЕСТВАМИ

- Все 9 австрийских федеральных земель обеспечивают программы поддержки социального жилья
 - благоприятный кредит или гранты
- Большая доля новых и крупных отремонтированных зданий получают такую поддержку
 - до 90% новых зданий до 2010 года, 50% в последние годы
- Всегда более строгие требования, чем в региональных строительных нормах
 - применяется к новым зданиям, строительным элементам и прошедшим капитальный ремонт
 - адаптированные гранты при достижении энергоэффективности и других строительных качеств
 - более весомая поддержка в случае более устойчивых решений, таких как использование возобновляемых источников энергии, экологически чистых материалов
- Субсидированные дома почти полностью соответствуют требованиям Национального плана на 2020 год
- Бюджет-2011: 2.66 млрд. евро
 - новое строительство: 1.56 млрд. евро
 - ремонт: 0.7 млрд. евро
 - социальная помощь на жилье: 400 млн. евро



ПРИМЕР ЗАЛЬЦБУРГА: ОТОПЛЕНИЕ В ЖИЛОМ ДОМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СХЕМ ПОДДЕРЖКИ



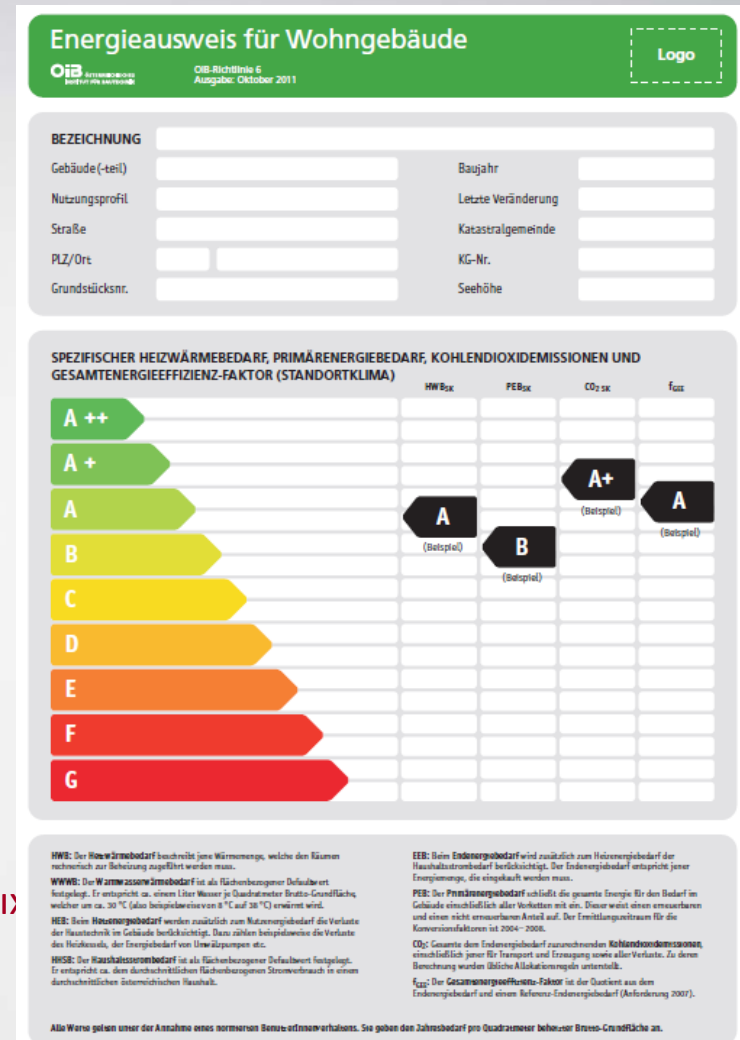
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЧЕК ДАЕТ БОЛЬШЕ СТИМУЛОВ ДЛЯ РЕНОВАЦИЙ

- Предоставляется в дополнение к региональной поддержке обновления жилищного фонда
- Гранты на более глубокую тепловую реабилитацию
- Дополнительные гранты в случае:
 - системы отопления на основе возобновляемых энергоисточников
 - деревянные окна
 - экологические изоляционные материалы
 - здания, включенные в специальный список
- Гранты для частичного обновления, т.е. только элементов конструкции
- Гранты для компаний также возможны
- Результаты 2013 года:
 - объем 123 млн. евро (из которых 93 млн. предназначены для домашних хозяйств)
 - до 9.3 тыс. евро за проект
 - требуется сертификат здания

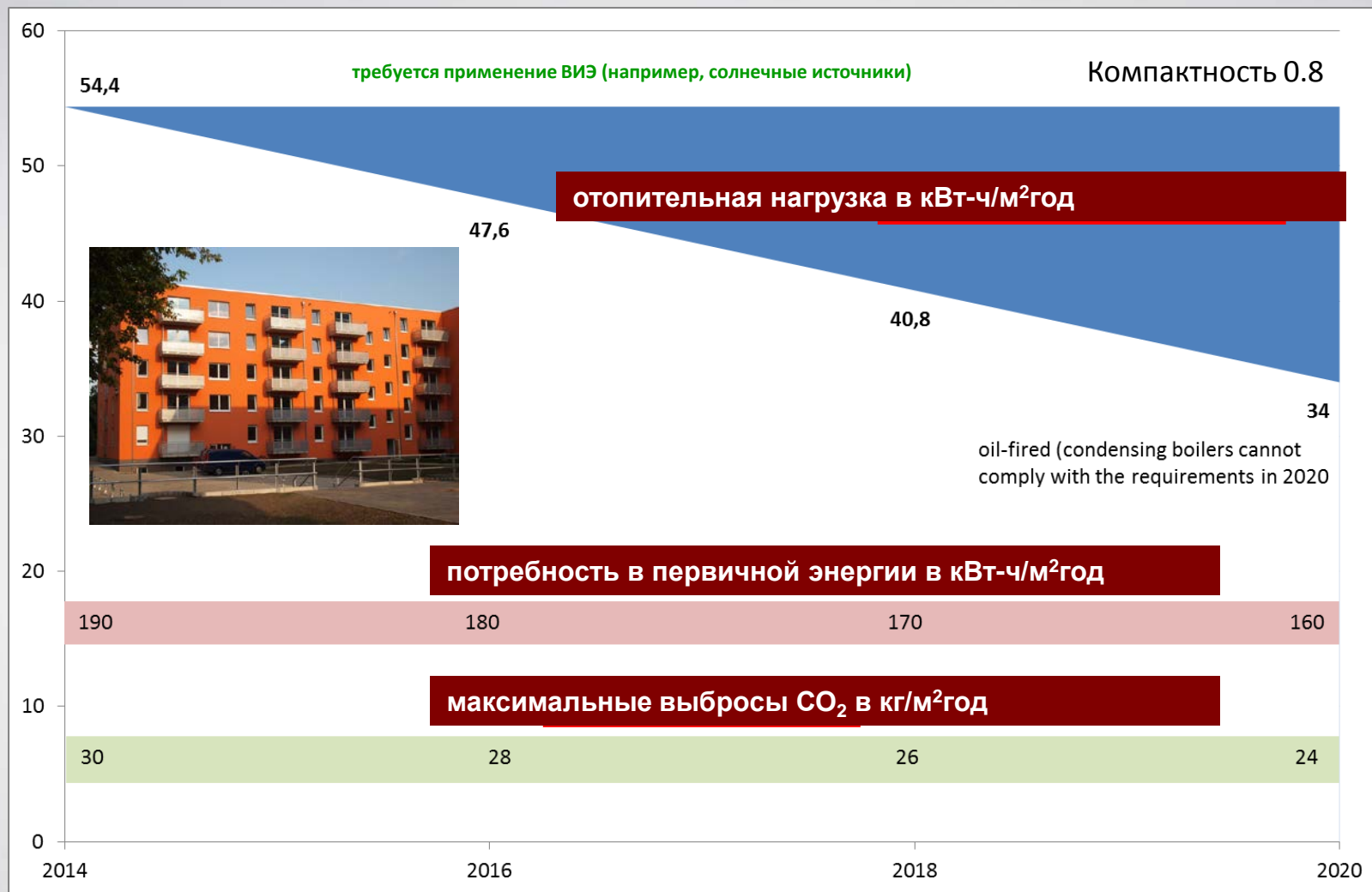


ЧЕТЫРЕ ИНДИКАТОРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕРТИФИКАТА ЗДАНИЙ (ДО 2020 Г.)

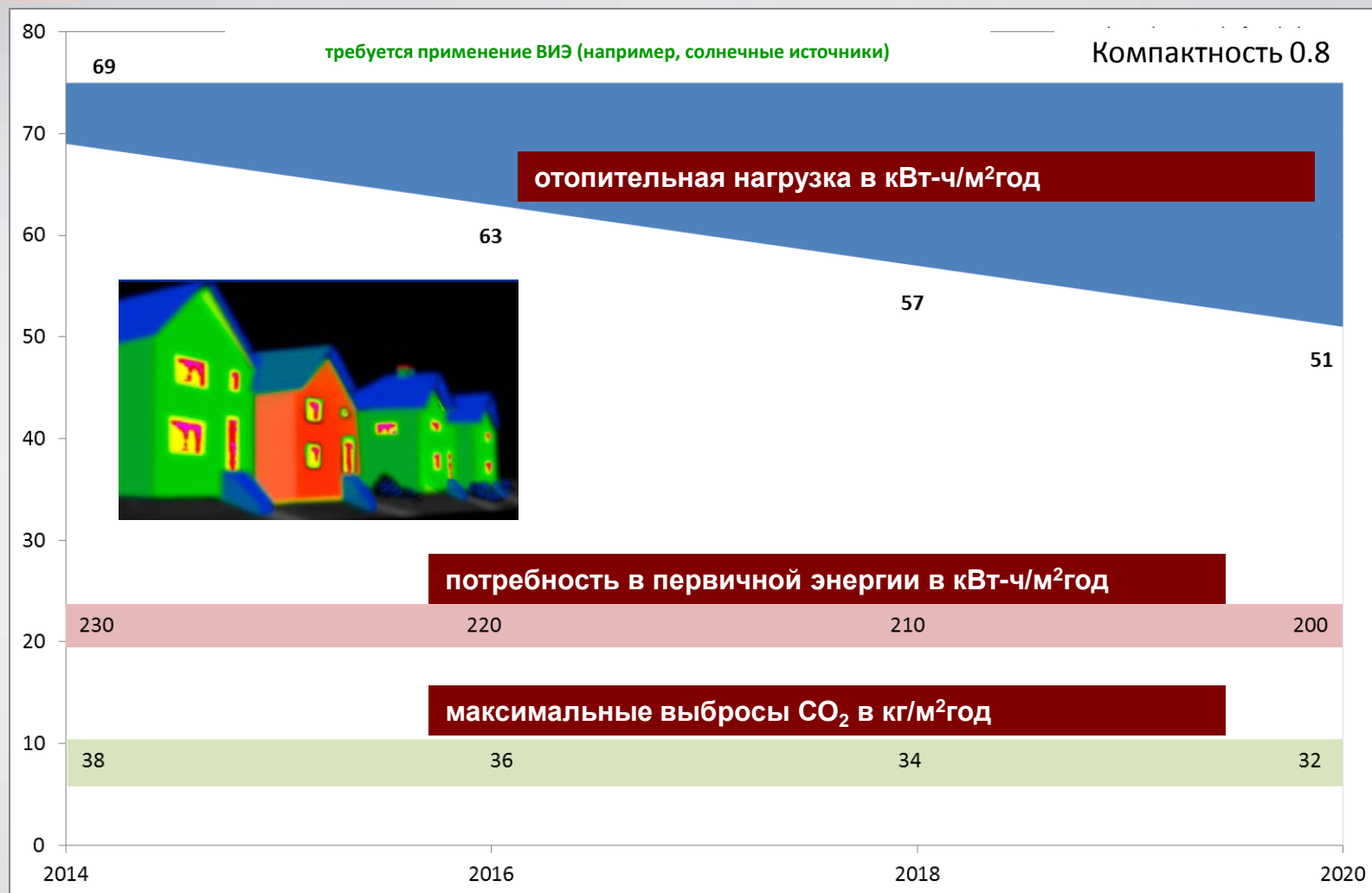
- Спрос на отопление помещений (HWB)
 - оболочка здания
- Общий коэффициент энергетической эффективности (f_{GEE})
 - строительные технологии
- Общий спрос на первичную энергию (PEB)
 - энергетические ресурсы
- Общий объем выбросов CO₂ (CO₂)
 - защита климата
- Критерии: HWB, PEB, CO₂, энергетической эффективности
- Критерий энергоэффективности:
 - отвечать более жестким требованиям HWB или
 - f_{GEE} с помощью более эффективных инженерных систем здания и/или рекуперации тепла, PV-панелей, энергии ветра и т.п.
- ($f_{GEE} = 1$ соответствует требованиям 2007 г.)



АВСТРИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН ПО НОВЫМ ЗДАНИЯМ ДО 2020 ГОДА



АВСТРИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН ПО РЕНОВАЦИИ ЗДАНИЙ ДО 2020 ГОДА



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Спрос на энергию для отопления уже сокращается
- Большинство наблюдаемых сбережений энергии приходится на здания
- Целевой показатель – сокращение потребления энергии по крайней мере на 10% до 2020 года (по сравнению с 2005 г.)
- Образцы новых и отремонтированных зданий в рамках выполнения национального плана поддерживают эту цель
- Субсидированные здания уже отвечают требованиям национального плана на 2020 год



Офисное здание из различных деревянных конструкций (Vorarlberger Kraftwerke AG)

10.000 m², 30 млн. евро

СПАСИБО ЗА ВАШЕ ВНИМАНИЕ !

Herbert Lechner
Deputy Managing Director
Chief Scientific Officer

Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Mariahilfer Strasse 136

A-1150 Vienna

Tel: + 43 1 5861524 - 0

herbert.lechner@energyagency.at

www.energyagency.at