



# Новое в требованиях к энергоэффективности зданий



# Причины изменения Закона о строительстве

- Большинство используемых в Эстонии зданий не отвечают современным требованиям по части энергосбережения
- Большая часть энергопотребления зданий Эстонии в суммарном энергопотреблении – 40..45%
- Директива ЕС и Европарламента 2002/91/ЕС, от 16 декабря 2002 об энергоэффективности зданий



## Основные требования Директивы об энергоэффективности зданий (1/2)

- установить методику расчета показателей энергопотребления зданий – Art 3;
- установить минимальные требования энергоэффективности зданий – Art 4;
- Обеспечить учет минимальных требований энергоэффективности при строительстве новых зданий и при реновировании старых зданий свыше 1000 m<sup>2</sup> – Art 5, 6;



## Основные требования Директивы об энергоэффективности зданий (2/2)

- Ввести энергетическую маркировку зданий – Art 7;
- Обеспечить регулярный контроль используемых в здании котлов, средств кондиционирования воздуха, а также отопительного оборудования, работающего свыше 15 лет и с мощностью свыше 20 kW – Art 8, 9.

На эстонском языке:

<http://www.legaltext.ee/text/et/T70047.htm>

На английском языке:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:EN:PDF>



## Принятие Директивы 2002/91/ЕС

- Срок принятия Директивы энергоэффективности зданий 2002/91/ЕС был 04.01.2006
- Принятие обсуждалось на совете кабинета Правительства Республики 18.08.2005, при рекомендации соответствующей программы Министерства экономики и коммуникаций
- принципы
  - исполнять вытекающие из директивы требования для стран членов ЕС в обоснованном для Эстонии виде
  - создать условия для работы принятых требований, избежать сложностей и больших изменений в действующем законодательстве
  - обеспечить увеличение эффективности энергопользования в зданиях
  - избежать увеличения административной нагрузки сверх нормы



## Способы принятия директивы по программе МЭК

- Гармонизация на основании существующего законодательства
  - Закон о строительстве
  - Закон об энергоэффективности оборудования
- Программы, планы деятельности, проекты Правительства Республики (МЭК)
  - Обеспечение доступности услуги выдачи энергетического паспорта
  - Внедрение энергопаспорта в общественных зданиях
  - Обеспечение энергоэффективности котлов и кондиционеров
  - Разработка методики и стандартов



## Закон о строительстве

- Устанавливает требования к строениям, к строительным материалам и продукции, а также к строительным проектам и к проектам съемки строений
- Дает основы и порядок учета зданий, проектирования зданий, их строительства и использования, в том числе требования к строительным фирмам
- Определяет ответственность за нарушение закона, а также государственный надзор и проведение строительного надзора



## Изменения Закона о строительстве

- принят 27.09, объявлен 03.10.2006, RT I 12.10.2006, 43, 326
- Новые понятия:
  - Здание с обеспечением внутреннего климата, минимальные требования энергоэффективности, существенная реконструкция, энергетический паспорт, энергоаудит
- Новые требования
  - К предпринимателю, занимающемуся строительством, к проектированию и строительству, а также к надзору
- Новые постановления





# Новые понятия в Законе о строительстве (1/4)

- здание с обеспечением внутреннего климата (ст.2 аб. 2)  
здание, для обеспечения качества воздуха которого, в том числе для поддержания, повышения или понижения температуры в помещениях используется энергия.
- минимальные требования энергоэффективности (ст.3 аб.7)  
минимальные требования эффективности энергопотребления
  - предельные нормы суммарного энергопотребления существующих и возводимых зданий, исходя из целевого использования и с учетом их технических показателей
  - требования, предъявляемые к инженерным системам, чтобы измерить показатели, касающиеся их эффективности и функционирования



## Новые понятия в Законе о строительстве (2/4)

- **существенная реконструкция (ст.2 аб.8)**  
изменение ограждающих конструкций строения, а также изменение и замена несущих и жестких конструкций и стоимость которой превышает одну треть средней стоимости строительства строения, равноценного реконструируемому строению.



## Новые понятия в Законе о строительстве (3/4)

- Энергетический паспорт (ст.3<sup>1</sup>)

документ, информирующий о том, сколько здание с обеспечением внутреннего климата потребляет энергии по сравнению со средним количеством энергии, потребляемым другими равноценными зданиями , в том числе

- может быть части здания или всего здания
- может охватывать данные о количестве энергии, необходимой для надлежащего функционирования отопительной, охлаждающей, вентиляционной системы здания, подогрева воды и освещения
- содержит перечень экономически обоснованных мер, снижающих энергопотребление здания



## Новые понятия в Законе о строительстве (4/4)

### • Энергетический аудит (ст.38<sup>1</sup>)

анализ, опирающийся на произведенные измерения и собранные данные, который дает представление об энергопотреблении в здании с обеспечением внутреннего климата или в его отдельно используемой части, техническом состоянии здания, энергопотерях и возможных мерах, которые необходимо предпринять для экономии электроэнергии и улучшения внутреннего климата в здании.

Заключение энергетического аудита отражает:

- описание состояния здания
- данные, касающиеся стоимости и количества потребляемых ресурсов
- анализ и сделанные на его основании выводы



## Новый вид предпринимателей в сфере строительства

- Новый вид предпринимателей в сфере строительства
  - предприниматель, осуществляющий выдачу энергетических паспортов (ст. 53<sup>1</sup>)
  - предприниматель, осуществляющий энергетический аудит (ст. 53<sup>2</sup>)
- требования к этим предпринимателям
  - для выдачи энергетических паспортов зданий ответственный специалист обязан обладать соответствующей профессиональной квалификацией и иметь специальное высшее образование (ст.47 а.3 и а.4)
  - предпринимателю, осуществляющему выдачу энергетических паспортов не требуется наличие высшего образования (ст.47 а.3)



## Новые требования

- Существующие здания:
  - Наличие энергетического паспорта, если здание или его часть продается или сдается в найм [ст.3<sup>2</sup>], энергетический паспорт выдает независимый квалифицированный эксперт [ст.3<sup>1</sup> а. 2]
  - при существенной реконструкции учитываются минимальные требования энергоэффективности [ст.3 а.7]
  - Обеспечить эффективность котельного оборудования и кондиционеров [ЗЭФО ст.11]



## Новые требования

- Проектируемые здания:

- при строительстве следовать минимальным требованиям энергоэффективности [ст.3 аб.7]
- при проектировании анализируются технические решения, которые помогают в бережливом использовании ресурсов и при применении восстанавливающихся источников энергии [постановление на основании ст.23 аб.10]
- наличие энергетического паспорта до ходатайства на получение разрешения на строительство [ст.3<sup>1</sup> аб.2, постановление на основании ст.23 аб.10]



## Энергетический паспорт выдается:

- в отношении существующих зданий с обеспечением внутреннего климата или отдельно используемых частей этих зданий – предприниматель, осуществляющий энергетический аудит зданий (энергоаудитор) либо выдачу энергетических паспортов. Срок действия составляет **10 лет, считая с даты выдачи паспорта** ;
- в отношении проектируемых зданий с обеспечением внутреннего климата – предприниматель-проектировщик - срок действия составляет **2 года и начинается вместе с началом срока гарантии строения**





## Энергетический паспорт

- данные энергопотребления здания с обеспечением внутреннего климата
- данные, которые дают возможность сравнить и оценить энергопотребления здания
- методы исправления энергоэффективности здания
- данные о внутреннем климате здания

### Energiamärgis

#### Suured hooned

##### Energia ja vee tarbimine hoones

Märgise nr	HRK:	Aasta:	Kuupäev	Allkiri
Aadress:				
Postiindeks:		Linn:		
Hoone kasutusvaldkond:		Korruste arv:	Küte:	
Konsultandi märkused:				
Hoone number		Vaatlusperiood:	Konsultant:	

#### Registreeritud aastane energiatarbimine hoone m<sup>2</sup> kohta

##### Soojus

Madal tarbimine

Kõrge tarbimine

Aastane tarbimine m<sup>2</sup> kohta

##### Elekter

Madal tarbimine

Kõrge tarbimine

Aastane tarbimine m<sup>2</sup> kohta

##### Vesi

Madal tarbimine

Kõrge tarbimine

Aastane tarbimine m<sup>2</sup> kohta

#### Mõju keskkonnale (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> aastas)

Väike mõju keskkonnale

Suur mõju keskkonnale

#### Soojuse ja elektritarbimise mõju keskkonnale aastas CO<sub>2</sub> heitkoguse kaudu

##### Kogu energiatarbimise mõju keskkonnale

	Soojus	Elekter	Vesi	Kokku
Aastane tarbimine kokku.....				?
Aastased kulud.....				
Mõju keskkonnale aastas.....			?	

Energiamärgis on välja töötatud tegeliku registreeritud tarbimise baasil. Hoonete energiaplaan sisaldab ettepanekuid, kuidas vähendada kulutusi elektri- ja soojusenergiale ja veele. (HRK-Hooneteregistri kood).



## Энергетический аудит

- проводится на основании проектных данных, осмотра и измерения здания
- содержит
  - информацию об оценке и потреблении энергии (вода, газ)
  - краткое описание границ здания и технических систем (котлы, отопление, вентиляция, кондиционирование) вместе с учетом энергопотерь, может дать оценку состоянию энергорасходов
  - оценку внутреннего климата в здании
  - перечень методов энергосбережения в очередности по их важности вместе с прогнозируемой стоимостью и с временем окупаемости
  - может содержать анализ чувствительности – методы прогноза времени окупаемости при различной стоимости строительства и цен на энергию



## **Передача энергетического паспорта при возведении, продаже и сдаче внаем здания с обеспечением внутреннего климата или его отдельно используемой части**

- Энергетический паспорт передается:
  - предпринимателем-строителем при сдаче строения заказчику;
  - отчуждающим лицом собственнику вещи, если здание или его отдельно используемая часть отчуждаются за плату
- При отчуждении квартиры передается копия энергетического паспорта здания;
- По требованию нанимателя или лица, заинтересованного в заключении договора найма, наймодатель обязан предоставить ему возможность ознакомиться с указанными в энергетическом паспорте данными.



## Особые положения к существующим зданиям

- Минимальные требования эффективности энергопотребления не применяются в отношении зданий с обеспечением внутреннего климата, которые построены до 1 января 2008 года или разрешение для возведения которых было выдано до 1 января 2008 года
- В ходе существенной реконструкции здания с обеспечением внутреннего климата, полезная площадь которого превышает 1000 м<sup>2</sup>, следует в рамках технического, функционального и экономического осуществления подобной реконструкции повысить эффективность энергопотребления таким образом, чтобы она соответствовала минимальным требованиям эффективности энергопотребления.
- местное самоуправление при выдаче разрешения на строительство решает, имеет ли место существенная реконструкция, руководствуясь постановлением МЭК.



# Вступление в силу изменений Закона о строительстве

- Минимальные требования энергоэффективности новых и существующих зданий с 01.01.2008
- Требования к лицам, выдающим энергетический паспорт и проводящих энергетический аудит 01.01.2008
- Передача энергетического паспорта (копии) при продаже или сдачи в аренду 01.01.2009
- *Регистрация оборудования и потребительских установок при продаже с 01.01.2008*



## **Дополняющие изменение закона постановления**

- Постановление Правительства Республики о минимальных требованиях энергоэффективности
- Постановление министра экономики и коммуникации (МЭК) – порядок отнесения строительства к категории существенной или иной реконструкции
- Постановление МЭК о энергетическом паспорте
- Постановление МЭК о регистрации котельного оборудования и кондиционеров при продаже.



# Тепло дома. Без расходов!?

**(Что даёт директива эффективного использования энергии в помещении?)**



# От чего зависят расходы на энергию?

- Закупочная цена (топливо, эл-во, тепло)
- Конструкция и состояние строения
- Объёмы потребления

## Во избежание больших счетов:

- Покупка энергии, по возможности, по низкой цене
- Следить за зданием, при необходимости даже изменять конструкцию
- Потреблять разумно



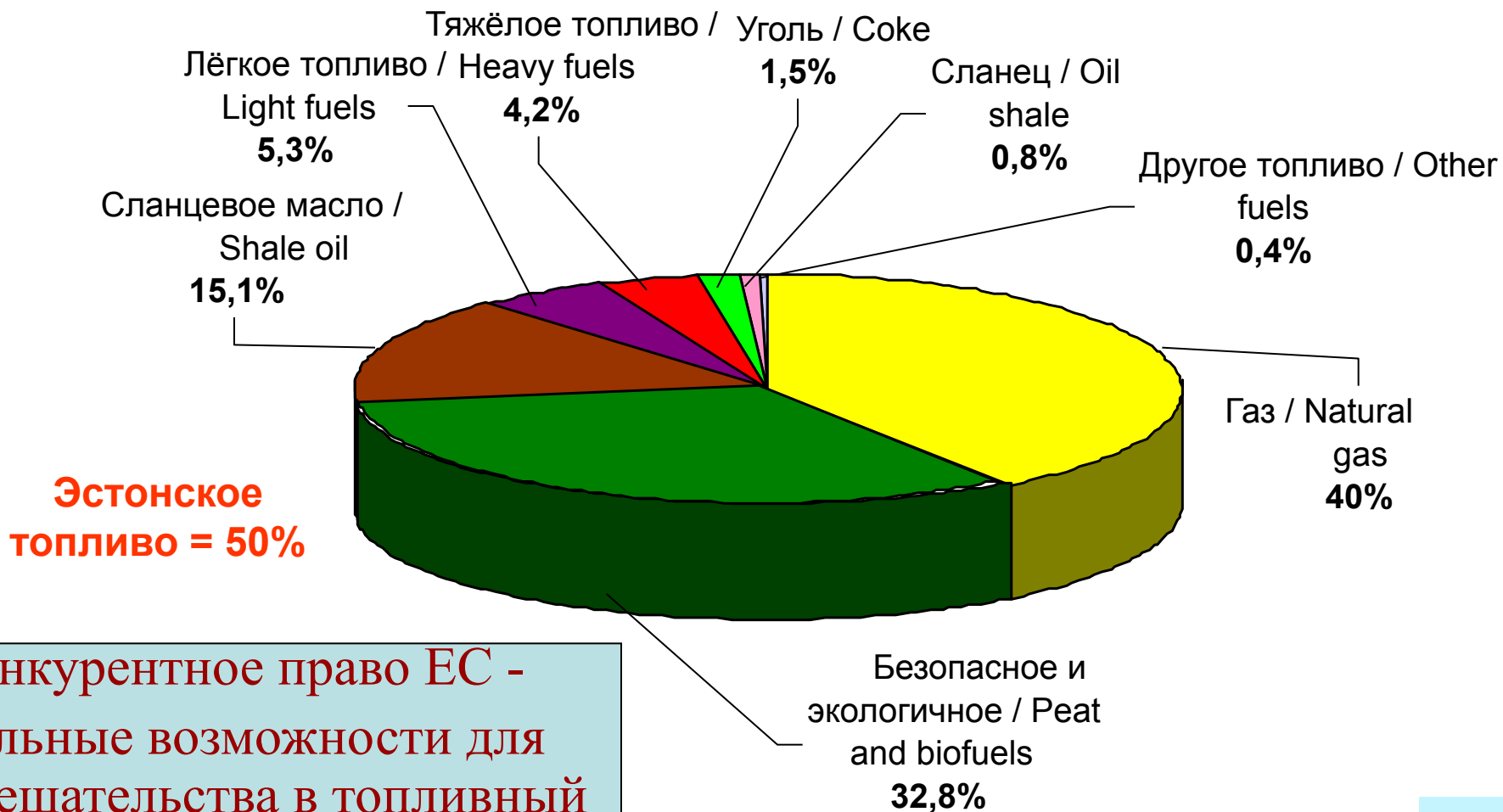


# Доступность дешёвой энергии

- Значительная часть квартирных домов Эстонии соединена с общей системой отопления (*kaugküte*)
- Наша система отопления, с точки зрения закона о конкуренции - естественная монополия, цена на услуги которой регулируется законом о теплофикации (*kaugkütteseadus*)
- Самым существенным фактором, влияющим на цену централизованного отопления – закупочная цена топлива для котельных (са 60 % расходов)
- Теоретически, государство могло бы обеспечить контроль цены на топливо, сохраняя энергию дешёвой



## ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА КОТЕЛЬНЫМИ - 2003



**Эстонское  
топливо = 50%**

**Конкурентное право ЕС -  
реальные возможности для  
вмешательства в топливный  
рынок отсутствуют!**



# Состояние строений

- Большая часть жилого фонда Эстонии не соответствует современным требованиям в области рационального использования тепла, потребность жилого фонда в энергии - чрезмерна
- И Европа поправляет состояние своих зданий – директива эффективного использования энергии в зданиях 2002/91/EÜ
- Привод зданий в порядок требует инвестиций
- Инвестициям предшествует оценка состояния здания



# Оценка состояния строений

- Энергетический аудит здания **12000-18000 kr**
  - Состояние рубежей (стены, крыша, подвал)
  - теплооснащение, вентиляция, охлаждение
  - *Электроприборы и электросистема*

---

- Термография **5000-6000 kr**
  - Обзор частей здания

---

- Сертификация эффективности энергии (2002/91/EÜ)
  - Делается для части здания
  - Обзор расходов и сравнительные данные
  - Выйдет дороже, если указанный аудит отсутствует



# Качественный энергетический аудит

- Проводит лицо, у которого есть необходимый уровень образования, как у эксперта строений (предпочтительно высшее образование в области строительства или энергетики)
- Проводится на основе имеющихся проектных данных, осмотра и измерений конкретного строения
- Включает в себя
  - Информацию о ценах и потреблении энергии (воды, газа)
  - Краткое описание рубежей и техносистем здания (котлы, топливо, теплооснащение, вентиляция, кондиционирование) вместе с подсчётами потерь энергии, также наличие возможных альтернатив
  - Оценка внутреннего климата здания
  - Перечень первоочередных средств для экономии энергии, также прогноз их цены и времени оплаты
  - Может содержать анализ чувствительности – прогноз оплаты вышеуказанных средств в контексте различных строительных работ и цен на энергию



## Энергетический аудит (2/2)

- При необходимости используются спец. приборы, которые не соединены с *EHR*, но способны импортировать данные *EHR*
- Аудитор даёт заключение в регистр зданий (для этого необходима специальная форма!)
- субсидирование (если появляется такая возможность)

---

Kõne all halduskava kohustuse nõude kehtestamine suure energiavajadusega hoonete puhul, mille hulka loetakse eranditult kõik 1950-1992 ehitatud korterelamud



## Основные требования директивы по эффективному использованию энергии (1/2)

- Ввести методику вычисления показателей потребления энергии в зданиях – *Art 3*;
- Ввести минимальные требования по эффективному использованию энергии в зданиях – *Art 4*;
- Обеспечить учёт минимальных требований по эффективному использованию энергии при строительстве новых зданий, а также при реновации старых зданий площадью свыше 1000 м<sup>2</sup> – *Art 5, 6*;



## Основные требования директивы по эффективному использованию энергии (2/2)

- Провести энергетическую маркировку зданий – *Art 7*;
- Обеспечить котлам, находящимся в зданиях, регулярный контроль приборов, кондиционирующих воздух, а также контроль над топливными установками, возраст которых более 15 лет и их мощность более 20 kW – *Art 8, 9*.





## Переходный период

- Директива 2002/91/EÜ Art. 15 даёт странам участницам возможность переходного периода в части Art. 7, 8 ja 9 до 4-го января 2009-го года
- Члены участницы не должны стремиться к выполнению действующих норм в части сертификатов эффективности энергии, если это:
  - Древние здания, находящиеся под охраной; религиозные здания (церкви, молельные дома)
  - Временные и подсобные сооружения;
  - Дачи (в пользовании до 4-ёх лет);
  - Общая площадь помещения менее 50 м<sup>2</sup>.



**СПАСИБО!**

Anastassia Aljošina  
peaspetsialist  
MKM energeetikaosakond  
anastassia.aljosina@mkm.ee  
6 256 347