ФОНД «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА»

XIV САБУРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ
«ЗЕЛЕНАЯ ПОВЕСТКА» УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

Управление энергоэффективностью в целях минимизации негативного воздействия зданий и строительства на окружающую среду

Генцлер Ирина Валентиновна,
директор направления «Городское хозяйство»

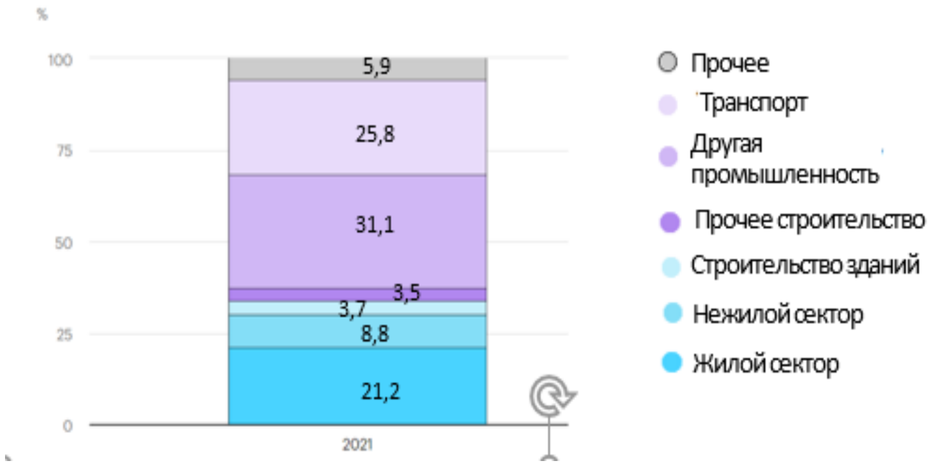
15 февраля 2023 г.

Здания характеризуются наиболее значительным энергопотреблением и выбросами CO_2

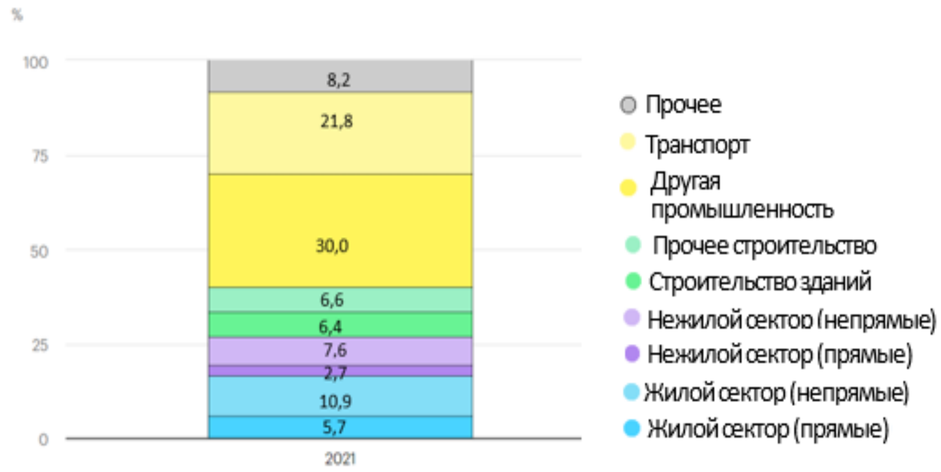
- Ежегодное потребление **более 40% мировой энергии** (*транспорт и производственные активы, включая инженерную инфраструктуру – примерно по 30%*)
- Для строительства, реконструкции, ремонта зданий используется **40% мирового сырья** (3 миллиарда тонн в год)
- Строительство зданий продуцирует около **30% мирового объема отходов**
- На здания и сооружения приходится почти **27% прямых выбросов CO_2**, а с учетом сопряженных процессов (производство строительных материалов и др.) – более 1/3

Источники: https://www3.weforum.org/docs/GAC16/CRE_Sustainability.pdf, https://www.svkk.ru/finrusrecycling/obrashhenie-s-othodami/stroitelnye-othody/ekonomika-zamknutogo-czikla-v-stroitelstve/, https://www.iea.org/topics/buildings, https://www.iea.org/reports/buildings

Потребление энергии в зданиях в сравнении с другими секторами экономики (2021)



Мировой объем выбросов CO_2, связанных с энергетикой и технологиями, зданиями в сравнении с другими секторами экономики (2021)



«Зеленое строительство»:

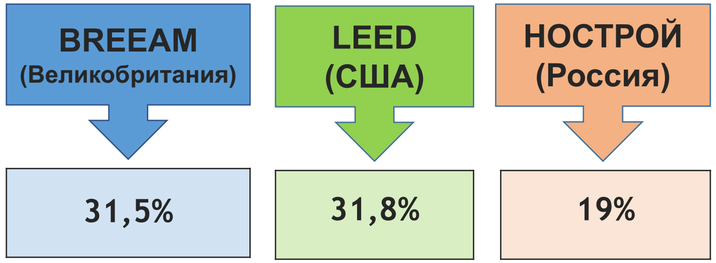
- строительство и эксплуатация зданий с минимальным воздействием на окружающую среду
- снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов
- сохранение или повышение качества зданий и комфорта их внутренней среды

Эффективное потребление энергии в зданиях – один из основных компонентов концепции «зеленого строительства»

Национальные и международные стандарты зеленого строительства:

- часть государственного регулирования - в форме регуляторных документов, обязательных к исполнению
- системы добровольной оценки соответствия зданий критериям экологичности и устойчивого развития

Сравнение значимости показателей энергосбережения и энергоэффективности зданий при оценке в целях сертификации зеленых зданий в популярных международных рейтинговых системах и российской системе НОСТРОЙ



Российские «зеленые» стандарты:

ГОСТ Р 57274-2016 «Устойчивое развитие в строительстве» (аналог европейского стандарта)

ГОСТ Р 54964-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости»

ГОСТ Р 70346-2022 ««Зеленые стандарты». Здания многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации» (добровольное применение для проектируемых и строящихся зданий): **значимость показателей энергоэффективности – 12,6%**

Зеленое строительство выросло из области добровольных инициатив в часть государственной политики («зеленые» законы, строительные нормы и правила)

Источники: https://worldgbc.org, https://epa.gov/greenbuilding, https://gbcru.org, https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2022/Sbornik_Zelenye-technologii_IIESM_2022.pdf и др.

Инструменты политики в области климата, чаще всего используемые в сфере энергоэффективности органами власти:

- Запрет систем отопления на ископаемом топливе
- Сертификация энергоэффективности здания
- Обязательства по достижению показателей эффективности
- Обязательные проверки систем отопления и охлаждения
- Регулирование / Допуск надстройки этажей при условии реновации
- Налоговые льготы для продвижения энергоэффективных мер
- Налог на потребление энергии или выбросы CO_2
- Государственные закупки инновационных решений
- Скоординированные национальные или межгосударственные стратегии
- Гранты на инвестиции в целях фундаментальной реновации
- Программы грантов для повышения энергоэффективности
- Продвижение энергосервисных договоров
- Льготные кредиты и государственные гарантии по кредитам на повышение энергоэффективности

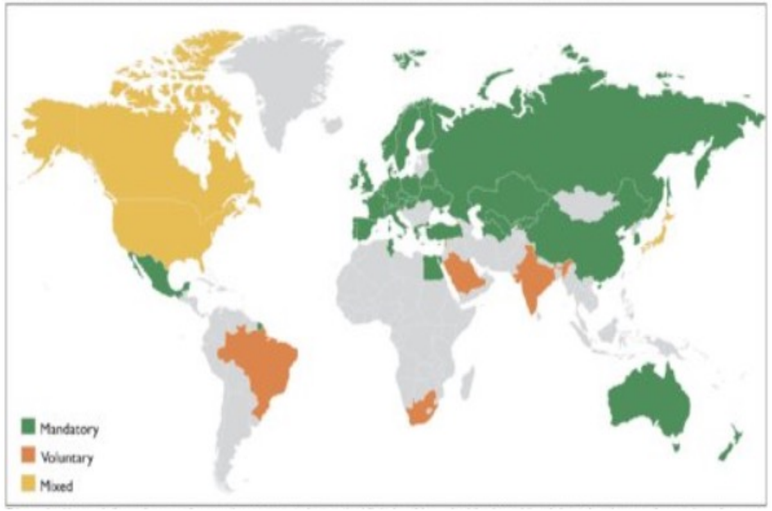
Мировая практика регулирования вопросов энергоэффективности зданий в целях минимизации негативного воздействия на окружающую среду

Для выполнения сценария достижения «чистого ноля» выбросов к 2050 году:

- к 2030 г. во всех странах мира должны быть установлены **законодательные требования к энергоэффективности зданий, предусматривающие нулевой уровень выбросов CO_2**
- к 2030 г. **все новые здания должны соответствовать** таким требованиям
- к 2030 г. **20% площади существующих зданий должно быть модернизировано** до нулевого уровня выбросов CO_2, темпы роста энергоэффективности во всем мире должны увеличиться до 2,5% в год

Источник: доклад Международного энергетического агентства «Tracking Buildings 2021».

Законодательные требования к энергоэффективности строящихся жилых зданий в мире



Законодательные требования к энергоэффективности существующих жилых зданий в мире

Источник: Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building. - John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. – 2016

Минимальные стандарты энергоэффективности (MEPS) зданий:

- ограничение максимального количества энергии, которое может потребляться зданием, или
- минимальный уровень энергоэффективности здания, которого требуется достичь к моменту сдачи в аренду или продажи
- активно внедряются во многих странах мира, в том числе для улучшения энергетических характеристик существующих зданий и обеспечения ряда социальных, экономических и климатических преимуществ
- как правило, обязательны и вводятся на национальном уровне

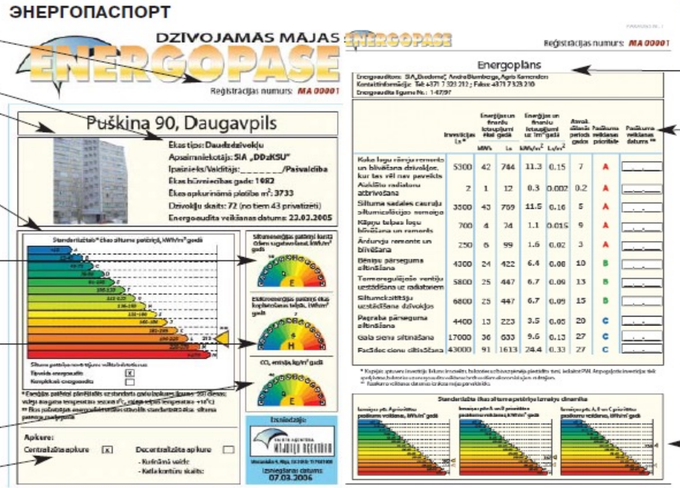
Энергетическая сертификация зданий

Сертификат (энергопаспорт):

- содержит информацию об энергоэффективности здания
- информационный инструмент для собственников зданий, жителей и субъектов рынка недвижимости
- должен быть в наличии по окончании строительства, реконструкции, капитального ремонта, а также при продаже или сдаче в аренду здания или помещения в нем (Директива ЕС)

Пример титульного листа энергетического сертификата многоквартирного дома (ЕС)

- Регистрационный номер энергопаспорта дома.
- Основная информация о доме.
- Фотография дома.
- Шкала стандартизированного расхода тепловой энергии (14 классов), кВт·ч/м^2 в год.
- Шкала расхода тепловой энергии на приготовление горячей воды, кВт·ч/м^2 в год.
- Шкала расхода электроэнергии в помещениях общего пользования, кВт·ч/м^2 в год.
- Шкала эмиссии CO_2 исходя из потребляемой тепловой энергии (отопление) кг/м^2 в год.
- Данные о системе отопления.



- Имена и контактная информация энергоаудиторов.
- Энергоплан и необходимые мероприятия по улучшению энергоэффективности дома (инвестиции, ожидаемая экономия энергии и денежных средств на весь дом и на 1 м^2. отапливаемой площади, период окупаемости мероприятий, приоритетность мероприятий).
- Прогнозируемые тенденции изменения потребления зданием энергии в зависимости от выполнения мероприятий энергоплана (кВт-ч/м^2 в год на шкале стандартизированного расхода тепловой энергии).

Источники: William J. Worthen. Green Building Codes in the United States, Marian Keeler; Prasad Vaidya. Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building, Фонд ИЭГ. Практика организации капитального ремонта многоквартирных домов в странах Восточной Европы и Балтии: опыт, полезный для России

Регулирование энергоэффективности зданий в России: стратегические направления

Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года*:

- Установление жестких требований энергетической эффективности новых зданий (классы А, А+)
- Выведение из эксплуатации изношенных неэнергоэффективных фондов
- Энергоэффективная модернизация систем горячего водоснабжения и отопления, энергоэффективные бытовые электроприборы и системы освещения
- Стимулирование оснащения зданий установками, использующими и производящими возобновляемую энергию
- Повышение эффективности систем теплоснабжения и тепло-, холодоснабжения

Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года:**

- 100% приборный учет, внедрение автоматизированных систем учета и управления энергопотреблением, узлов погодного регулирования в МКД
- Стимулирование к эффективному потреблению тепловой энергии в жилищном фонде, развитие энергосервисных контрактов
- Разработка мер по декарбонизации индивидуальных жилых домов и перевод на более экологичные виды топлива для отопления
- Совершенствование нормативной правовой базы, технического регулирования и стандартизации, информационного обеспечения строительства в части энергоэффективности зданий
- Для вновь создаваемых зданий (в том числе МКД) удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:
  - с 1 января 2025 г. – на 25% по отношению к 2017 г.
  - с 1 января 2030 г. – на 40% по отношению к 2017 г.

* Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 г. № 3052-р
** Распоряжение Правительства РФ от 31.10.2022 N 3268-р

Проблемы законодательного регулирования энергоэффективности зданий в России

Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности…»

- Безнаказанность неисполнения требования об установке собственниками и ресурсоснабжающими организациями приборов учета потребления ресурсов в МКД. Следствие - неравномерный и недостаточно развитый приборный учет в жилищном секторе
- Необязательность энергосберегающих мероприятий, предлагаемых собственникам жилья управляющими и ресурсоснабжающими организациями
- На региональном уровне устанавливаются ограниченные перечни обязательных мероприятий, не влекущие повышения размера платы за жильё. Следствие - нет заметного повышения энергоэффективности
- Отсутствие оснований для проведения и процедур проверок органами ГЖИ соблюдения требований энергоэффективности МКД
- Неисполнимые требования обеспечения повышения энергоэффективности МКД при капитальном ремонте

По данным на октябрь 2022 г.:

- оснащенность общедомовыми приборами учета потребления:
  - электроэнергии - 55% МКД
  - тепловой энергии - менее 40% МКД
- оснащенность индивидуальными приборами учета потребления:
  - электроэнергии - 80% МКД
  - тепловой энергии – 5% МКД

Источник: ГИС ЖКХ https://dom.gosuslugi.ru

За 2017 – 2021 гг. повысили свою энергоэффективность при капитальном ремонте 262 МКД (0,03% от всех МКД, включенных в региональные программы КР)

Источник: Фонд ЖКХ

Проблемы законодательного регулирования энергоэффективности зданий в России (продолжение)

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (2017 г.)*

- Утверждены впервые через 8 лет после выхода закона № 261-ФЗ
- Основное требование: при проектировании, строительстве и реконструкции зданий должно достигаться установленное нормативное значение удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию
- Должны пересматриваться каждые 5 лет, срок обновления истёк

* Приказ Минстроя России от 17.11.2017 г. № 1550/пр
** Проект приказа Минстроя России https://regulation.gov.ru/projects/List/AdvancedSearch#npa=125926

Проект новых требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений**

- исключено требование о соблюдении установленного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию
- запрет с 1.03.2023 г. строительства зданий с классом энергетической эффективности ниже классов F (низкий) и G (очень низкий)
- поэтапное (до сентября 2027 г.) введение запретов на строительство новых МКД с классами энергоэффективности ниже чем «E» (пониженный), «D» (нормальный), «C» (повышенный), «B» (высокий)
- отсутствуют требования к уровню (изменению уровня) расхода тепловой и электрической энергии после реконструкции или капитального ремонта зданий, строений, сооружений

Российские требования энергоэффективности зданий отстают от мировой тенденции - строительство высоко энергоэффективных зданий

Проблемы законодательного регулирования энергоэффективности зданий в России (продолжение)

Правила определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов (2016 г.)*

- класс энергоэффективности присваивается:
  - при вводе МКД в эксплуатацию органом государственного строительного надзора,
  - в процессе эксплуатации МКД – органом государственного жилищного надзора;
- класс ЭЭ определяется путем сравнения фактических или расчетных значений показателя удельного годового расхода энергоресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроснабжение общего имущества в МКД и утвержденных базовых (нормативных) значений данного показателя, а также вычисления отклонения фактического (расчетного) показателя от базового уровня

* Приказ Минстроя России от 6.06.2016 г. № 399/пр
** Проект приказа Минстроя России https://regulation.gov.ru/projects/List/AdvancedSearch#npa=125926

Проект новых правил определения класса энергоэффективности МКД**

- Присвоение класса энергоэффективности по проектной документации, исключение необходимости проверки (подтверждения) класса энергоэффективности инструментально расчетным методом

- В 2018 г. 73% введенных в эксплуатацию МКД соответствовали нормальному (класс D) и более низким классам энергоэффективности
- За 2017 – 2022 гг. в городе Москве присвоен класс энергоэффективности 24 тыс. МКД (около 73% МКД в Москве)
- В других городах России присвоен класс энергоэффективности 13 тыс. МКД (менее 1% всех МКД в России)

Источники: Минстрой России, ГЖИ города Москвы

Присвоение класса энергетической эффективности многоквартирным домам: системные проблемы

- Отсутствие законодательного требования об обязательности присвоения многоквартирным домам класса энергоэффективности
- Классы энергетической эффективности зданий в России:
  - прямо не связаны с показателями удельного энергопотребления
  - не несут наглядной для потребителей информации об энергопотреблении
  - не служат стимулом к сокращению расхода энергетических ресурсов через проведение энергосберегающих мероприятий

Маркировка класса энергетической эффективности в ЕС

Индекс энергоэффективности		Годовое удельное потребление кВт ч•/м²	
		тепло	электроэнергия
A		<45	<50
B		46-65	51-65
C		66-85	66-75
D		86-105	76-85
E		106-125	86-95
F		126-145	96-105
G		>146	>105

Классы энергетической эффективности в России

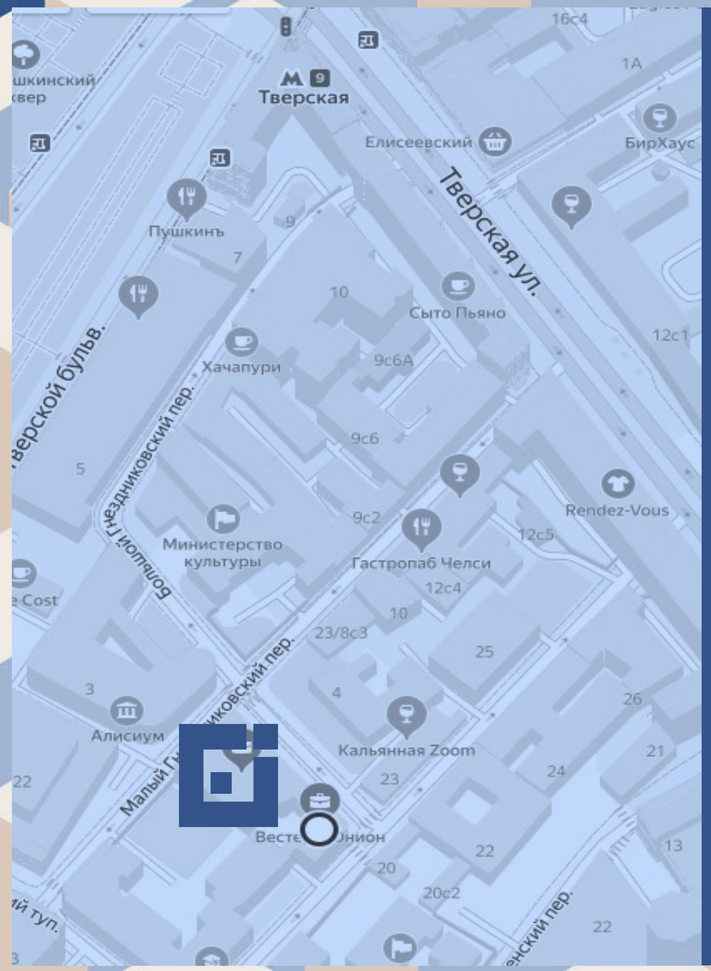
Обозначение класса энергетической эффективности	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения фактического удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, %
A++	Высочайший	-60 включительно и менее
A+	Высочайший	от -50 включительно до -60
A	Очень высокий	от -40 включительно до -50
B	Высокий	от -30 включительно до -40
C	Повышенный	от -15 включительно до -30
D	Нормальный	от 0 включительно до -15
E	Пониженный	от +25 включительно до 0
F	Низкий	от +50 включительно до +25
G	Очень низкий	более +50

Источник:https://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/prezetaciya_gencler.pdf

На федеральном уровне необходима ревизия закона № 261-ФЗ и других актов законодательства об энергоэффективности зданий!

Возможности управления энергоэффективностью зданий в российских городах

- Создание центров компетенций в сфере «зеленого строительства» и энергоэффективности зданий для оказания консультационной помощи собственникам зданий, содействия обмену опытом, популяризации лучшей практики в этой сфере
- Стимулирование и поддержка инвестиционных программ коммунальных теплоснабжающих предприятий, направленных на переход от центральных тепловых пунктов к индивидуальным, от открытой – к закрытой системе теплоснабжения зданий
- Предоставление целевой муниципальной субсидии сообществам собственников помещений в МКД на проведение энергосберегающих мероприятий, в том числе при капитальном ремонте
- Поддержка проектов местных сообществ на уровне квартала, микрорайона, направленных на повышение энергоэффективности и улучшение экологических характеристик придомовых и локальных общественных территорий
- Стимулирование оснащения индивидуальных жилых домов и МКД установками, использующими и производящими возобновляемую энергию, например, гибкими солнечными модулями



ФОНД «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА»

125375 Москва,
Леонтьевский переулок, дом 21/1, стр.1
Тел.: 8 (495) 363-50-47, 8 (495)212-05-11
E-mail: mailbox@urbaneconomics.ru, fondiue@yandex.ru
Web-site: www.urbaneconomics.ru