



Финансирование
Европейского Союза



Образовательная программа «Повышение потенциала организаций гражданского общества (ОГО)», ToT II (Training of Trainers) | Вебинар

Лекция

Вопросы энергоэффективности и зеленого строительства в городском хозяйстве

Александр Белый, Ph.D

Исполнительный Директор KazGBC

alex.kazgbc@gmail.com

www.enablepro.kz – сайт проекта ENABLE

22 ноября 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Основы энергосбережения и энергоэффективности в городском хозяйстве

1. Основные понятия ЭЭ и ретроспектива
2. Политика в Казахстане по ЭЭ
3. Ситуация с ЭЭ по секторам
4. Требования к энергоэффективности для зданий в Казахстане и решения. Пилоты.
5. Финансирование повышения энергоэффективности зданий и выгоды

Зеленое строительство

1. Что такое зеленое здание и как это подтвердить
2. Системы зеленой сертификации зданий
3. Казахстанская система «OMIR»
4. Перспективы зеленого строительства в Казахстане



Основы энергосбережения в городском хозяйстве

Основные понятия:

1

энергетическая эффективность - количественное отношение объема предоставленных услуг, работ, выпущенной продукции (товаров) или произведенных энергетических ресурсов к затраченным на это исходным энергетическим ресурсам

2

энергосбережение - реализация организационных, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов

3

энергетические ресурсы - совокупность природных и произведенных носителей энергии, запасенная энергия которых используется в настоящее время или может быть использована в перспективе в хозяйственной и иных видах деятельности, а также виды энергии (атомная, электрическая, химическая, электромагнитная, тепловая и другие виды энергии)

Зачем заниматься энергосбережением ?

- Энергия – это основа экономики,
- Потребность в энергоресурсах постоянно растет,
- Влияет на энергобезопасность,
- Важный аспект конкурентоспособности экономики
- Растет негативное воздействие энергетики на экосистемы
- Энергетика – главный источник влияния на климат
- Один из ключевых элементов климатической политики



Немного ретроспективы:

- Закон РК "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности" (2012 г.)
- Первая цель - снизить энергоемкость ВВП на 25 % к 2025 году от уровня 2008 года
- Ключевой акцент был сделан на промышленный и энергетический сектора, на долю которых в структуре первичного потребления приходилась наибольшая часть потребляемых ресурсов страны
- утверждено более 30 нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в сфере энергоэффективности и стимулирующих энергосбережение.
- Был внедрен Государственный энергетический реестр для мониторинга энергопотребления более 81 тысячи предприятий,
- 100 крупными промышленными предприятиями была внедрена система энергоменеджмента.
- Механизм ЭСКО
- Механизм финансовой поддержки проектов по энергосбережению, через гарантирование кредитов



ПОЛИТИКА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

0,32
т.н.э/тыс \$
США



0,36
т.н.э/тыс \$
США

↑
2023
|
2022
|
2021
|
2020
|
2019
|
2018
|
2017
|
2016
|
2015
|
2014
|
2013
|
2012
|
2011
|

Концепция развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности РК на 2023-2029 гг.

Внесение изменений в Закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»

Дорожная карта по энергосбережению и повышению энергоэффективности РК на **2022-2026 гг.**

Разработка **проекта Закона об энергосбережении**

День энергосбережения и Ведомственная награда «Энергия үнемдеу саласына қосқан үлесі үшін»

Международный **форум энергосбережения**

Запуск механизма финансовой поддержки энергоэффективных проектов

16 региональных **Комплексных планов** по энергосбережению

59 шаг Плана наций «100 конкретных шагов»

Проект **«Повышение энергоэффективности в Казахстане»** совместно с Всемирным банком

Программа **«Энергосбережение – 2020»**

Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»

Комплексный план повышения энергоэффективности РК на **2012 - 2015 годы**

Где мы сейчас ?

Фактическое снижение

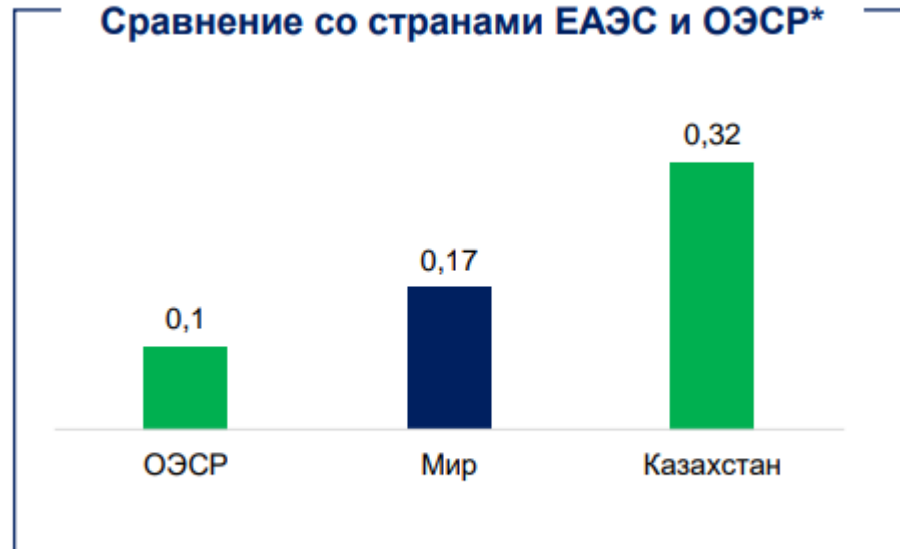
1,38%

снижение энергоёмкости ВВП к
2023 г. от уровня 2021 г.

Динамика энергоёмкости отраслей промышленности



Сравнение со странами ЕАЭС и ОЭСР*



*данные Международного энергетического агентства за 2021 г.

Изменение энергоёмкости по секторам (от уровня 2021 года)

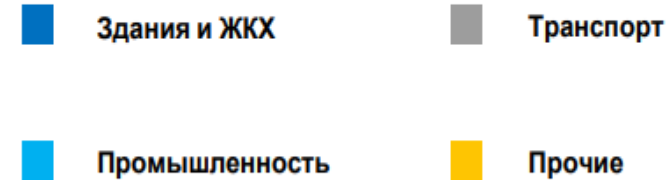


*данные Бюро Национальной Статистики за 2023 г.

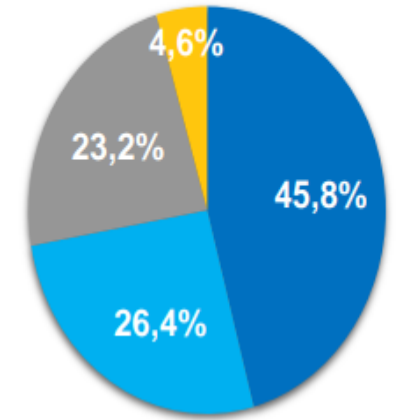
Имеющиеся проблемы и вызовы

СТРУКТУРА КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Рост дефицита электроэнергии



2023



Источник: Министерство промышленности и строительства РК

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Процентное изменение
1 Общее конечное потребление энергии (тыс. т.н.э.)	39 912	38 360	38 686	40 028	41 300	41 570	40 267	43 263	43 402	43 432	8,8%
2 Промышленность	18 109	16 178	16 499	16 615	15 014	13 101	12 518	13 108	12 251	11 449	-36,7%
3 Здания и ЖКХ	13 481	14 701	14 388	15 906	16 526	19 756	17 443	20 243	20 318	19 873	47,4%
4 Транспорт	5 184	5 500	5 693	5 529	6 282	5 902	7 440	8 045	8 609	10 060	94%
5 Сельское хозяйство и рыболовство	895	723	733	862	1 652	870	832	971	1 069	781	-12,7%
6 Прочее и неэнергетическое использование*	2 243	1 258	1 373	1 117	1 826	1 941	2 034	896	1 154	1 269	-43%

*в энергетическом балансе пункты «не указанное в других категориях» и «неэнергетическое использование»

Что предпринято в последнее время ?

- В 2022 г. были приняты соответствующие изменения и дополнения в Закон РК по совершенствованию системы энергосбережения, в рамках которого предусмотрены следующие нормы: усиление регулирования бюджетного сектора
- внедрение новых подходов в сфере энергоаудита
- введение профилактического контроля без посещения
- повышение роли местных исполнительных органов в реализации политики энергосбережения.
- Функционирует энергоаудит, разрабатываются пятилетние планы мероприятий по энергоэффективности
- В целях обеспечения энергоэффективности в бюджетном секторе, в рамках ГЭР осуществлен полный охват гос.учреждений, субъектов квазигосударственного сектора и естественных монополий.
- Начат мониторинг теплопотребления бюджетных зданий на соответствие нормативам / выдача рекомендаций.
- Внедрено понятие «энергоэффективные» государственные закупки», согласно которым все гос.учреждения должны приобретать только те товары (холодильники, телевизоры, стиральные и посудомоечные машины, кондиционеры), которые соответствуют требованиям по энергоэффективности.
- Для выполнения роли энергоменеджера, на крупных предприятиях, потребляющих порядка 60% ресурсов (первичное потребление), назначаются ответственные лица по энергосбережению.
- В отношении ТОП-100 энергоемких предприятий установлены целевые индикаторы. Данными предприятиями реализуются мероприятия, направленные на снижение удельных расходов энергоресурсов на производство единицы продукции.

Новые задачи:

- В своем Послании Глава государства четко обозначил направление развития в этой сфере - усилить политику повышения энергоэффективности с учетом стандартов ОЭСР.

«Правительству необходимо кардинально пересмотреть действующую политику энергоэффективности с учетом стандартов ОЭСР»



Задачи:

1. Поэтапное внедрение нормативных требований по энергоэффективности и ресурсосбережению в целом.
2. Формирование культуры энергосбережения.
3. Снижение к 2029 году ключевых показателей энергопотребления и энергоемкости минимум на 15%.

Промышленность

Успехи	Вызовы
<p>Работа с крупными потребителями промышленного сектора дала положительные результаты в период становления политики энергосбережения.</p> <p>В результате мер с 2015-2022 гг, энергоемкость промышленного сектора снижена на 39%.</p> <p>Годовой эффект от внедрения в РК энергосберегающих мероприятий составил 28,2 млрд тенге (в основном в промышленности)</p>	<p>эксплуатация устаревшего оборудования, не соответствующего требованиям по эффективности;</p> <p>отсутствие финансовой возможности внедрения энергосберегающих мер, а также стимулирующих мер и льготных условий для финансирования проектов по энергосбережению;</p> <p>нехватка узкопрофильных квалифицированных специалистов, а также низкий уровень сознательности в вопросах энергоэффективности на местах.</p> <p>В структуре общего конечного потребления энергии промышленный сектор занимает 2-е место после сектора зданий.</p>

Возможности

Потенциал энергосбережения обрабатывающей промышленности составляет 7%, добывающей промышленности от 5 до 20%.

Энергетика

Успехи	Вызовы
<p>В рамках Государственного энергетического реестра осуществляется мониторинг 192 энергетических предприятий.</p> <p>Внедрены в целом рыночные отношения в сектор энергетики</p> <p>Ускоренно развивается ВИЭ</p>	<p>В 2021 году энергоёмкость энергетики выросла на 12,8% в сравнении с 2019 годом (2019 год – 3,68 т.н.э./тыс. долларов США, 2020 год – 3,24 т.н.э./тыс. долларов США, 2021 год – 4,15 т.н.э./тыс. долларов США).</p> <ul style="list-style-type: none">• износ основного и вспомогательного оборудования;• отсутствие инвестиционной привлекательности;• нехватка узкопрофильных квалифицированных специалистов, а также низкий уровень оплаты труда. <p>Согласно прогнозному балансу электрической энергии и мощности Казахстана на 2023–2029 годы ожидается существенный дефицит электрической энергии и мощности в связи с ускоренным ростом экономики и растущим спросом на электрическую энергию.</p> <p>Особенно критические вызовы в секторе теплоэнергетики: низким КПД в среднем 75% для котлов и 58% для всей системы, высокими потерями тепла от 18 до 42% на этапе транспортировки и распределения тепла.</p>

Возможности

Анализ заключений энергоаудитов энергетических предприятий выявил средний потенциал энергосбережения, равный 8%. Еще больше потенциал по снижению теплопотребления в зданиях (см. на след. слайдах).

Бюджетный сектор

Успехи	Вызовы
мониторинг осуществлялся в отношении бюджетных организаций, имеющих здания и сооружения	<p>Потребление энергоресурсов за 2021 год бюджетного и коммерческого сектора выросло на 20% по сравнению с 2019 годом</p> <p>Большинство государственных учреждений имеет низкие классы энергоэффективности (79% зданий соответствует классам энергоэффективности F и G, классам C и D – 11%, и классам B и A – всего 6 и 4% соответственно),</p> <p>Основная доля зданий государственного сектора не подключена к централизованному теплоснабжению и обеспечивается газовыми, угольными, дизельными и электрическими котлами с 60–80% КПД.</p> <ul style="list-style-type: none">• отсутствие условий для заключения энергосервисных договоров в бюджетном секторе;• отсутствие возможности заключения договоров государственных закупок товаров, работ и услуг по критерию наибольшей экономии потребления.

Возможности

Потенциал энергосбережения по всем видам энергоресурсов в данном секторе составляет порядка 40%.

Транспортный сектор

Успехи	Вызовы
<p>В секторе ЖД внедрены система энергоменеджмента и автоматизированная система управления "Энергодиспетчерская тяга", за счет которых снижение удельного расхода электроэнергии на тягу поездов составило 10% (121 киловатт в час/10000 тонн километров брутто в 2021 году).</p>	<p>является третьим по величине потребителем в ОКПЭ (после жилищного сектора и промышленности), на долю которого приходится 18,6% общего конечного потребления энергии. Использование топливно-энергетических ресурсов транспортным сектором в 2021 году увеличилось на 36% по сравнению с 2019 годом и составило 8 млн т.н.э.</p> <p>эксплуатация технически изношенного автотранспорта; отсутствие мониторинга потребления топлива транспортного сектора; проектирование городских микрорайонов не оптимизировано в отношении доступа к городскому общественному транспорту.</p>

Жилищный сектор

Успехи	Вызовы
Реализованы несколько программ, направленных на термомодернизации зданий.	<p>относится к числу наиболее энергоемких отраслей экономики Республики Казахстан и является первым по величине потребителем в ОКПЭ, на долю которого приходится 34%.</p> <p>Потребление энергоресурсов в жилищном секторе в 2021 году увеличилось на 28,3% по сравнению с 2019 годом</p> <p>По республике насчитывается 54 731 МЖД, треть из них старше 1970 года (50 лет и более) и около 65 % жилищного фонда, введенного в эксплуатацию, более 25 лет назад.</p> <p>низкий уровень соответствия требований по энергосбережению и повышению энергоэффективности при проектировке и вводе в эксплуатацию вновь построенных зданий и низкая осведомленность населения в вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности;</p> <p>отсутствие организационно-финансовых инструментов для содействия энергоэффективному строительству и модернизации зданий.</p>
Выполнены пилотные демонстрационные проекты.	
Население осведомлено о выгодах энергосбережения.	
Апробирован механизм ЭСКО и факторинга для МЖД	

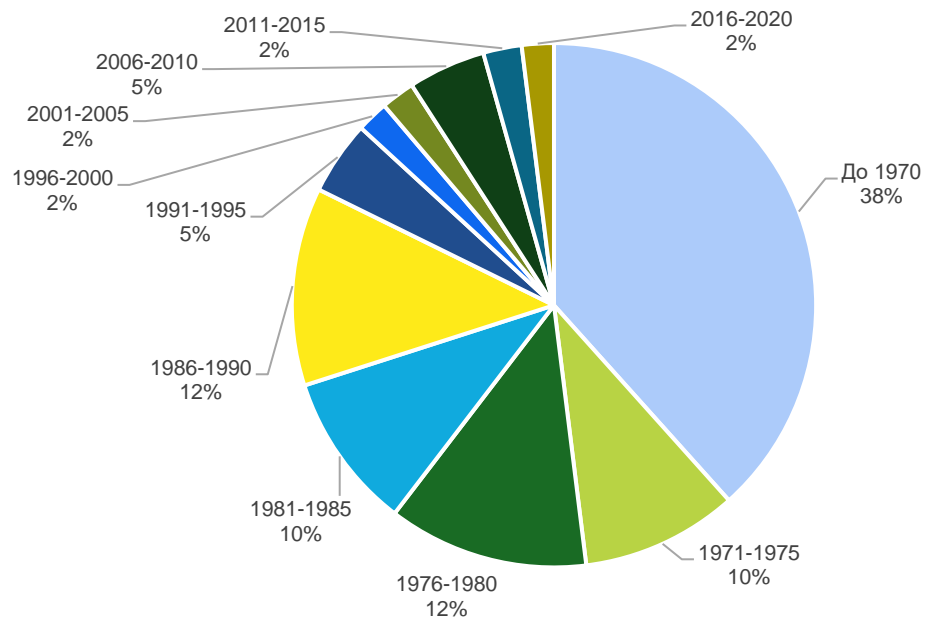
Возможности

Потенциал энергосбережения по теплоэнергии составляет от 10-15 до 35-50 %

Возможности повышения качества жилищно-коммунальных услуг и повышение надежности зданий без излишних затрат

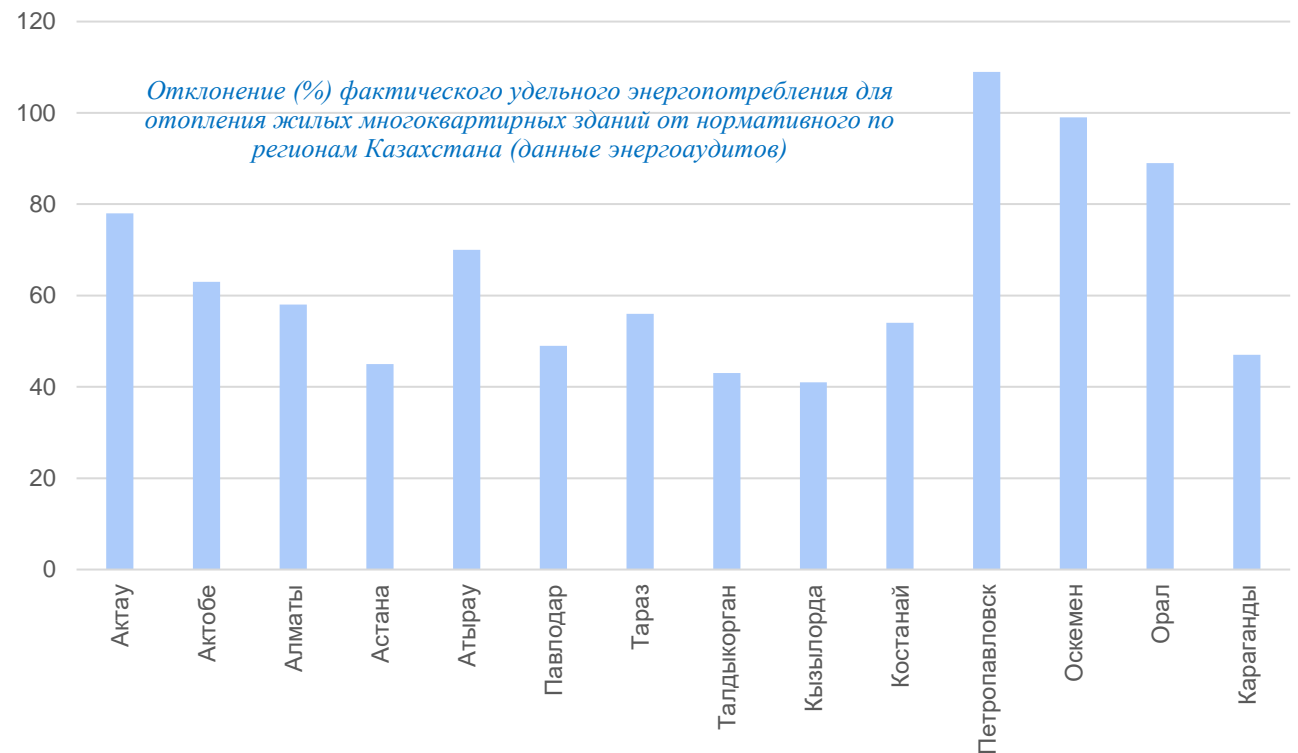
Общая информация по жилому фонду и его энергоэффективности в Казахстане

Доля (%) многоквартирных жилых домов по году ввода в эксплуатацию



Источник: Бюро национальной статистики

- Общее количество МЖД – более **308 тыс.** (Источник: Бюро национальной статистики) * вкл. в т.ч. дома с более чем 1-м собственником;
- Общее количество МЖД – **54,4 тыс.** (Источник: «Концепция развития жилищно-коммунальной инфраструктуры до 2026 года») * вкл. все МЖД, где должна быть создана форма управления общим имуществом.



Отсутствие водостока, нарушение гидроизоляции кровли



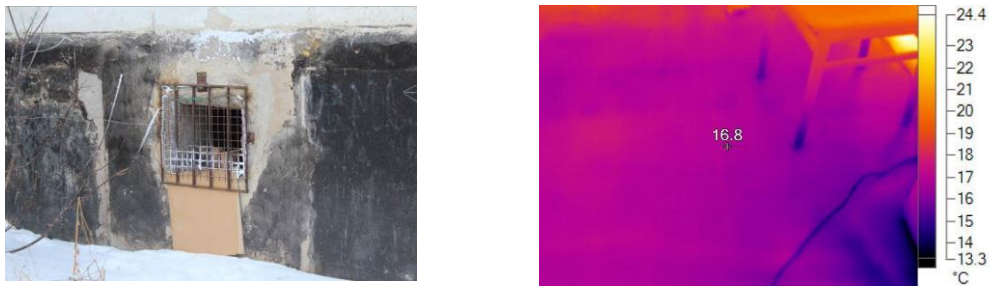
Разрушение козырька над входом



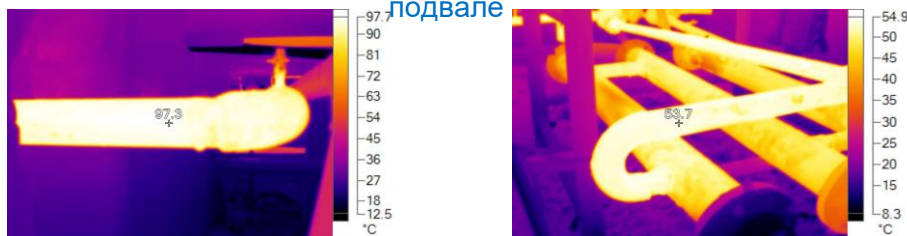
Отслоение, выпадение раствора из стыков В межпанельных швах



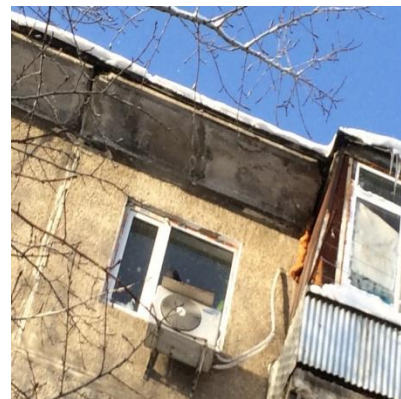
Открытые вентиляционные окна в подвальном помещении и холодный пол первого этажа



Отсутствие теплоизоляции распределительных трубопроводов системы отопления и ГВС в неотапливаемом подвале



Разрушение карниза



Отсутствие тамбура и холодные неотапливаемые подъезды



Типичные проблемы в типовых многоквартирных жилых домах

Причины высокого энергопотребления в жилом фонде Казахстана:

Фрагмент результатов энергоаудитов в рамках пилотов проектов ПРООН-ГЭФ

№ п/п	Этажность	Материал стен	Год постройки	Город	Фактическое потребление тепловой энергии (кВт·ч/м ² в год)	Требования СНиП РК для класса «С-» (не более кВт·ч/м ² в год)	Отклонение от норматива (%)	Класс энергоэффективности
1	9	ж/б панель	1988	Караганда	230	142	38	E
2	4	ж/б панель	1969	Алматы	264	97	63	E
3	5	кирпич		Астана	266	168	37	E
4	3	кирпич	1959	Караганда	290	166	43	E
5	5	ж/б панель	1971	Астана	212	168	21	D
6	5	ж/б панель	1971	Астана	184	168	9	D
7	5	ж/б панель	1971	Астана	211	168	20	D
8	5	ж/б панель	1971	Астана	209	168	20	D
9	5	ж/б панель	1971	Астана	198	168	15	D
10	5	ж/б панель	1987	Темиртау	235	160	32	E

Техническое состояние существующего жилого фонда

Дома, как правило, не отличаются энергоэффективностью, они недостаточно были утеплены при постройке. Дома длительное время не ремонтировались, в большинстве домов системы отопления, горячего водоснабжения, канализации, освещения, кровли, подвалов требуют капитального ремонта. Как следствие – увеличенные тепловые потери.



В большинстве зданий не предусмотрены системы автоматического регулирования теплотребления (АТР) на отоплении и горячем водоснабжении и нет автоматики на освещении мест общего пользования

Это исключает возможность экономного расходования энергии, температура не регулируется. Также примерно 90 % установленных в подъездах светильников – энергозатратного устаревшего типа, что обуславливает большой расход электроэнергии на освещение мест общего пользования. Распределительные щиты электроснабжения находятся в неудовлетворительном состоянии, что тоже увеличивает потери энергии.



Сложившаяся система управления и обслуживания МЖД, отсутствие рынка профессиональных управляющих

Долгое время (в советский период) содержанием жилых многоквартирных домов занималось государство, жители не были собственниками своих квартир и не несли полное бремя расходов на эти цели. После приватизации жилья в 90-х гг. прошлого века класс собственников жилья в стране так до конца и не сложился. Люди мало заботятся о состоянии общих инженерных коммуникаций дома, не привыкли вкладывать свои собственные средства для этих целей. Система, обязывающая это делать не до конца проработана и проработана. В результате многоквартирные дома устаревают и еще больше повышается их энергопотребление.



Высокая доля совместного домовладения (98 %) –

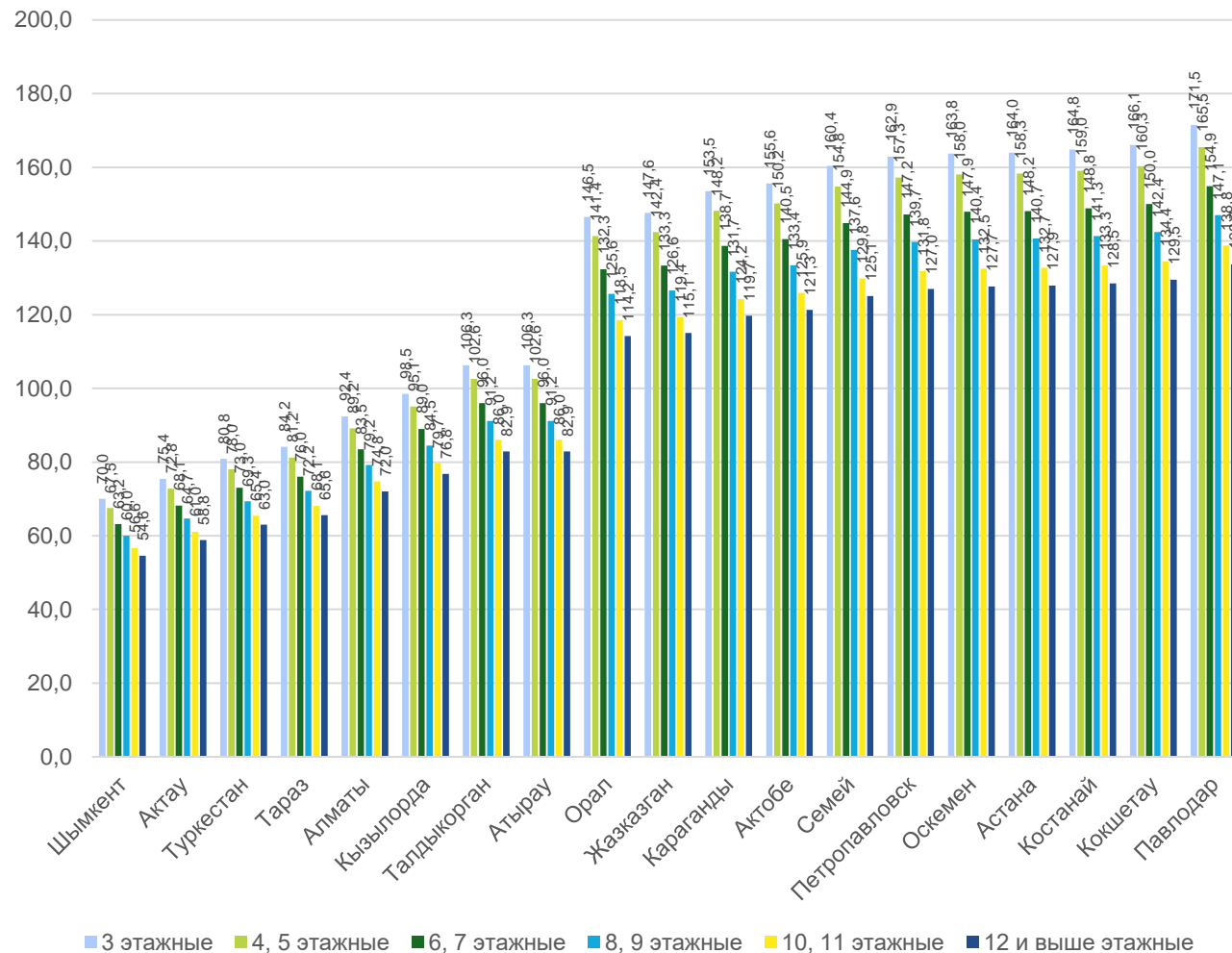
это существенно осложняет организацию процесса энергетической модернизации МЖД – долговременные процессы принятия решений, отсутствие опыта и профессионализма, а также финансовых возможностей собственников квартир для проведения комплексных дорогостоящих проектов по модернизации жилых домов.

Довольно низкие тарифы на теплоэнергию –

препятствуют Инвестициям в термомодернизацию зданий за счет длительного периода окупаемости. Низкий тариф на тепло обусловлен практикой субсидирования тарифов. По итогам 2020 года Казахстан входит в первую 20-ку стран по размерам субсидий на ископаемое топливо, которые по данным МЭА составляют 2,7 % ВВП. Средний уровень повышения тарифа на тепловую энергию с учетом отмены субсидий и 100 %-ного покрытия затрат тарифом по оценкам составит 35 %.

Требования к энергоэффективности зданий в Казахстане

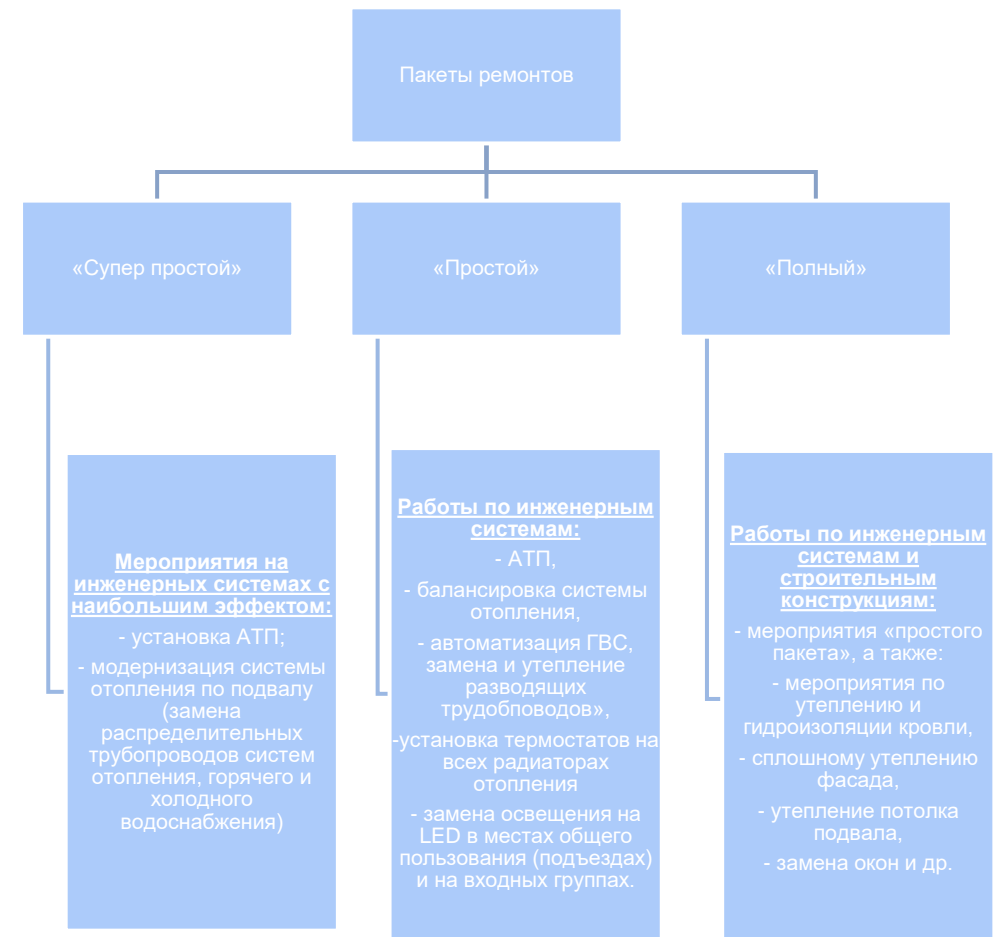
№ п/п	Обозначение класса	Наименование класса энергоэффективности	Величина отклонения расчетного (фактического) значения показателя энергоэффективности на отопление и вентиляцию здания от нормативного, %	Рекомендуемые мероприятия
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий				
1	A++	Очень высокий	ниже -60	Экономическое стимулирование
	A+		от -50 до -60	
2	A	Высокий	от -40 до -50	
	B+		от -30 до -40	
3	B	Нормальный	от -15 до -30	Дополнительные мероприятия не разрабатываются
	C+		от -5 до -15	
4	C	Пониженный	от +5 до -5	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
	C-		от +15 до +5	
При эксплуатации существующих зданий				
4	D	Пониженный	от +15,1 до +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
5	E	Низкий	более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании, или снос



Действующие требования к максимально разрешенному потреблению тепловой энергии на отопление и вентиляцию в МЖД разной этажности для разных городов Казахстана, кВт*ч/кв.м

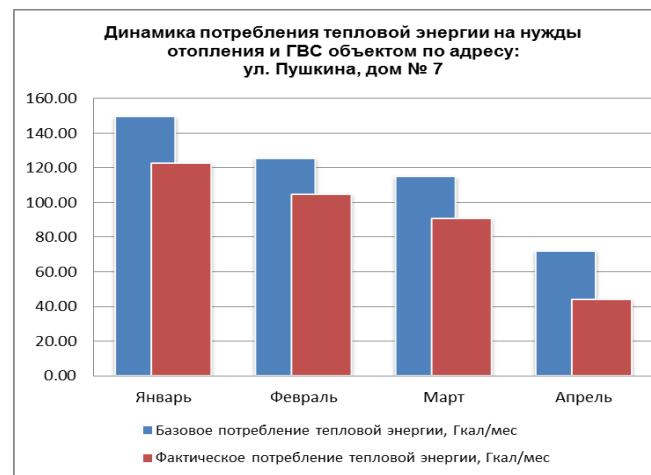
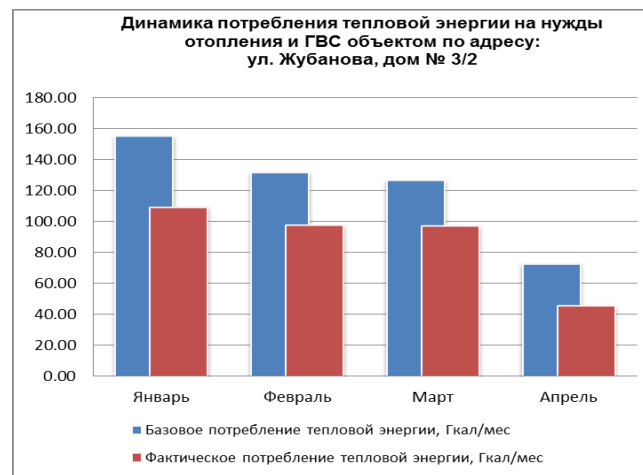
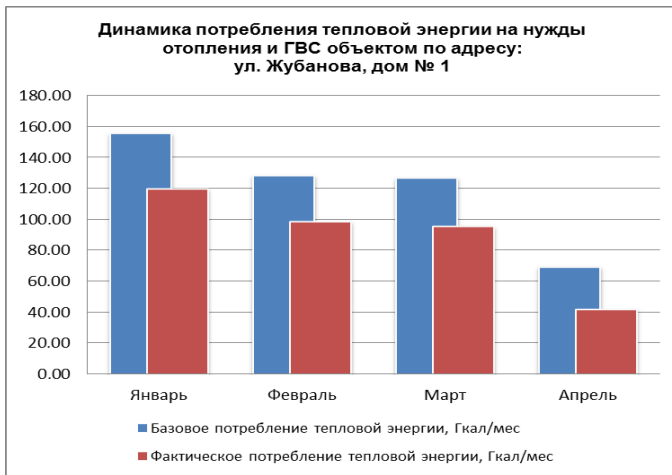
Решения по термомодернизации

Справочно: **термомодернизация** - мероприятие по улучшению теплотехнических характеристик здания, строения и сооружения, приводящее к снижению в них потерь тепловой энергии (Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»)



Все работы по повышению термомодернизации можно разделить на работы:
а) по инженерным системам, б) по строительным конструкциям здания

Пример пилота по термомодернизации в Астане (при поддержке ПРООН-ГЭФ):



Фактическое среднее сокращение потребления тепловой энергии [%]	26.7
Фактическое сокращение потребления тепловой энергии [Гкал/год] / 1 здание	199
Фактическое снижение выбросов парниковых газов [тCO2экв]	97

Обеспечены комфортные условия пребывания в отапливаемых помещениях

Обеспечено снижение сумм оплаты за потребленную тепловую энергию на нужды отопления

Устранены «недотопы»

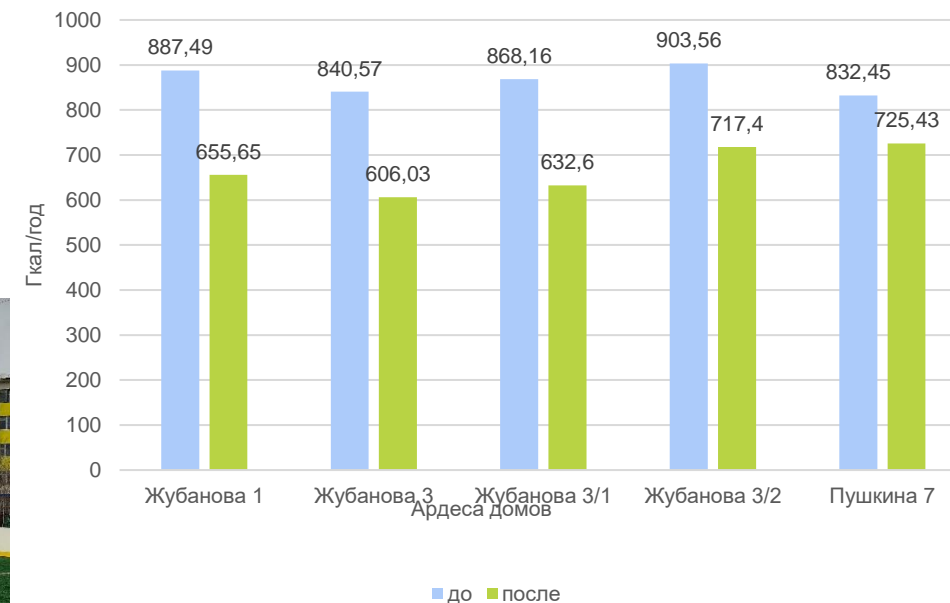
Снижен уровень «перетопов»

Определение класса энергоэффективности объектов до и после модернизации

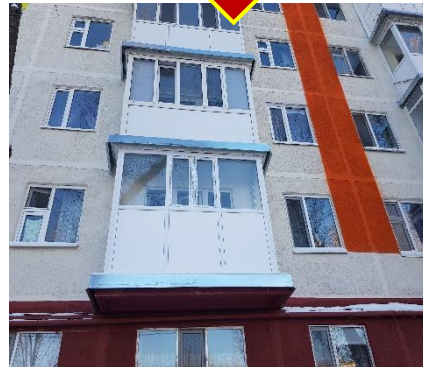
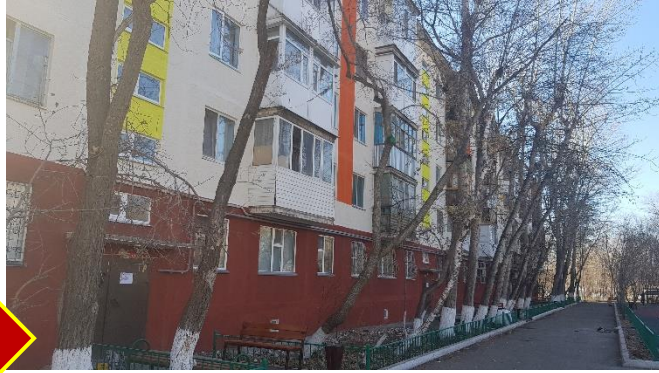
ул. Жубанова, дом 1		ул. Жубанова, дом 3/2		ул. Пушкина, дом 7	
до	после	до	после	до	после
	4% C		3% C		10% C
				38% D	
72% E		50% E			



Потребление тепловой энергии до и после реализации мероприятия



Успехи в термомодернизации МЖД

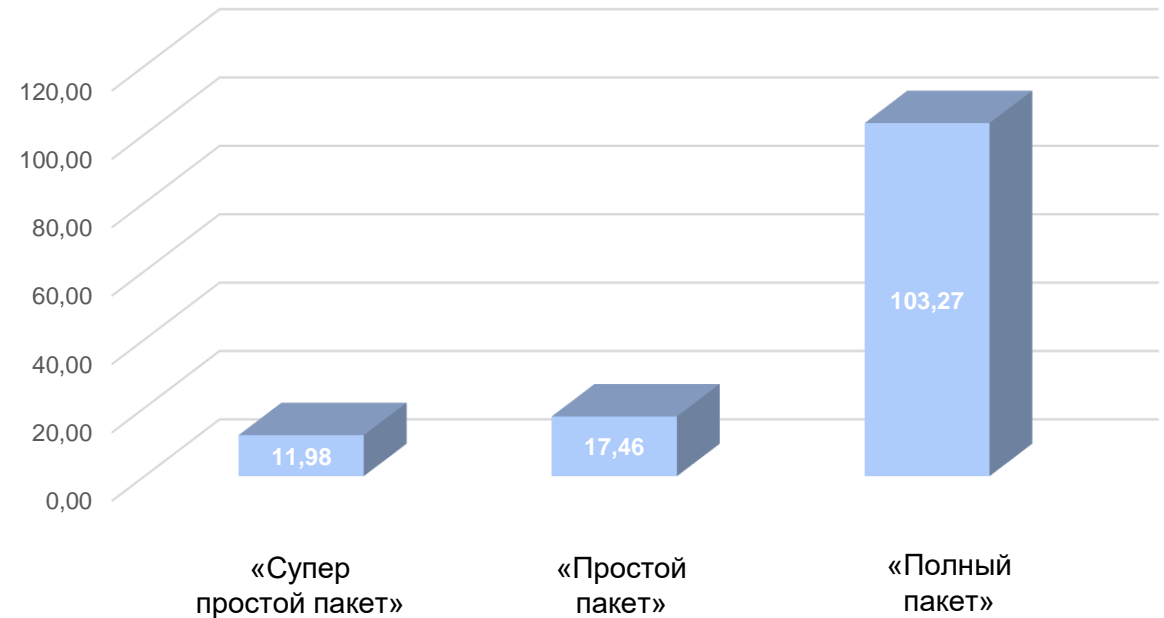


Сколько стоит термомодернизация в Казахстане ?

Средняя стоимость (Евро/кв.м) различных пакетов ремонтов в Казахстане

Для расчета использовалось «среднестатистическое здание»:

- 5 этажей,
- материал: панели,
- 4 подъезда,
- 80 квартир,
- площадь: 4300 кв. м



Вариации стоимости по городам Казахстана (в зависимости от климатических и др. особенностей):

- «Супер простой пакет»: 10,5-12,6 Евро/кв.м
- «Простой пакет»: 15,7-18,33 Евро/кв.м
- «Полный пакет»: 95,6-111,2 Евро/кв.м

Пример: величина расходов для «обычного домохозяйства» для реализации «полного пакета» ремонта составит примерно 4 750 – 5 500 Евро.



Зеленое строительство

Что такое зеленые здания ?

- Всемирный Совет по зеленому строительству (WorldGBC) дает следующее определение «зеленого» здания:
 - *это здание, которое по своему дизайну, конструкции или в процессе его эксплуатации уменьшает или устраняет негативные воздействия на окружающую среду и может оказывать положительное влияние на климат*

Есть ряд особенностей, которые могут сделать здание «зеленым». Условно их можно разделить на 6 взаимозависимых частей:



Энергия:

эффективное использование энергоресурсов и минимизация негативного влияния на окружающую среду



Воздух:

обеспечение подачи свежего чистого воздуха, а также температурный комфорт в помещениях



Вода:

создание эффективной системы управления потреблением водных ресурсов



Утилизация и переработка отходов:

меры по борьбе с загрязнением и отходами, а также возможность их повторного использования и переработки



Материалы:

использование природных, возобновляемых и перерабатываемых для повторного использования материалов, для уменьшения их воздействия на окружающую среду



Здоровье и комфорт:

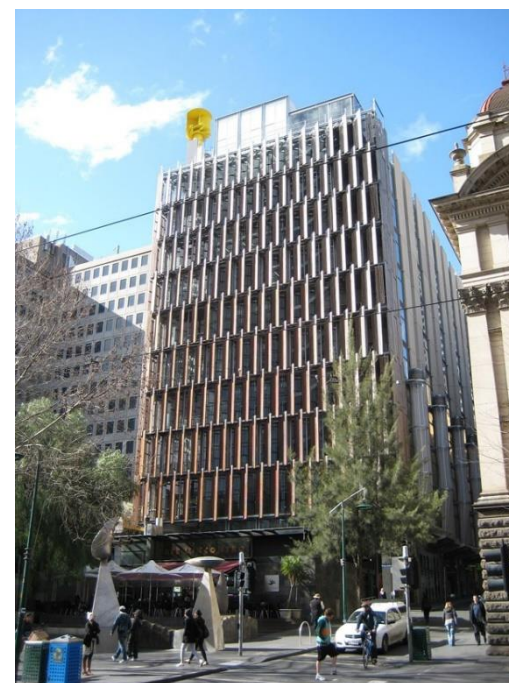
учет качества жизни и работы персонала при проектировании, строительстве и эксплуатации

Любое здание может быть зеленым, будь то дом, офис, школа, больница, общественный центр или любой другой тип здания, при условии, что оно включает функции, перечисленные выше.

Как выглядят «зеленые здания» ?



Фабрика компании Delta Electronics в Рудрапуре (Индия)



Здание CH2 в Мельбурне



Talan Towers в Нур-Султане



Park View Office в Алматы



Как подтвердить, что здание – зеленое ?

- **Через систему зеленой (экологической) сертификации зданий**
 - Системы сертификации экологических зданий представляют собой набор рейтинговых систем и инструментов, которые используются для оценки эффективности здания или строительного проекта с точки зрения устойчивости и охраны окружающей среды.
 - Такие рейтинги направлены на улучшение общего качества зданий и инфраструктуры, интеграцию подхода жизненного цикла в их проектирование и строительство и содействие достижению строительной отрасли Целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития (ЦУР).
 - Здания, которые прошли оценку и считаются соответствующими определенному уровню производительности и качества, получают сертификат, подтверждающий это достижение.

Наиболее распространённые системы экологической сертификации зданий

- **BREEAM** (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), впервые опубликованный Building Research Establishment (BRE) в 1990 году, является старейшим в мире методом оценки, оценки и сертификации устойчивости зданий.
- **LEED** (Лидерство в области энергетического и экологического проектирования) – введен в 1998 году.



Системы сертификации зеленых зданий

- Широкое распространение и национальные (страновые) системы сертификации

<i>Бразилия:</i> AQUA-НОЕ	<i>Казахстан</i> OMIR	<i>Индия</i> GRIHA	<i>Китай</i> Beam	<i>ЮАР</i> Green Star SA
<i>Германия</i> DNGB	<i>Швеция</i> Miljobyggnad	<i>Франция</i> HQE	<i>ОАЭ</i> Pearl Rating System for Estidama	<i>Ближний Восток и Северная Африка</i> GORD
<i>Сингапур</i> BCA Green Mark Scheme	<i>Япония</i> CASBEE	<i>Канада</i> Green Globes	<i>Новая Зеландия</i> Green Star	<i>Австралия</i> Green Star



OMIR

OMIR – это казахстанская система экологической оценки зданий, разработанная с привлечением профессионалов строительной индустрии Казахстана, международных экспертов по зеленому строительству, при поддержке Всемирного совета по зеленому строительству – WorldGBC и Проекта развития ООН в Казахстане.

Пользователями системы OMIR являются члены Консорциума участников индустрии зеленого строительства Казахстана, оператором системы – Казахстанский совет по зеленому строительству – KazGBC.

Казахстанский стандарт зеленых зданий OMIR

- Стандарт разработан в соответствии с рекомендациями WorldGBC, изложенными в руководстве по обеспечению качества разработки рейтинговых систем по «зеленому» строительству с учетом географических, климатических, экономических и прочих региональных особенностей Казахстана, а также с учетом реалий казахстанской строительной индустрии

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СТАНДАРТА OMIR



ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Требования, которые обязательны к выполнению проектом для прохождения сертификации

10 категорий
56 критериев
110 баллов



УПРАВЛЕНИЕ

Оценка на предмет применения устойчивых принципов в процессе управления зданием



ТРАНСПОРТ

Оценка транспортной доступности и условий для использования эко- транспорта



ОТХОДЫ

Оценка здания на предмет ответственного управления отходами



ЗДОРОВЬЕ

Оценка здания на предмет применения технологий и решений, повышающих качество внутренней среды



ВОДА

Оценка здания на предмет использования водосберегающих решений и технологий



ЭКОЛОГИЯ

Оценка проекта на предмет сохранения экологии участка и его биоразнообразия



ЭНЕРГИЯ

Оценка здания на предмет использования энергоэффективных решений и технологий



МАТЕРИАЛЫ

Оценка экологичности материалов, используемых при строительстве объекта



ЛИДЕРСТВО

Стимулирование проекта на достижение высоких экологических показателей

Стандарты OMIR

СТАНДАРТЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ KAZGBC



OMIR: ОФИСНЫЕ ЗДАНИЯ

Стандарт для экологической оценки офисных зданий.



OMIR: ТОРГОВЫЕ ЗДАНИЯ

Стандарт для экологической оценки торговых зданий.



OMIR: ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

Стандарт для экологической оценки многоквартирных жилых зданий.



OMIR: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

Стандарт для экологической оценки образовательных учреждений.



OMIR: СКЛАДСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Стандарт для экологической оценки складских помещений.

Сертификат OMIR



Перспективы для продвижения зеленого строительства в Казахстане

• Рынок и стимулы:

- *«Зеленая ипотека» от Отбасы Банка*
- *Классификация (таксономия) "зеленых" проектов, подлежащих финансированию через "зеленые" облигации и "зеленые" кредиты.*
- *Модульное строительство*
- *Крупнопанельное домостроение*
- *Рынок теплоизоляционных материалов*

Дальнейшие шаги:

- Необходимо пересмотреть программы по субсидии и другие инструменты стимулирования, чтобы охватить большее число инвесторов и проектов, а также обеспечить более автоматизированную институциональную структуру для новых «зеленых» проектов.
- Необходимо разработать правила по применению экономических мер стимулирования субъектов в соответствии с градациями классов энергоэффективности
- Развитие рынка зеленого финансирования, в т.ч.:
 - доступ к льготным кредитам для застройщиков, которые обеспечивают наивысший уровень экологичности объекта
 - льготные условия для финансирования строительства частных домостроений при предоставлении проекта здания с нулевым уровнем выбросов (Net Zero Building (NZB))
 - покрытия части процентной ставки или части тела кредита, через финансовые институты для строительства «зеленых» зданий
 - льготные условия при первичном предоставлении земельных участков под строительство «зеленых» зданий
- Включение направления «Зеленое строительство» в госпрограммы по приобретению жилья как одно из направлений

Перспективы для продвижения зеленого строительства в Казахстане (2)

- Осведомленность ЦГ:

- *Соответствующие разделы в рамках национальных Программных документов*
- *Интеграция содержания ЦУР в образовательную программу школ и ВУЗов (Образование для устойчивого развития)*
- *Деятельность международных поддерживающих проектов*
- *Роль KazGBC*

«Зеленые здания», как стимул:

- не только экономия энергии,
- благоприятная внутренняя среда для людей

Дальнейшие шаги:

- Необходимо разработать программу по повышению информированности населения о принципах энергоэффективности, зеленого строительства и ЖКХ
- Скорректировать подготовку кадров по энергоэффективности/зеленого строительства в области проектирования, сооружения и эксплуатации объектов строительства.



Финансирование
Европейского Союза



Спасибо за внимание!

Александр Белый, Ph.D
Исполнительный Директор KazGBC

alex.kazgbc@gmail.com

www.kazgbc.kz

www.enablepro.kz – сайт проекта ENABLE

Мнения, выраженные в данной публикации, являются мнением её авторов и необязательно отражают взгляды Европейского Союза