



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](mailto:alex.kazgbc@gmail.com)

[www.enablepro.kz](http://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

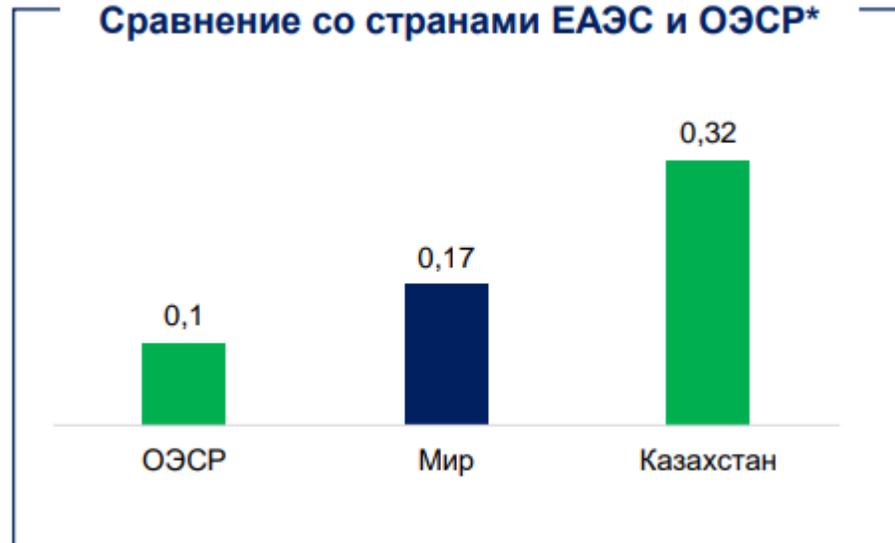
# 1,38%

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)

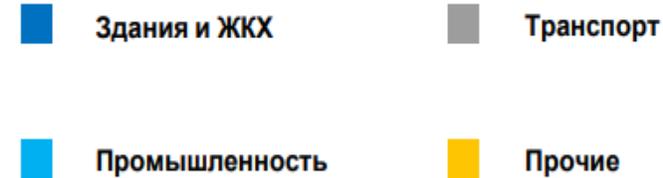


\*данные Бюро Национальной Статистики за 2023 г.

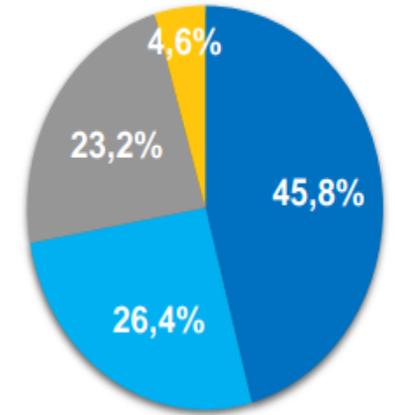
# Имеющиеся проблемы и вызовы

## 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; 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 общее конечное потребление 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"><li>• износ основного и вспомогательного оборудования;</li><li>• отсутствие инвестиционной привлекательности;</li><li>• нехватка узкопрофильных квалифицированных специалистов, а также низкий уровень оплаты труда.</li></ul> <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"><li>• отсутствие условий для заключения энергосервисных договоров в бюджетном секторе;</li><li>• отсутствие возможности заключения договоров государственных закупок товаров, работ и услуг по критерию наибольшей экономии потребления.</li></ul>

## 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	

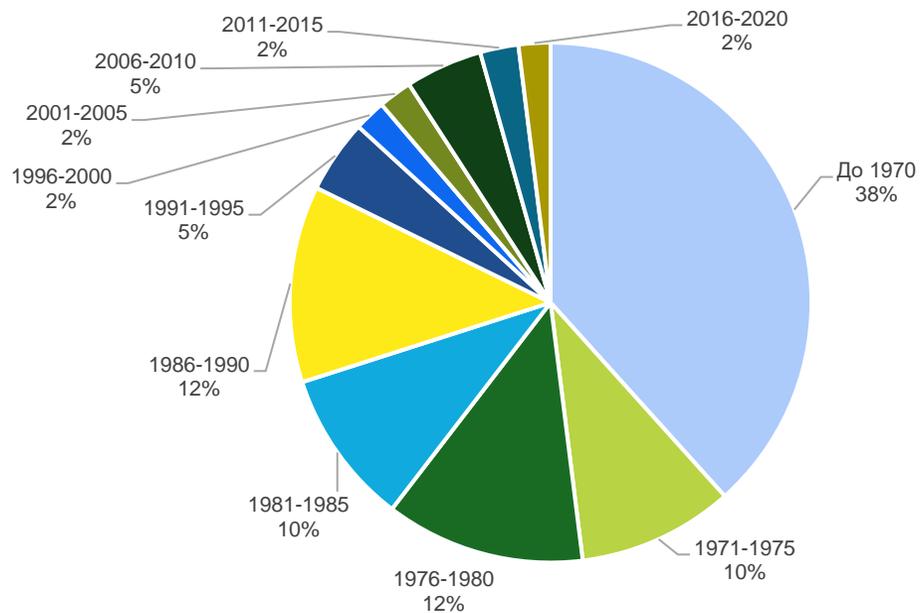
## Возможности

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

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

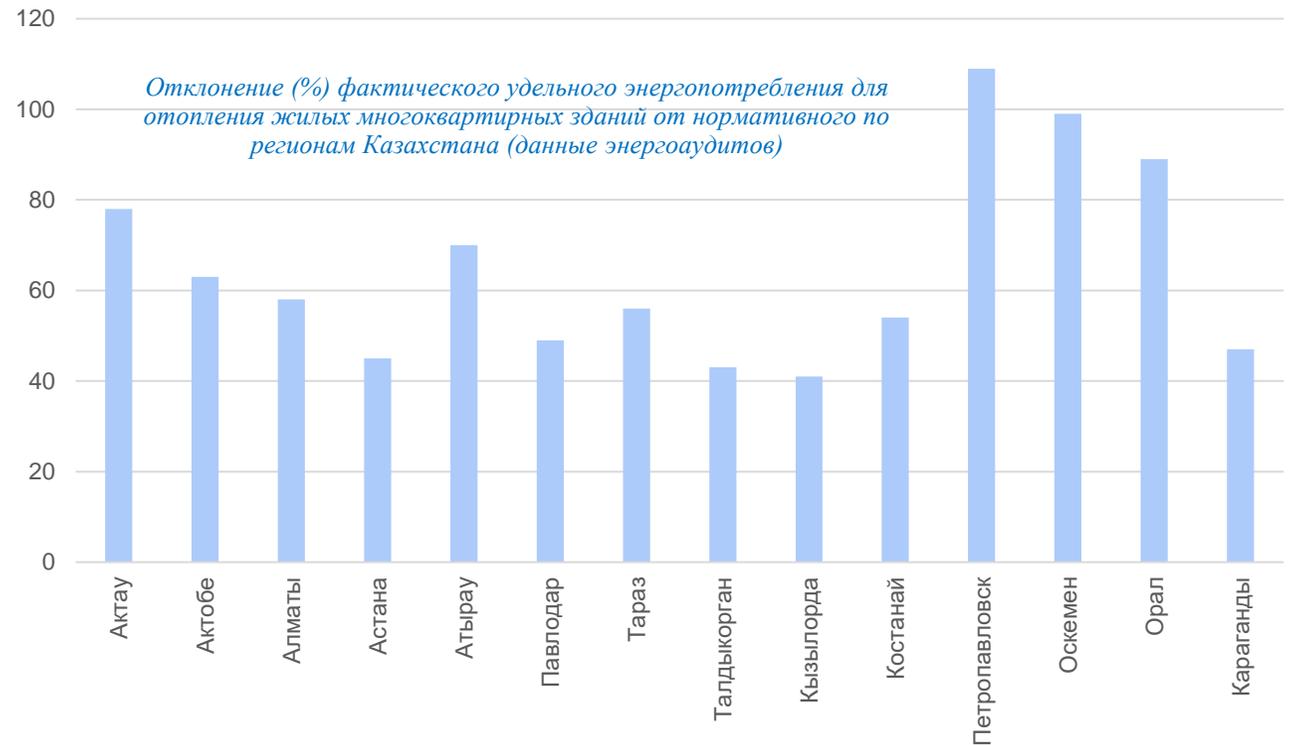
# Общая информация по жилому фонду и его энергоэффективности в Казахстане

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



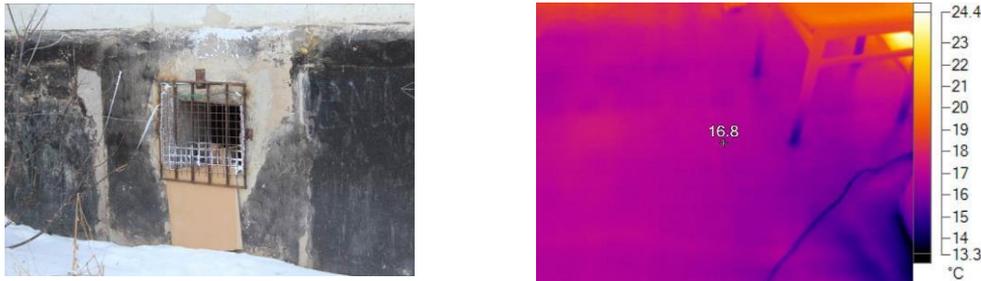
Разрушение козырька над входом



Отслоение, выпадение раствора из стыков В межпанельных швах



Открытые вентиляционные окна в подвальном помещении и холодный пол первого этажа



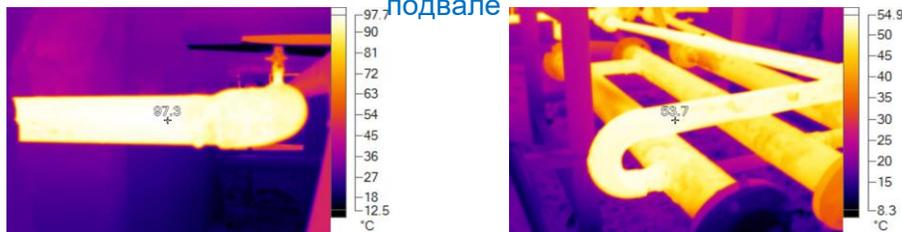
Разрушение карниза



Отсутствие тамбура и холодные неотопляемые подъезды



Отсутствие теплоизоляции распределительных трубопроводов системы отопления и ГВС в неотопляемом подвале



# 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 <sup>2</sup> в год)	Требования СНиП РК для класса «С-» (не более кВт·ч/м <sup>2</sup> 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

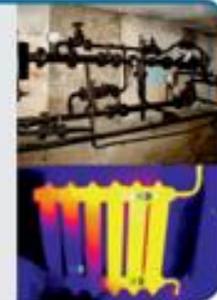
### Техническое состояние существующего жилого фонда

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 %) –

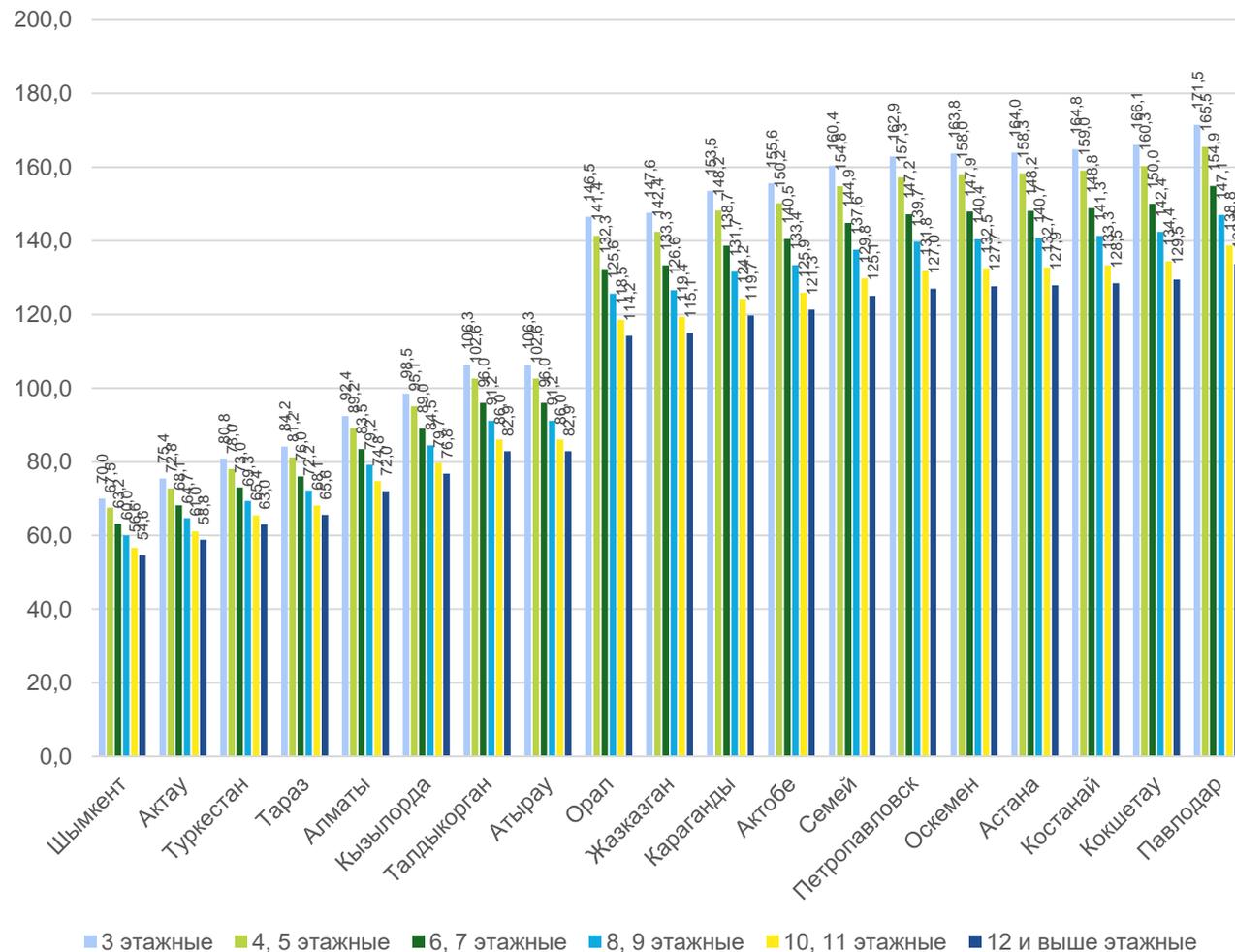
это существенно осложняет организацию процесса энергетической модернизации МЖД – долговременные процессы принятия решений, отсутствие опыта и профессионализма, а также финансовых возможностей собственников квартир для проведения комплексных дорогостоящих проектов по модернизации жилых домов.

### 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

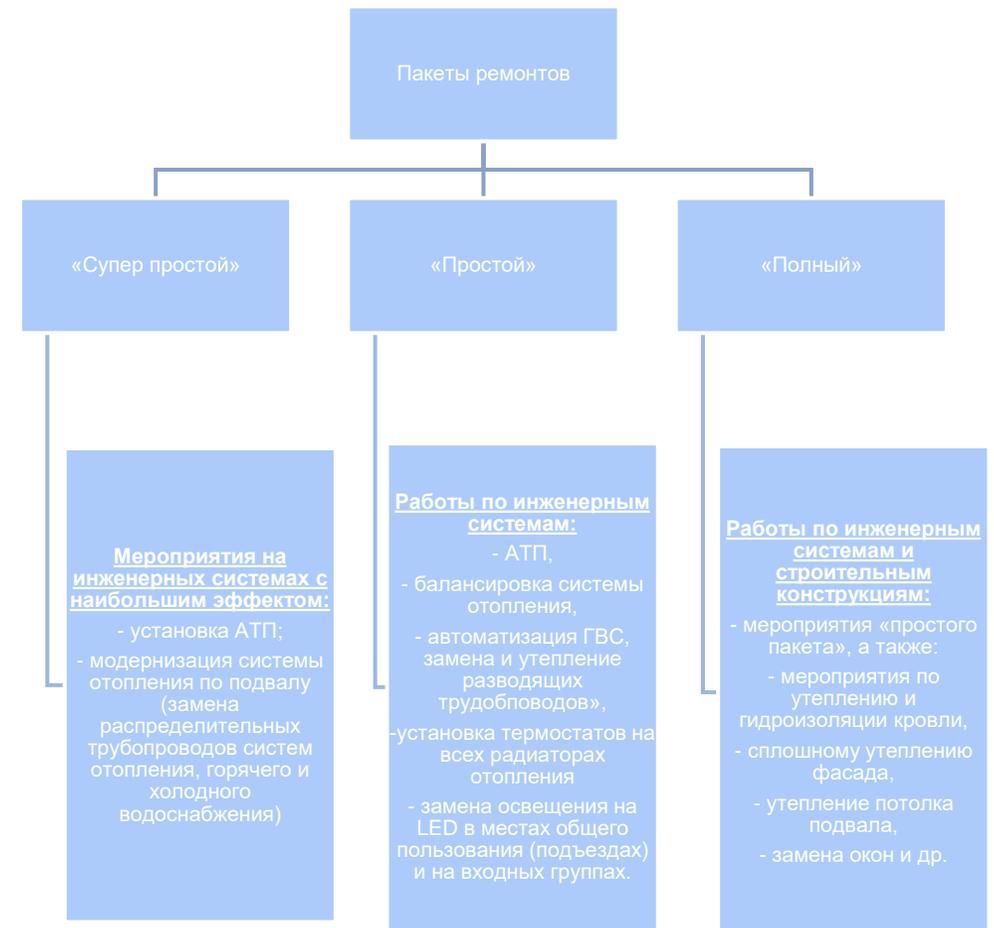
№ п/п	Обозначение класса	Наименование класса энергоэффективности	Величина отклонения расчетного (фактического) значения показателя энергоэффективности на отопление и вентиляцию здания от нормативного, %	Рекомендуемые мероприятия
<b>При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий</b>				
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	
<b>При эксплуатации существующих зданий</b>				
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»)

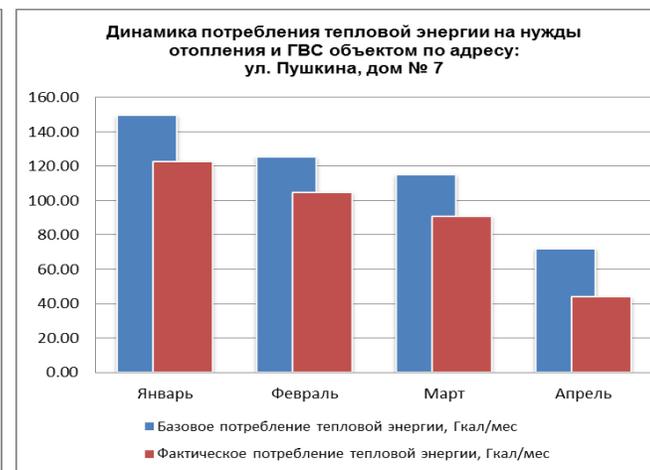
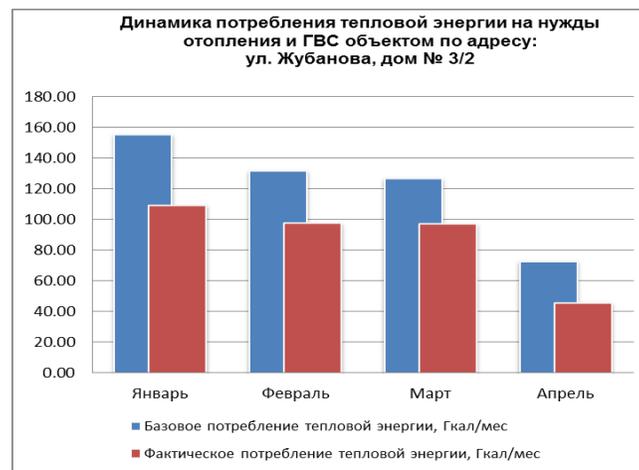
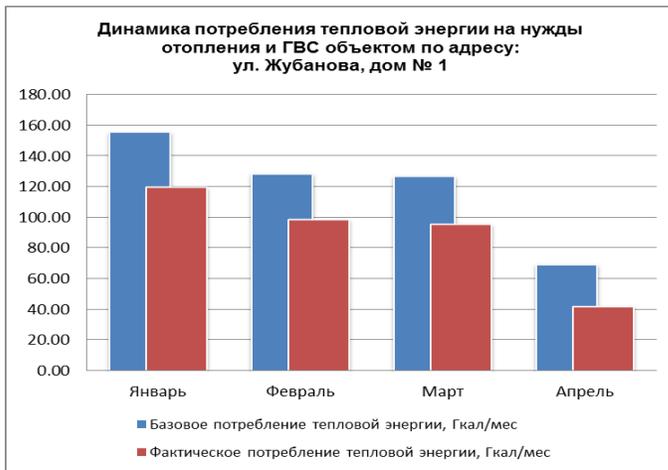


Все работы по повышению термомодернизации можно разделить на работы:  
а) по инженерным системам, б) по строительным конструкциям здания

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



Empowered lives.  
Resilient nations.



Фактическое среднее сокращение потребления тепловой энергии [%]	26.7
Фактическое сокращение потребления тепловой энергии [Гкал/год] / 1 здание	199
Фактическое снижение выбросов парниковых газов [тCO <sub>2</sub> экв]	97

## 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			



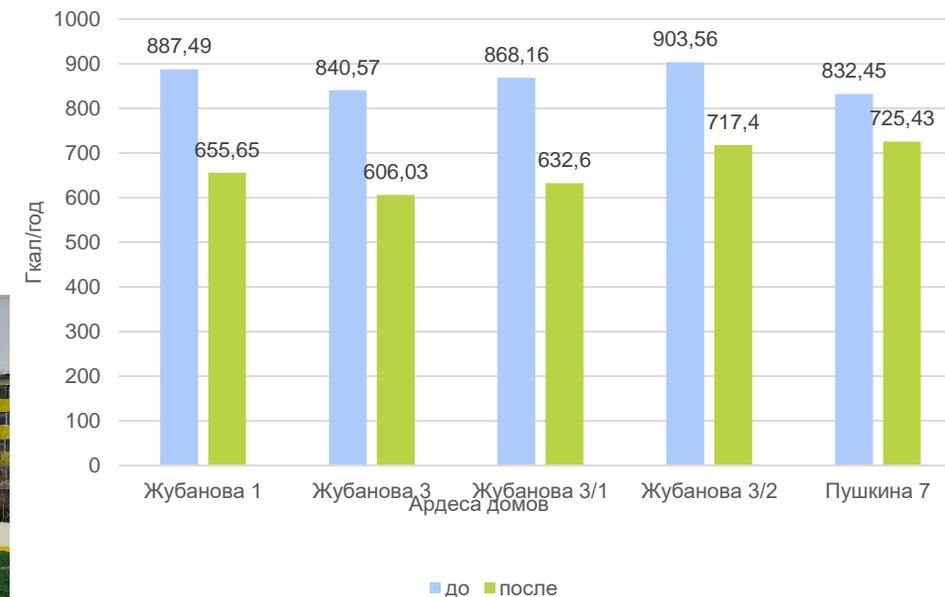
Обеспечены комфортные условия пребывания в отапливаемых помещениях

Обеспечено снижение сумм оплаты за потребленную тепловую энергию на нужды отопления

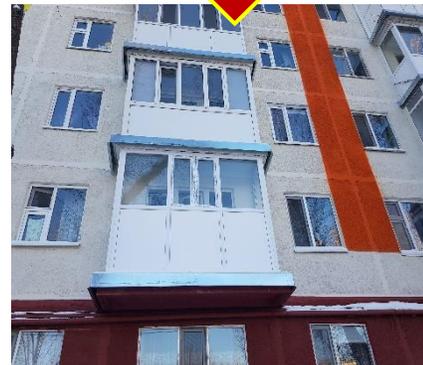
Устранены «недотопы»

Снижен уровень «перетопов»

## Потребление тепловой энергии до и после реализации мероприятия



# Успехи в термомодернизации МЖД

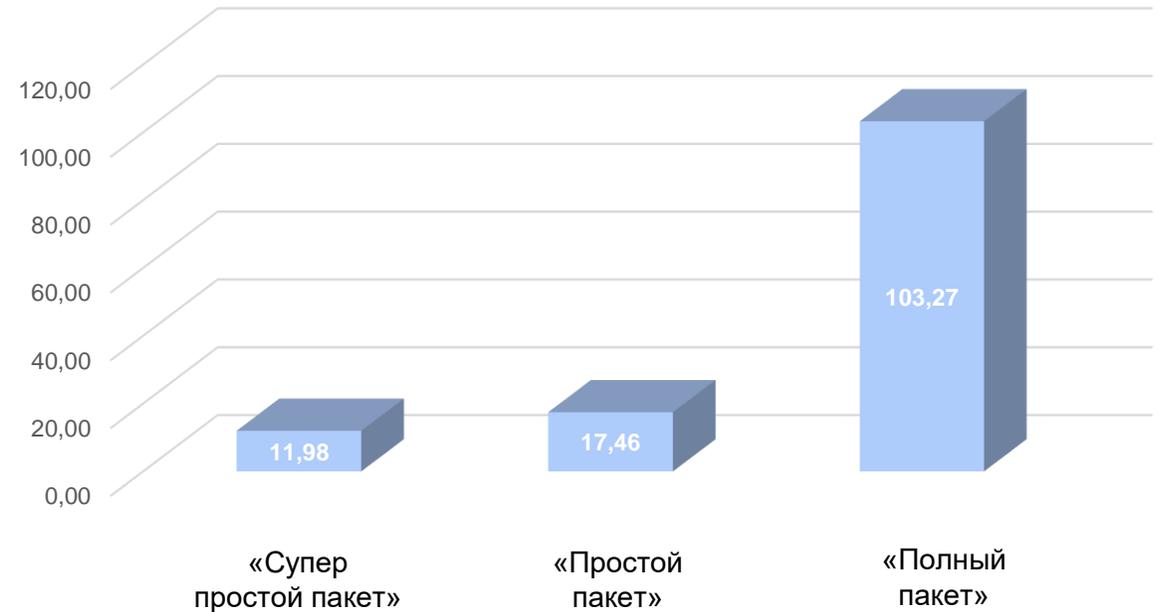


# Сколько стоит термомодернизация в Казахстане ?

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](mailto:alex.kazgbc@gmail.com)**

**[www.kazgbc.kz](http://www.kazgbc.kz)**

**[www.enablepro.kz](http://www.enablepro.kz) – сайт проекта ENABLE**

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