

On behalf of:



of the Federal Republic of Germany



# КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 2023–2029

## Разработка раздела «Жилищный сектор»

Программа Восточного Партнерства и Центральной Азии FELICITY II – предоставление консультаций городам и муниципалитетам по финансированию энергетики для низкоуглеродного развития

Казахстан, Молдова, Узбекистан, Украина



Являясь предприятием, находящимся в федеральной собственности, GIZ поддерживает правительство Германии в достижении его целей в области международного сотрудничества для устойчивого развития.

Издатель:  
Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Зарегистрированные офисы:  
Бонн и Эшборн, Германия

Адрес:  
Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Köthener Str.2  
10963, Берлин, Германия  
т. +49 61 96 79-0  
ф.+49 61 96 79-11 15  
info@giz.de  
www.giz.de  
www.giz.en

Проект:  
Программа Восточного Партнерства и Центральной Азии FELICITY II –  
предоставление консультаций городам и муниципалитетам по финансированию  
энергетики для низкоуглеродного развития

Руководитель проекта:  
Андре Фабиан  
andre.fabian@giz.de

Автор:  
Д-р Александр Белый, Астана

Дизайн и верстка:  
Альвира Ертаева, Астана

Источники фото:  
Обложка, стр.3: ©pixabay.com

Настоящий отчет «Разработка раздела «Жилищный сектор» Концепции развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан на 2023–2029 годы» подготовлен д-ром Александром Белым, консультантом по устойчивому развитию, энергоэффективности и окружающей среде в рамках проекта «Программа Восточного Партнерства и Центральной Азии FELICITY II – предоставление консультаций городам и муниципалитетам по финансированию энергетики для низкоуглеродного развития», реализуемого Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH по поручению Федерального министерства окружающей среды, климатических действий, охраны природы и ядерной безопасности (BMUKN).

Проект FELICITY II является частью Международной климатической инициативы (IKI). Федеральное министерство окружающей среды, климатических действий, охраны природы и ядерной безопасности (BMUKN) поддерживает эту инициативу на основании решения, принятого Бундестагом Германии.

Содержание настоящего отчета является исключительной ответственностью автора и никоим образом не может отражать официальную точку зрения проекта GIZ.

От имени  
Федерального министерства окружающей среды, климатических действий, охраны природы и ядерной безопасности (BMUKN)

Казахстан, 2023 год



## КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 2023–2029

Разработка раздела «Жилищный сектор»  
(многоквартирные жилые дома)

Автор:

Д-р Александр Белый  
Консультант по устойчивому развитию,  
энергоэффективности и окружающей среде

## СОДЕРЖАНИЕ

Список рисунков.....	5
Список таблиц.....	5
I. КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОЯСНЕНИЯ К ФИНАЛЬНОМУ ОТЧЕТУ.....	6
II. ИТОГОВЫЙ ТЕКСТ КОНЦЕПЦИИ (РАЗДЕЛ «МЖД»).....	7
1. Анализ текущей ситуации в секторе многоквартирных жилых домов (МЖД).....	7
2. Обзор международного опыта энергоэффективности по сектору жилых многоквартирных зданий.....	8
3. Видение развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности в МЖД на 2023 – 2029 годы.....	9
4. План действий по реализации Концепции на 2023–2029 гг. в части сектора многоквартирных жилых домов.....	10
Приложение 1. Справка о револьверных фондах ЭЭ.....	12
Приложение 2. Протоколы рабочих встреч.....	18
Приложение 3. Краткая презентация раздела МЖД.....	22

## Список рисунков

Рисунок 1. Схема финансирования револьверным методом – Тайланд.....	14
Рисунок 2. Схема финансирования револьверным методом – Индонезия.....	15
Рисунок 3. Схема финансирования револьверным методом – Лондонский зеленый фонд.....	16
Рисунок 4. Отклонение (%) фактического удельного энергопотребления для отопления жилых многоквартирных зданий от нормативного по регионам Казахстана.....	22

## Список таблиц

Таблица 1. План действий по реализации Концепции на 2023–2029 гг. в части сектора многоквартирных жилых домов (МЖД).....	10
Таблица 2. Классификация револьверных фондов проектов по охране окружающей среды.....	17
Таблица 3. Потребление тепловой энергии (кВт/час на 1 м2) на отопление в многоквартирных жилых домах, расположенных в разных городах Казахстана в сравнении с требованиями строительных норм Казахстана.....	23
Таблица 4. Оценка результативности реализованных пилотных демонстрационных проектов по повышению энергоэффективности жилых зданий в городах Казахстана.....	27
Таблица 5. План действий по реализации Концепции на 2023–2029 гг. в части сектора многоквартирных жилых домов (МЖД).....	39

## I. КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОЯСНЕНИЯ К ФИНАЛЬНОМУ ОТЧЕТУ

1. Консультант в соответствии со своим ТЗ готовил раздел «Жилищный сектор» (многоквартирные жилые дома) для Концепции развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан, который после представления в МИИР РК был агрегирован в общую структуру концепции в соответствии с принятым Планом подготовки Концепции и после этого был направлен МИИР РК на согласование заинтересованным сторонам в соответствии с установленным порядком.
2. В середине мая МИИР обратился к Консультанту с просьбой предоставить дополнительную расширенную информацию о международном опыте работы Револьверных Фондов ЭЭ. 15 мая такая справка была подготовлена и направлена в МИИР РК (прилагается).
3. В течение выполнения ТЗ Консультант провел ряд консультаций по содержанию Концепции (протоколы прилагаются).
4. В настоящем отчете приведена итоговая версия текста Концепции развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан (раздел «Жилищный сектор» (многоквартирные жилые дома)), полученная от МИИР РК 09 июня 2023 г. Окончательный текст Концепции был сформирован МИИР РК на основе открытых обсуждений на электронном портале. После обсуждения на портале никаких вопросов по разделу МЖД Консультанту не поступало.
5. В настоящее время по информации от МИИР РК текст Концепции получил согласование от госорганов и МИО; получил одобрение Администрации Президента РК и в настоящее время (10 июня 2023 г.) находится на подписи в Аппарате Правительства. Других изменений в текст Концепции вносить больше не предполагается.
6. В Приложении 3 представлен текст презентации с разделом МЖД (в версии Консультанта).

## II. ИТОГОВЫЙ ТЕКСТ КОНЦЕПЦИИ (РАЗДЕЛ «МЖД»)

### 1. Анализ текущей ситуации в секторе многоквартирных жилых домов (МЖД)

Жилищно-коммунальный сектор относится к числу наиболее энергоемких отраслей экономики Республики Казахстан и является первым по величине потребителем в ОКПЭ, на долю которого приходится 34%.

Потребление энергоресурсов в жилищном секторе в 2021 году увеличилось на 28,3% по сравнению с 2019 годом (2019 г. – 11,8 млн т.н.э., 2020 г. – 13,5 млн т.н.э. и 2021 г. – 14,7 млн т.н.э.).

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан общая площадь жилищного фонда Республики Казахстан составляет 405,2 млн кв. метров, из них около 65 % приходится на городские населенные пункты и 35 % — на сельские.

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.

По состоянию на конец 2022 года жилищный фонд оборудован центральным отоплением на – 44 %, центральным горячим водоснабжением – 38, а также обеспечен приборами учета тепла и воды на 76 %.

Жилищно-коммунальный сектор является одним из крупнейших потребителей тепло- и электроэнергии (17% выработанной электрической и до 44 % тепловой). По состоянию на 2022 год к централизованному отоплению подключено 82,1 % городских многоквартирных домов и 6,8 % многоквартирных домов в сельской местности.

Причинами высокого энергопотребления жилищного сектора в Республике Казахстан являются техническое состояние существующего жилого фонда, низкий уровень строительных норм и правил при проектировке и вводе в эксплуатацию жилых зданий, а также система управления и обслуживания жилыми многоквартирными зданиями, низкая осведомленность населения.

На сегодняшний день в Казахстане отсутствуют меры, направленные на повышение осведомленности населения по бережному потреблению энергетических ресурсов. Так, согласно проведенному Программой развития ООН в Казахстане опросу, выявлено, что только треть респондентов (35% из 2500 опрошенных) осведомлены о преимуществах энергосберегающего образа жизни.

Проблемы жилищного сектора:

- 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;
- отсутствие организационно-финансовых инструментов для содействия энергоэффективному строительству и модернизации зданий.

## 2. Обзор международного опыта энергоэффективности по сектору жилых многоквартирных зданий

Для решения проблемы энергоэффективности зданий в более чем 30 странах активно разрабатываются новые строительные нормы и минимальные энергетические стандарты для новых и существующих зданий.

В Украине инвестиции в энергомодернизацию многоквартирных домов получили новые стимулы для развития от Фонда энергоэффективности (далее - Фонд), основанного в 2018 году. За период реализации Фонда было одобрено 818 заявок. Общая стоимость проектов составляет около 8,2 млрд гривен, сумма грантов - 5,1 млрд гривен, ожидаемая экономия энергии после их внедрения - более 437 млн киловатт час в год.

Примечателен также опыт Литвы, где модернизация многоквартирных домов началась еще в 2004 году, после того как правительство страны приняло Программу модернизации многоквартирных домов, в которой были закреплены условия для механизмов модернизации и поддержки. Проект, получивший содействие из программы модернизации литовского правительства, должен обеспечить достижение зданиями класса энергоэффективности не ниже «С». С начала действия программы была проведена модернизация 1 800 многоквартирных жилых домов, которые достигли 50% экономии затрат на отопление.

В Румынии осуществляется национальная программа повышения энергоэффективности жилых панельных домов, основными целями которой являются сокращение объемов ежегодного потребления тепловой энергии до уровня ниже 100 Киловатт в час/м<sup>2</sup> в год и улучшение качества внутренних помещений. Программа направлена на многоэтажные многоквартирные дома, построенные в период 1950-1990 гг. За период действия программы проведена модернизация 1 518 жилых домов,

которая охватила 55 293 квартир, что позволило сократить ежегодные объемы потребления энергии до уровня ниже 225 киловатт час на квадратный метр.

При разработке организационно-финансовых основ для энергосбережения в жилых зданиях заслуживают внимания также револьверные фонды и аукционы, распространённые в странах ЕС.

Описанный выше международный опыт может быть применен в Казахстане через заимствование и соответствующую адаптацию отдельных его элементов.

Повышение осведомленности является очень важной составляющей в продвижении энергоэффективности и распространении технологий, которые широко используются почти во всех странах.

В Республике Корея для продвижения энергосбережения и энергоэффективности по всей стране были реализованы информационные кампании для населения, которые позволили достичь экономии для корейской экономики около 70 Гигаватт в час электроэнергии в год.

Государственные и частные институты Соединенных Штатов Америки совместно с альянсом «За сохранение энергии» (ASE) запустили кампанию «Energy Hog», нацеленную на распространение энергосбережения и энергоэффективности, в том числе с помощью общественных информационных кампаний.

Австрийская образовательная энергетическая инициатива ETSIT была создана в ответ на директиву ЕС по энергоэффективности и Закон Австрии об энергоэффективности с целью повышения энергетической грамотности молодого поколения. Результаты показывают, что ETSIT повышает энергетическую грамотность студентов на когнитивном, эмоциональном и поведенческом уровне.

Стоит отметить, что во всем мире недостаточная осведомленность об энергоэффективности организаций и индивидуальных потребителей

является крупнейшим препятствием к реализации энергосберегающих проектов.

Учитывая приведенный международный опыт, полагаем отметить возможность его применения в Республике Казахстан в части образовательной, технической, организационной, экономической и других сфер, касающихся энергосбережения и повышения энергоэффективности.

### 3. Видение развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности в МЖД на 2023 – 2029 годы

Обязательные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности, в том числе капитальный ремонт многоквартирных жилых домов, обучение руководителей управления объектами кондоминиума, приведут к увеличению количества зданий, соответствующих классу энергоэффективности не ниже «С».

Будет внедрен механизм постпроектного мониторинга вновь вводимых и строящихся зданий на предмет соответствия заявленному классу энергоэффективности. Для зданий, строящихся за счет государственного бюджета всех уровней, будут закреплены обязательные требования по классу энергоэффективности.

#### Основные принципы и подходы развития.

#### Направление 4. Жилищный сектор

Принимая во внимание высокие темпы роста энергетического потребления жилищного сектора, развитие сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности будет основываться на международном опыте по энергоёмкости строительства с целью дальнейшей имплементации в Казахстане.

Определение необходимости проведения капитального ремонта жилого фонда будет осуществляться путем выявления наиболее энергоёмких многоквартирных жилых домов.

Снижение энергоёмкости жилищного сектора будет обеспечено посредством развития энергоэффективного строительства, для чего будут пересмотрены требования по энергоэффективности строительных материалов, изделий и конструкций и разработаны меры по стимулированию строительства объектов высокого класса энергоэффективности.

Будут созданы новые и усовершенствованы существующие схемы механизмов финансирования, а также разработаны дополнительные стимулы для застройщиков, применяющих в проектах добровольные зеленые стандарты, для достижения многоквартирных жилых домов класса энергоэффективности не ниже «С».

Формирование «энергоэффективного» общества будет осуществлено посредством реализации кампании по повышению осведомленности в вопросах бережного отношения к энергетическим ресурсам. Будет привлечено внимание педагогов и детей к привитию энергосберегающих привычек, а через детей влияние оказывается на членов их семей.

Информация об энергопотреблении бытовых приборов будет широкодоступной. При выборе жилого имущества граждане будут стараться делать выбор в пользу жилья с наименьшим энергопотреблением. Для органов управления объектами кондоминиумов будут проводиться обучающие семинары с распространением соответствующих методических рекомендаций, что будет способствовать повышению эффективности реализации энергосберегающих мероприятий жилого сектора.

#### Целевые индикаторы и результаты (МЖД)

Снижение энергопотребления энергии на единицу площади помещений на 10% к 2029 году.

## 4. План действий по реализации Концепции на 2023–2029 гг. в части сектора многоквартирных жилых домов

Таблица 1. План действий по реализации Концепции на 2023-2029 гг. в части сектора многоквартирных жилых домов (МЖД)

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
1	2	3	4	5
Целевой индикатор 4. Снижение энергопотребления энергии на душу населения на 5% от уровня 2021 года (2023 – 0,714%, 2024 – 1,428%, 2025 – 2,143%, 2026– 2, 857%, 2027 – 3,571%, 2028 – 4,285%, 2029 – 5%)				МИИР, МИО, МП, АО «ИРЭЭК» (по согласованию), АО «Казцентр ЖКХ» (по согласованию), АО «КазНИИСА» (по согласованию)
1.	Изучение международных строительных норм, правил и стандартов по энергоёмкости строительства с целью дальнейшей имплементации в Казахстане	отчет в Правительство	август 2023 года	МИИР, АО «КазНИИСА» (по согласованию), АО «ИРЭЭК» (по согласованию), АО «Казцентр ЖКХ» (по согласованию)
2.	Внесение изменений и дополнений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 401 «Об установлении требований по энергоэффективности строительных материалов, изделий и конструкции»	приказ Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан	декабрь 2023 года	МИИР, МНЭ, МИНЮСТ, АО «ИРЭЭК» (по согласованию)
3.	Проведение инвентаризации жилого фонда с диагностикой энергетических показателей существующих зданий	отчет в Правительство	июнь 2023 года	МИИР, МИО, АО «Казцентр ЖКХ» (по согласованию)
4.	Проведение обучения для руководителей и специалистов органов управления объектами кондоминиума по энергоэффективному содержанию и эксплуатации общего имущества МЖД, распространение соответствующих методических рекомендаций	отчет в Правительство	декабрь 2023–2025 годов	МИИР, МИО, АО «ИРЭЭК» (по согласованию), АО «Казцентр ЖКХ», (по согласованию)
5.	Реализация проектов по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов с обязательными мероприятиями по энергосбережению (термомодернизация), обеспечивающими достижение класса энергоэффективности не ниже «С»	акты ввода в эксплуатацию	октябрь 2024–2029 годов	МИИР, МИО
6.	Реализация пилотных энергосервисных проектов МЖД в регионах	акты ввода в эксплуатацию	декабрь 2023–2029 годов	МИИР, МИО, АО «ИРЭЭК» (по согласованию)

7.	Проведение мероприятий по повышению осведомленности населения в вопросах бережного отношения к энергетическим ресурсам (информационно-разъяснительные материалы, круглые столы, семинары)	отчет в Правительство	июль 2023–2029 годов	МИИР, МИОР, АО «ИРЭЭК» (по согласованию)
8.	Проведение классных часов по вопросам бережливого использования энергоресурсов	отчет в Правительство	июнь 2024–2029 годов	МП, МИО, АО «ИРЭЭК» (по согласованию)
9.	Проведение опроса среди населения об осведомленности в вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности с определением динамики повышения информированности общественности	отчет в Правительство	август 2023–2029 годов	МИИР, МИО, АО «ИРЭЭК» (по согласованию)
10.	Включение информации по классу энергоэффективности зданий на крупные порталы по поиску жилья и в онлайн сервисы объявлений	отчет в Правительство	декабрь 2023 года	МИИР, АО «ИРЭЭК» (по согласованию)

## Приложение 1. Справка о револьверных фондах ЭЭ

### СПРАВКА ПО РЕВОЛЬВЕРНЫМ ФОНДАМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Подготовлена Консультантом проекта GIZ Белым А. в рамках исполнения Договора по разработке раздела «Жилищный сектор» (многоквартирные жилые дома) для Концепции развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Под револьверными фондами понимают оборотные возобновляемые фонды, основанные на использовании и постоянном пополнении средств за счет притока ресурсов от осуществления хозяйственных операций, которые являются относительно новым и недостаточно изученным инструментом в бюджетном финансировании мероприятий государственных (региональных) программ стран СНГ, в т.ч. Казахстана.

Револьверные фонды выступают одним из инструментов обеспечения эффективного использования государственных бюджетных и внебюджетных денежных средств для финансирования хозяйственной деятельности (программ) государственных органов (госорганизаций), которая состоит из циклически повторяющихся операций, близких к коммерческой деятельности<sup>1</sup>.

Основной задачей револьверного метода финансирования является не извлечение прибыли из проекта, а накопление финансовых ресурсов для поддержания цикличности инвестиционного процесса.

#### ПРИМЕРЫ И ОПЫТ

Пионерами в области использования револьверного фонда для финансирования природоохранных проектов являются США и Канада, опыт которых активно используется для внедрения данного механизма в других странах. Интенсификация применения данных механизмов началась в 10-х гг. XXI в. Согласно исследованиям, проведенным на базе Университета Британской Колумбии, на конец 2012 г. в Северной Америке функционировало около 79 «зеленых» револьверных фондов, что на 60% превышало аналогичный показатель 2010 г.<sup>2</sup>

Проекты в области энергоэффективности в жилых многоквартирных зданиях характеризуются высокой социальной значимостью, но зачастую имеют долгий срок окупаемости, невысокую доходность, что делает их несоответствующими ожиданиям инвесторов. Тем не менее государство заинтересовано в организации финансирования таких проектов на регулярной основе, но этому препятствуют ограниченность бюджета, низкая эффективность финансового менеджмента, сложность доступа к частным инвестициям.

---

<sup>1</sup> Богачева О.В., Фокина Т.В. Револьверные фонды в бюджетной практике Канады и США // Финансы и кредит. 2015. № 18. С. 23—33.

<sup>2</sup> Indvik J., Foley R., Orlowski M. Green Revolving Funds: An Introductory Guide to Implementation & Management. Sustainable Endowments Institute. Cambridge, 2013, 23 p. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED539859.pdf>

Проблема формирования источников финансирования энергосберегающих проектов на регулярной основе может быть решена при помощи использования механизма револьверного фонда, который благодаря циклической схеме движения финансовых ресурсов способствует регулярному пополнению фонда за счет положительного эколого-экономического эффекта от реализованных проектов и дает возможность направлять полученные денежные средства на инвестирование новых проектов.

Анализ зарубежной литературы на тему использования револьверных фондов в сфере охраны окружающей среды показывает, что наиболее часто данный механизм используется для финансирования проектов по повышению энергоэффективности, качества водоснабжения и водоотведения, обращению с коммунальными отходами и снижению выбросов парниковых газов.

Инвестиции в энергосберегающие проекты во многих компаниях, особенно в муниципальных учреждениях, несмотря на большой потенциал экономии средств, возникающий в результате их осуществления, воспринимаются как расходы. Тем не менее спрос на проекты по повышению энергоэффективности растет.

Так, в Германии с середины 1990-х гг. количество контрактов в сфере энергосбережения возросло с 300 до 50 000, причем перспективы роста количества контрактов оцениваются в 1,4 млн, а суммарный объем инвестиций в рамках исполнения контрактов составил около 750 млн евро<sup>3</sup>. В большинстве случаев заключаются перфоманс-контракты, по которым выплаты энергосервисным компаниям будут осуществляться в зависимости от степени выполнения ими обязательств по сокращению энергопотребления.

Во Франции подобные контракты более распространены в государственном секторе и охватили около 115 000 объектов, а оборот рынка составляет около 5 млрд евро. Одним из действенных инструментов по повышению спроса на услуги энергосервисных компаний является возможность получения льготного кредита почти под нулевую процентную ставку на базе револьверного фонда, восполнение которого осуществляется за счет получения положительного эколого-экономического эффекта от внедрения энергосберегающих технологий.

## ПОЧЕМУ ГОСУДАРСТВО УЧАСТВУЕТ В РЕВОЛЬВЕРНЫХ ФОНДАХ?

Таким образом, револьверные фонды позволяют не только изыскать финансовые ресурсы на реализацию данных проектов, но и отследить, представить в денежном выражении, а также аккумулировать положительный эколого-экономический эффект и впоследствии конвертировать их в инвестиции. При этом идея создания револьверного фонда заключается в накоплении ресурсов за счет финансовых потоков, полученных при осуществлении быстрокупаемых мероприятий энергосбережения, и дальнейшее реинвестирование этих средств в последующие мероприятия с более длительным сроком окупаемости<sup>4</sup>.

Согласно исследованиям, проведенным С. Бойд<sup>5</sup>, большинство проектов по повышению энергоэффективности базируются на кредитном механизме револьверного фонда, когда из средств фонда формируются кредиты для реализации проектов, а не оказывается прямое финансирование —

<sup>3</sup> Sivaev S.B. Sozdanie i deyatelnost' energoservisnykh kompanii i perfomans-kontraktov v Rossii. T. 1 [Establishment and activity of energy service companies and performance contracts in Russia]. Moscow, WWF Publ., 2011, 109 p.

<sup>4</sup> Golovanova L.A. [Financial and economical mechanisms of increasing power energy efficiency in industrial complex]. Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of PNU, 2012, no. 2, pp. 173–182. URL: <https://readera.ru/finansovo-ekonomicheskie-mehanzmypoovysheniya-jenergojeffektivnosti-v-144109333> (In Russ.)

<sup>5</sup> Boyd S. Financing and Managing Energy Projects through Revolving Loan Funds. Sustainability. The Journal of Record, 2013, no. 6, pp. 345–352. URL: <https://doi.org/10.1089/sus.2013.9826>

субсидирование или выделение грантов. Заем обеспечивает первоначальный капитал для поддержки проекта. Экономия от реализации проектов реинвестируется в фонд, где они могут быть использованы для будущих проектов.

Положительный эффект может быть определен не только как объем средств, которые удалось сэкономить в результате реализации проекта<sup>6</sup>, но и как объем сокращения альтернативных издержек в денежном выражении, например, вследствие снижения выбросов парниковых газов<sup>7</sup>, а также сокращение издержек на ввод новых энергетических мощностей. Кроме того для сектора многоквартирных жилых зданий – положительный эффект еще может быть оценен и как повышение устойчивости и безопасности жилья, эффект в виде экономии будущих расходов бюджета страны на восстановление жилого фонда, расходы на снижение его аварийности!

### ПРИМЕРЫ И ПОДРОБНОСТИ РЕВОЛЬВЕРНЫХ ФОНДОВ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Подробно механизмы действия револьверных фондов в сфере энергосбережения представлены на примерах ниже.

Рисунок 1. Схема финансирования револьверным методом – Тайланд



Револьверный фонд был создан в 2003 г. правительством Тайланда для реализации энергосберегающих программ. Управление осуществляется Департаментом развития альтернативной энергетики, входящим в состав Министерства энергетики Тайланда. Основу револьверного энергетического фонда составили средства государственного бюджета в размере около 60 млн долл. США

Фонд осуществлял кредитования коммерческих банков под низкие процентные ставки, чтобы они могли предоставлять льготные кредиты на энергоэффективные проекты, максимально возможный размер кредита для проекта составлял 1,25 млн долл. США. Внедрение револьверного финансового механизма осуществлялось правительством в несколько этапов: на первом этапе с 2003 по 2006 г. средства из фонда предоставлялись банкам под ставку 0%, на следующем этапе с 2006 по 2013 г., правительство взимает процентную ставку в размере 0,5% , далее — не более 4% в год, тогда как среднерыночные годовые ставки по кредитам составляют 6 —7%.

<sup>6</sup> Franklin A.L., Douglas J.W. Revolving Funds as Budgeting Tools: An Examination of Oklahoma State Agencies. State and Local Government Review, 2003, vol. 35, iss. 2, pp. 90–101.

<sup>7</sup> Setyawan D. Formulating Revolving Fund Scheme to Support Energy Efficiency Projects in Indonesia. Energy Procedia, 2014, no. 47, pp. 37–46. URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.01.194>

Кредитные ресурсы направляются на финансирование проектов по приобретению, установке, эксплуатации энергоэффективного оборудования, надзору и контролю за снижением энергозатрат и т.п.

Входящие потоки формировались в процессе реализации программ при снижении потребления топлива в размере 0,001 долл. США за каждый сэкономленный литр. Подобная схема финансирования позволяет фонду получать дополнительные доходы в размере до 50 млн долл. США [15] в год. По данным на 2011 г. револьверный фонд энергосбережения привлек более 500 млн долл. США [15], а общий объем экономии топлива составил около 160 млн долл. США<sup>8</sup>

Рисунок 2. Схема финансирования револьверным методом – Индонезия



Револьверный фонд энергоэффективности был создан в Индонезии для обеспечения финансовой поддержки проектов по снижению энергоемкости производственных и бытовых помещений. Управление фондом осуществляет Инвестиционное Агентство Индонезии, получающее 0,5-1 % в год от размера фонда.

Основу фонда составляют средства государственного бюджета. Инвестиционное агентство предоставляет коммерческим банкам кредитные средства под 2-3%<sup>9</sup> годовых. Банки в свою очередь выдают льготные кредиты под 7-9% [10] в год на 5-7 лет в размере от 1 до 10 млрд рупий в зависимости от масштабов проектов. Заявитель на льготный кредит должен предоставить бизнес-план, отразив в нем предложения по финансированию, документы технических требований и технико-экономическое обоснование проекта.

Банк осуществляет финансовую оценку и оценку управления рисками заявителя, совместно с технической комиссией проводит оценку соответствия проекта стандартам. Результаты анализа банк передает в Инвестиционное агентство, которое принимает итоговое решение. Коммерческий банк осуществляет финансовый контроль и имеет полномочия по прекращению финансирования, реструктуризации займа и т.п. Техническая комиссия осуществляет мониторинг реализации, проводит энергоаудит, оказывает консультативную помощь по использованию приоритетных технологий энергосбережения.

<sup>8</sup> Sutabutr T. Finance Energy Efficiency Projects Through Financial Institutions: Energy Efficiency Revolving Fund. Department of Alternative Energy Development and Efficiency. Ministry of Energy. Thailand, 2012. URL: <http://iesr.or.id/wp-content/uploads/8-Financing-EE-ProjectsChetapong-Chiralerspong.pdf>

<sup>9</sup> Setyawan D. Formulating Revolving Fund Scheme to Support Energy Efficiency Projects in Indonesia. Energy Procedia, 2014, no. 47, pp. 37–46. URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.01.194>

Рисунок 3. Схема финансирования револьверным методом – Лондонский зеленый фонд



Лондонский зеленый фонд, созданный в 2009 г. для проектов по сокращению выбросов углерода. Управление осуществляет Европейский инвестиционный банк

Размер Лондонского зеленого фонда составляет около 120 млн фунтов стерлингов, включая средства, предоставленные Европейским региональным фондом развития, администрацией Лондона, Лондонским советом по отходам и утилизации, частными инвесторами в пропорции 50%, 27%, 15%, 8% соответственно.

Средства фонда инвестируются в проекты по сокращению количества выпускаемых отходов на предприятиях, по повышению энергоэффективности и развитию «умных домов» с энерго- и водосбережением.

По данным 2015 г. средства фонда были размещены в 18 проектах общей стоимостью более 500 млн фунтов стерлингов. Фонд является возобновляемым, поэтому средства, вложенные в один проект, погашаются, а затем реинвестируются.

Основными достижениями данного фонда стали: привлечение частных инвестиций в размере около 400 млн фунтов стерлингов, создание более 2000 рабочих мест, сокращение эмиссии парниковых газов до 2096.

### ПРЕИМУЩЕСТВА РЕВОЛЬВЕРНЫХ ФОНДОВ

Револьверные фонды развитых стран характеризуются использованием инновационных финансовых инструментов, появлению которых содействуют развитые финансовые рынки, например, путем выпуска «зеленых» облигаций и др.

Револьверные фонды развивающихся стран во многом зависимы от инвестиций международных экологических организаций и организаций развития. Револьверные фонды имеют следующие преимущества над традиционным невозобновляемым финансированием:

- (1) возможность частичного или полного возврата инвестиций за счет генерирования проектом положительного эколого-экономического эффекта и инвестирования высвобожденных средств в новые проекты;
- (2) высокая волатильность национальных и мировых финансовых рынков делает экологические револьверные фонды с невысокой, но стабильной доходностью, привлекательными для консервативных инвесторов;

- (3) целевой характер использования средств, как правило, характеризуется узкой специализацией, что позволяет обеспечить относительную стандартизацию процесса отбора проектов, сократить транзакционные издержки на разработку проектной документации, экологическую экспертизу, процедуру оценки рисков и т.д.;
- (4) возможность как прямого участия в проекте в виде долгосрочных кредитов со ставкой процента ниже рыночного уровня и удлинение сроков возврата, так и косвенного — в виде гарантий для потенциальных кредиторов и инвесторов;
- (5) возможность хеджирования рисков и рефинансирования долгов;
- (6) возможность оперативного аккумулирования средств на начальном этапе, когда степень вовлечения инвестиционного капитала не высока;
- (7) возможность привлечения дополнительных средств путем выпуска облигаций или получения прибыли за участие в краткосрочных низкорисковых проектах.

## КЛАССИФИКАЦИЯ РЕВОЛЬВЕРНЫХ ФОНДОВ

Проведенный анализ зарубежного опыта использования экологических револьверных фондов позволяет видеть классификацию данных механизмов, которая представлена в табл. ниже.

Таблица 2. Классификация револьверных фондов проектов по охране окружающей среды

Основание классификации	Виды револьверных фондов
По базовому источнику финансирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Револьверный фонд с государственным участием – фонд формируемый преимущественно из средств государственного бюджета и внебюджетных фондов.</li> <li>• Револьверный фонд с участием экологических организаций – фонд формируется в основном из средств национальных и международных организаций по охране окружающей среды.</li> <li>• Револьверный фонд с участием инвестиционного капитала – фонд формируется преимущественно за счет средств инвесторов путем выпуска облигаций и других экологических зеленых ценных бумаг</li> </ul>
По способу предоставления средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Револьверный фонд кредитования – фонд, предоставляющий льготные кредиты для реализации экологических проектов.</li> <li>• Револьверный фонд финансирования – фонд, предоставляющий субсидии, дотации, гранты, гарантии для проектов по охране окружающей среды</li> </ul>
По характеру возвратных потоков финансовых ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Револьверный фонд с отдачей от экономии природных ресурсов – фонд, возвратные потоки которого формируются за счет определенной доли от экономии энергии, воды и т.д.</li> <li>• Револьверный фонд с погашением кредитов – фонд, возвратные потоки которого формируются за счет выплат процентов по льготному кредиту и погашением тела кредита в различных вариациях в зависимости от доходности проекта.</li> <li>• Револьверный фонд с платежами бенефициаров – фонд, возвратные потоки которого формируются за счет платежей населения и других пользователей за доступ к услугам, полученным благодаря реализации проекта с возможностью частичного софинансирования со стороны государства.</li> <li>• Револьверный фонд с отдачей от сокращения негативного воздействия на окружающую среду – фонд, возвратные потоки которого формируются за счет определенной доли от сокращения негативного антропогенного воздействия в денежном выражении, например, выбросов парниковых газов</li> </ul>

## Приложение 2. Протоколы рабочих встреч

### ПРОТОКОЛ ВСТРЕЧИ С ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ АО «КАЗЦЕНТР ЖКХ»

14 февраля 2023 г. 11.30-12.30 | г. Астана

- Присутствовали:**
1. Абдикаримов Маргулан Женисович, Заместитель председателя Правления
  2. Мурсакина Мадина Оралбековна, Директор Департамента
  3. Белый Александр, Консультант проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии»
- Слушали:** Консультант Белый А. рассказал о выполняемой работе в рамках проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии» по подготовке текста к Концепции ЭЭ в части МЖД, рассказал, зачем эксперты проводят двухсторонние встречи.
- Обсудили:** В ходе беседы/ вопросов со стороны были затронуты следующие вопросы:
- Количество МЖД в РК.
  - Порядок отбора и финансирования модернизируется МЖД в регионах.
  - Выполнение энергоаудитов в МЖД
  - Требования к ЭЭ при модернизации МЖД
  - Содержание ремонтов в МЖД
  - Статистика по возвратности инвестиций в МЖД
  - Анализ результатов выполненных ремонтов
  - Общее число МЖД в Шымкенте на сегодня 2240 домов.
  - Варианты финансирования ремонтов МЖД помимо бюджетных средств
  - Потребности ренновации МЖД в стране
- Решили:** Консультант проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии» подготовит запрос информации для получения доступных данных для выполнения технического задания. АО «КазЦентр ЖКХ» окажет посильную поддержку в получении таких данных. Запрос приложен ниже.
-

Текст запроса в АО «КазЦентр ЖКХ» для получения данных для подготовки текста Концепции ЭЭ (в части МЖД)

*Во исполнение поручения Главы Государства, данного на совещании по вопросам развития энергетики и инженерной инфраструктуры 2 марта 2022 года касательно формирования предложений по изменению политики энергосбережения и повышения энергоэффективности отраслей экономики с учетом передового мирового опыта, Комитетом индустриального развития при поддержке ПРООН, SECCA и GIZ ведется разработка Концепции развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности на 2023-2027 годы, включая сектор многоквартирных жилых домов (МЖД). В связи с этим просим предоставить следующую информацию (таблица):*

Таблица

№	Наименование Программы	Годы реализации (указать когда утратила силу)	Количество отремонтированных МЖД по стране и по регионам (ед.)	Инвестиции (тенге)	Процент (%) возврата населением	Эффект (если велась статистика) - % экономии энергии, % сокращения расходов населением	Основные проблемы проведения ремонтов МЖД в рамках Программы
1	Программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011-2020 годы						
2	Государственная программа развития регионов до 2020 года						
3	Государственная программа жилищно-коммунального развития «Нұрлы жер» на 2020 - 2025 годы						
4	Концепции развития жилищно-коммунальной инфраструктуры до 2026 года.						

## ПРОТОКОЛ ВСТРЕЧИ С ДЕПАРТАМЕНТОМ «ЭНЕРГЕТИКИ И ЖКХ» НПП «АТАМЕКЕН»

30 марта 2023 г. 11.00-12.00 | г. Астана

**Присутствовали:**

4. Жакып Хайнушев, Председатель Комитета
5. Сакен Махамбетов, Руководитель Ассоциации Управляющих и Сервисных Компаний «Шанырақ»
6. Белый Александр, Консультант проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии»

**Слушали:** Консультант Белый А. рассказал о выполняемой работе в рамках проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии» по подготовке текст к Концепции ЭЭ в части МЖД, рассказал, зачем эксперты проводят двухсторонние встречи.

**Обсудили:** В ходе беседы/ вопросов со стороны были затронуты следующие вопросы:

- Участие бизнеса в проведении энергоаудитов
- Возможности участия бизнеса (строительных компаний) в ремонтах МЖД
- Причины низкого спроса на ЭЭ мероприятия в РК
- Функции Департаментом «Энергетики и ЖКХ» НПП «Атамекен». Чем Департамент может помочь?
- Тарифы энергоснабжающих компаний. Как бороться со стареющей инфраструктурой
- Не достаточная заинтересованность бизнеса в управлении и ремонтах общего имущества.
- Необходимость создания отдельного Комитета (Департамента) по ЭЭ при НПП «Атамекен»

**Решили:** Департамент «Энергетики и ЖКХ» НПП «Атамекен» даст комментарии, получив текст Концепции от МИИР РК (в части МЖД), будет поддержано привлечение ЭСКО-компаний (малого бизнеса) к ремонтам МЖД.

## ПРОТОКОЛ ВСТРЕЧИ С ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ «ЖИЛИЩНОЕ ХОЗЯЙСТВО В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ» (ИВО) Департаментом «Энергетики и ЖКХ» НПП «Атамекен»

19 апреля 2023 г. 17.00-18.00 | г. Алматы

**Присутствовали:** 1. Лариса Шрекенбах, Менеджер (руководитель) Программ  
2. Белый Александр, Консультант проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии»

**Слушали:** Консультант Белый А. рассказал о выполняемой работе в рамках проекта GIZ «FELICITY II – Программа Восточного партнёрства и Центральной Азии» по подготовке текст к Концепции ЭЭ в части МЖД, рассказал, зачем эксперты проводят двухсторонние встречи.

**Обсудили:** В ходе беседы/ вопросов со стороны были затронуты следующие вопросы:

- Международная практика проведения ремонтов в МЖД
- Револьверные фонды и др. Механизмы для финансирования ремонтов в МЖД
- Какие проекты реализуются сейчас ИВО в РК ?
- Публикации по пилотным проектам в МЖД в странах СНГ
- О запуске программы «Мастер Хаус» в Казахстане в колледжах страны
- О предстоящих мероприятиях в области ЭЭ в МЖД в Казахстане
- О проекте PROMHOUSE
- Были ли у экспертов ИВО опыт в разработке гос.программ по ЭЭ в странах СНГ?

**Решили:** Эксперты «Жилищное хозяйство в Восточной Европе» (ИВО) направят Консультанту релевантные материалы для анализа в рамках подготовки текст к Концепции ЭЭ в части МЖД. В ходе реализации проекта PROMHOUSE ИВО пригласит Консультанта для участия в круглых столах и др. мероприятиях.

## Приложение 3. Краткая презентация раздела МЖД (в версии Консультанта)

### КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА 2023–2029 ГОДЫ» | Раздел «Жилищный сектор» (многоквартирные жилые дома)

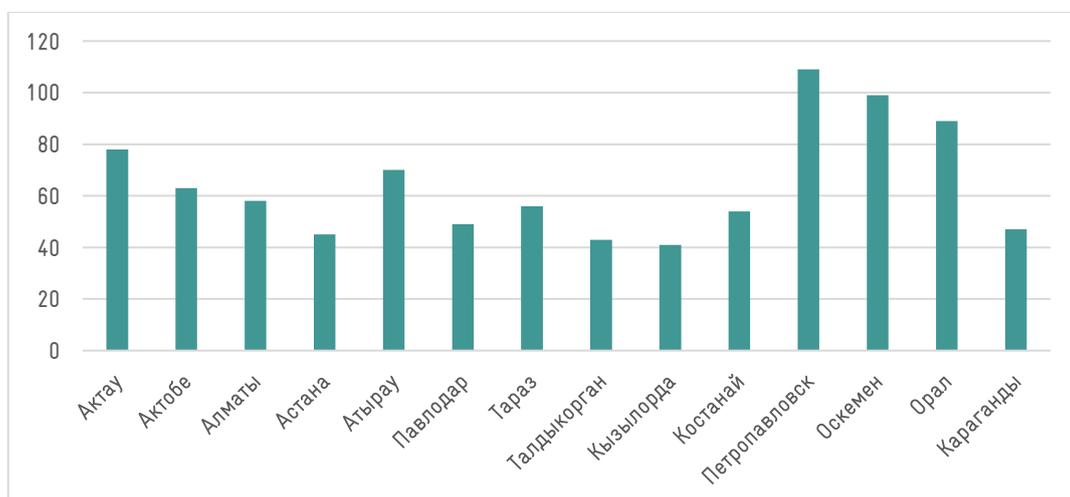
*В рамках Программы Восточного Партнерства и Центральной Азии FELICITY II - предоставление консультаций городам и муниципалитетам по финансированию энергетики для низкоуглеродного развития.*

Александр Белый, Ph.D, Консультант проекта | Астана, 2023

#### АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ ПО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЮ В СЕКТОРЕ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ (МЖД)

- ЖКХ, как сектор, является одним из крупнейших потребителей тепло- и электроэнергии (18% выработанной электрической и до 50% тепловой).
- Наблюдается значительный удельный расход тепловой энергии в зданиях, который в среднем составил около 230-240 кВт·ч/м<sup>2</sup> в год.
- Установлен значительный уровень устаревания ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций МЖД, который свидетельствует о потребности проведения капитальных ремонтов.
- Оценить достоверно современное энергопотребление в существующих жилых зданиях, а также прогресс в снижении энергопотребления в этом секторе в стране весьма затруднительно, поскольку после 2011 года масштабных энергоаудитов в стране не проводилось, а статистика по энергопотреблению жилым сектором в стране централизовано не собирается.

*Рисунок 4. Отклонение (%) фактического удельного энергопотребления для отопления жилых многоквартирных зданий от нормативного по регионам Казахстана*



- Потребление энергии жилыми многоквартирными домами можно проследить лишь по отдельным пилотным проектам, реализованным при поддержке различных доноров, а также отчасти - в рамках мер государственной поддержки ремонтов общего имущества, реализованных в рамках «Программы модернизации жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011-2020 годы» и пришедших ей на смену.
- При поддержке проектов ПРООН-ГЭФ и Правительства РК в 2011–2017 гг. был проведен энергоаудит/энергообследование ряда жилых многоквартирных зданий, расположенных в разных городах Казахстана. Информация об энергопотреблении обследованных жилых зданий приведена в таблице 3.

Таблица 3. Потребление тепловой энергии (кВт/час на 1 м<sup>2</sup>) на отопление в многоквартирных жилых домах, расположенных в разных городах Казахстана в сравнении с требованиями строительных норм Казахстана

№ 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	Е
2	4	ж/б панель	1969	Алматы	264	97	63	Е
3	5	кирпич		Астана	266	168	37	Е
4	3	кирпич	1959	Караганда	290	166	43	Е
5	5	ж/б панель	1971	Астана	212	168	21	Д
6	5	ж/б панель	1971	Астана	184	168	9	Д
7	5	ж/б панель	1971	Астана	211	168	20	Д
8	5	ж/б панель	1971	Астана	209	168	20	Д
9	5	ж/б панель	1971	Астана	198	168	15	Д
10	5	ж/б панель	1987	Темиртау	235	160	32	Е

<sup>[1]</sup> Удельное потребление тепловой энергии жилыми зданиями для минимально допустимого класса энергоэффективности «С-» согласно СН РК 2.04.04-2011 – «Тепловая защита зданий».

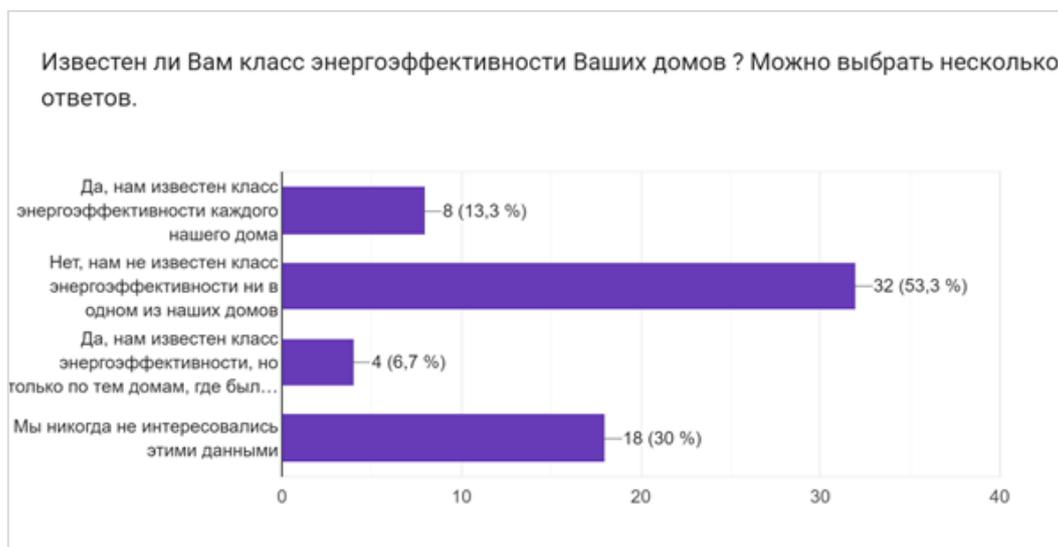
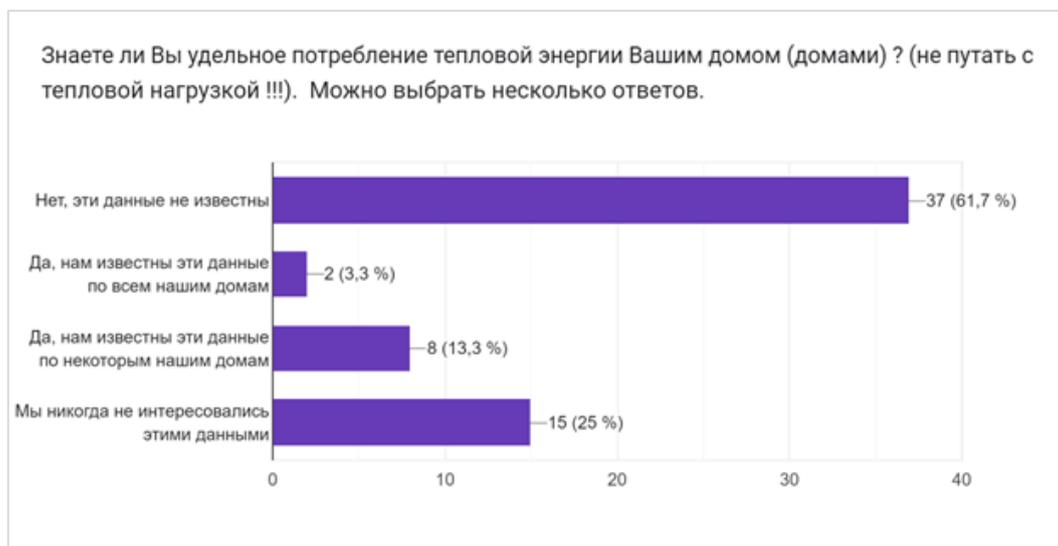
<sup>[2]</sup> По классификации согласно Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №399 "Об утверждении Правил определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, сооружений, сооружений"

## ПРИЧИНЫ ВЫСОКОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В МЖД

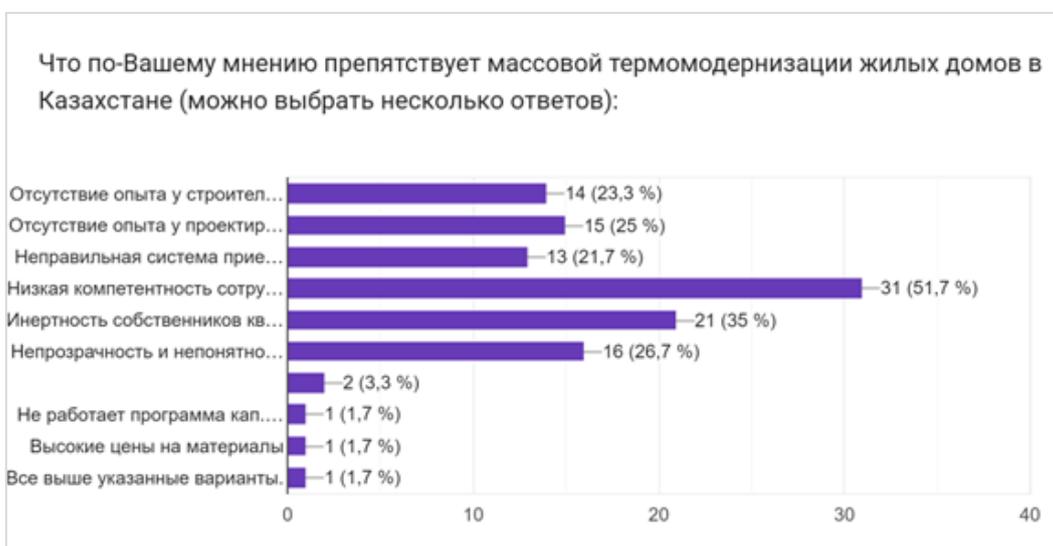
- Техническое состояние существующего жилого фонда (прежде всего состояние ограждающих конструкций зданий, кровли, подвалов и инженерных систем зданий).
  - Дома длительное время не ремонтировались, в большинстве домов системы отопления, горячего водоснабжения, канализации, освещения требуют капитального ремонта. В подавляющем большинстве обследованных жилых домов не было капитального ремонта кровли с момента постройки здания. Имеются значительные повреждения кровельного покрытия. Некоторые вентиляционные шахты разрушены. В разрушенных выводах вентиляционных колодцев скапливается мусор, который затрудняет воздухообмен помещений, особенно в тёплый сезон. Здания, имеющие наибольшие проблемы относятся, как правило, к крупнопанельным, в которых межпанельные швы разошлись и требуют заделки и утепления.
- В большинстве зданий отсутствует автоматическое регулирование теплового потока (АТП) на отоплении и горячем водоснабжении, что исключает возможность экономного расходования тепловой энергии, особенно в переходные сезоны года. АТП - технология присоединения здания к централизованным тепловым сетям, обеспечивающее погодное регулирование поступления тепловой энергии в здание (в зависимости от фактической наружной температуры воздуха).
  - Применяется в основном элеваторная схема подключения к тепловым сетям. Распределительные трубопроводы систем отопления и горячего водоснабжения в подвалах не теплоизолированы, что увеличивает потери тепловой энергии. Также примерно 90 % установленных в подъездах светильников – энергозатратного устаревшего типа, что обуславливает большой расход электроэнергии на освещение мест общего пользования.
- Сложившаяся система управления и обслуживания жилыми многоквартирными зданиями, не стимулирующая заниматься энергосбережением собственников.
  - 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 продумана и проработана.
- Отсутствие механизмов финансового стимулирования рационального использования энергии, посредством тарифного регулирования с учетом затрат в сфере электро- и теплоснабжения.

## ФРАГМЕНТЫ ОТВЕТОВ ПРОВЕДЕННОГО ОПРОСА ОУОК

Органы управления объектами кондоминиума в подавляющем числе случаев не ведут статистику за теплотреблением своих МЖД. Более 90 % опрошенных не имеют информации об удельном энергопотреблении своих зданий. Около 90 % опрошенных из тех у кого был капитальный ремонт общего имущества объектов кондоминиума отметили, что не знают о существовании энергопаспорта на такие здания и не имеют его в своем распоряжении. Следовательно они не могут ответить на вопросы потребителей о качестве теплоснабжения, утепления зданий и в целом не заинтересованы организовывать работу по термомодернизации зданий.



Около 62 % опрошенных считают цену за отопление завышенной. При этом 32 % опрошенных считает, что финансировать работы по термомодернизации должно исключительно государство, т.к. собственники квартир не смогут оплачивать эти работы. Еще 41 % опрошенных считают, что финансировать термомодернизацию нужно совместно – государство и собственники (в разных пропорциях 70/30 или 50/50). 51 % опрошенных считает, что основным барьером на пути модернизации является низкая компетентность сотрудников жилищных инспекций, организующих эту работу, еще 35 % видят главную проблему в инертности самих собственников.



## ОЦЕНКА ПРОВЕДЕННЫХ РЕМОНТОВ МЖД ПО ГОСПРОГРАММАМ ЗАТРУДНЕНА

- В рамках «Программы модернизации ЖКХ на 2011-2020» и параллельных/последовательных ей: «Государственной программы развития регионов до 2020 года»; «Государственной программы жилищно-коммунального развития «Нұрлы жер на 2020 - 2025 годы»; «Концепции развития жилищно-коммунальной инфраструктуры до 2026 года» за период, охватывающего 2011-2022 годы было выделено 63 млрд. тенге на ремонт 3049 МЖД.
- На основании материалов в СМИ следует отметить также, что в первые годы реализации ремонтов со стороны собственников отмечались жалобы на качество ремонтных работ в регионах, что объяснялось в целом отсутствием опыта у строительных компаний, занимавшихся такого рода работами.
- Оценить достоверно эффект от реализации энергосберегающих мероприятий в этих отремонтированных зданиях весьма сложно, т.к. статистика по энергопотреблению по этим домам не ведется.

## ОЦЕНКА РЕАЛИЗОВАННЫХ ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ, ПОДДЕРЖАННЫХ РАЗНЫМИ ДОНОРАМИ

Анализ и мониторинг проведенных ремонтных работ, выполненных в рамках совместных с Правительством пилотных проектов, поддержанных различными донорами, такими как ПРООН, ГЭФ и др. показывает, что в комплексе можно получить экономию от 20 до 40% теплопотребления на одном здании.

Такие проекты, выполненные в разных регионах Казахстана, были направлены в основном на пилотирование следующих технических решений: модернизация системы теплопотребления и горячего водоснабжения путем установки автоматизированных тепловых пунктов (АТП); повышение термического сопротивления ограждающих конструкций зданий путем герметизации и ремонта межпанельных швов на фасадах, кровли, подвалов зданий, замены окон и дверей на энергосберегающие в местах общего пользования; внедрение и пилотирование цифровых платформ для мониторинга энергопотребления и ряд других.

*Таблица 4. Оценка результативности реализованных пилотных демонстрационных проектов по повышению энергоэффективности жилых зданий в городах Казахстана*

Период мониторинга	Вклад мероприятий в результат	Снижение потребления теплоэнергии на нужды отопления за отопительный сезон		Суммарная экономия денежных средств по оплате за потребленную тепловую энергию за 1 календарный год	
		Гкал	%	Тенге	%
<b>Объект: город Караганда, 9-ти этажный панельный дом, 1985 г. постройки</b>					
2010–2016 гг.	АТП, Кровля, окна, двери, фасад	248,1	34,9	1 265 984	41,5
<b>Объект: город Караганда, 3-х этажный кирпичный дом 1965 г. Постройки</b>					
2011–2013 гг.	АТП, фасад, окна, кровля	133,9	32	142 516	15,6
<b>Объект: город Караганда, 9-ти этажный кирпичный жилой дом, 1979 г. постройки</b>					
2010–2012 гг.	АТП	303,67	32,3	765 874	30,8
<b>Объект: город Алматы, 4-х этажный панельный дом 1969 г. Постройки</b>					
2011–2013 гг.	АТП	111,4	28,6	1 316 342	41,5
<b>Объект: город Темиртау, 5-ти этажный панельный дом 1987 г. Постройки</b>					
2019–2020 гг.	АТП, кровля, окна, фасад, подвал, инженерные сети, освещение	348,52	45	841 865	40,5
<b>Объект: город Астана, 5-ти этажный панельный дом 1974 г. постройки</b>					
2020–2022 гг.	АТП, кровля, окна, фасад, подвал, инженерные сети, освещение	250	35	1 319 732	29

## АНАЛИЗ ТИПОВОГО ЗДАНИЯ (МЖД)

- На основе результатов ранее реализованных пилотных проектов в Казахстане и расчетов вкладов отдельных реализованных технических мероприятий в общее сокращение энергопотребления типового многоквартирного жилого здания (5 этажей, крупнопанельного типа с 80-тью квартирами) можно констатировать, что наибольший эффект (суммарно до 75 %) дают мероприятия в подвале здания (модернизация отопления, утепление инженерных коммуникаций, перекрытия подвала), а также мероприятия на кровле – ее утепление и гидроизоляция (19 %).
- Другие мероприятия менее эффективны, их вклад составляет от 1 до 4 %.
- Тем не менее, эти мероприятия необходимы для создания теплового комфорта внутри помещения и эстетического вида модернизированного здания.

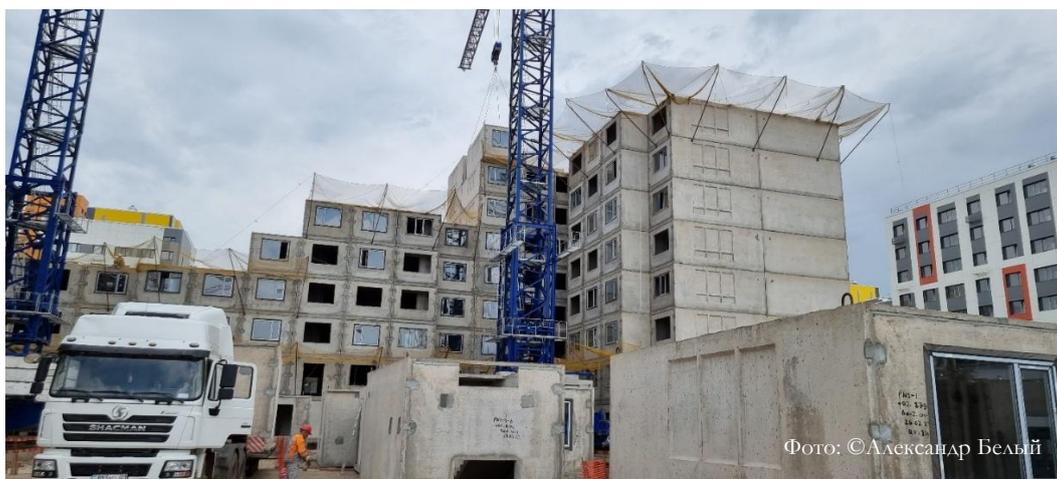


## ОТСУТВИЕ В КАЗАХСТАНЕ «ПОЛНОГО» ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА

- В Казахстане до сих пор отсутствуют пилотные проекты, которые могли бы продемонстрировать подтвержденную эффективность сплошного утепления фасада жилого здания («Полный проект»)
- На существующих жилых зданиях (до 1990 года постройки) меры по сплошному утеплению фасада в Казахстане до сих пор не проводились и не оценивались.
- Целесообразным является реализация такого отдельного пилотного проекта для выяснения фактически полученных результатов.

### ЭЭ В НОВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МЖД

- Достоверно оценить энергопотребление в новых жилых зданиях, введенных в эксплуатацию за последние 1-2 года также весьма затруднительно, т.к. статистика по классам энергоэффективности вводимых объектов также не собирается, а проверка зданий через энергоаудиты для подтверждения параметров энергопотребления в их энергетических паспортах не проводится.
- несколько лет назад усилиями международных организаций была предложена специальная статистическая форма учета энергоэффективной вводимых в эксплуатацию зданий. К сожалению, на сегодня она не применяется в статистике. Таким образом, оценить фактическое потребление энергии новостройкам в настоящее время не представляется возможным.



### ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНОГО ХАРАКТЕРА

В стране на сегодня одновременно действуют несколько нормативных документов, предъявляемых требования к энергоэффективности зданий, которые можно разделить на три группы:

- **Строительные нормы 2004 года:** Межгосударственный стандарт МСН 2.04-02-2011 «Тепловая защита зданий»; Строительные нормы СН РК 2.04-21-2004\* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- **Строительные нормы 2012 года:** Свод Правил Республики Казахстан СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты Республики Казахстан»; Строительные нормы СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
- **Приказы МИИР РК:** приказы министра по инвестициям и развитию РК, от 31 марта 2015 года: №399 «Правила определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, строений, сооружений»; №405 «Требования по энергосбережению и повышению энергоэффективности, предъявляемых к проектным (проектно-сметным) документациям зданий, строений, сооружений»; №406 «Требования по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов, являющихся частью ограждающих конструкций».

В конце 2022 года были приняты поправки в ряд нормативно-правовых актов касательно энергоэффективности и маркировки зданий, в частности, в требования по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов, являющихся частью ограждающих конструкций; в правила определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, строений, сооружений, а также по форме маркировки зданий, строений, сооружений по энергоэффективности.

*По юридической иерархии Приказы Министра по инвестициям и развитию РК № 399, 400, 401, 405, 406 от 31 марта 2015 года имеют высшую силу, по сравнению с Приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан № 156-НҚ по принятию Строительных нормативов.*

- Разные проектные организации используют нормативные документы и 2004, и 2012 годов (имеющие юридическую силу), что затрудняет оценку показателей и работу экспертизы. Зачастую компании о принятии новых приказов по присвоению класса энергоэффективности вообще не имеют представления. Строительные компании, получая проектные документы и вообще оказываются в затруднительном положении по интерпретации энергетических характеристик здания, не говоря уже о потребителях.
- В настоящее время Заказчик и проектировщик не имеют экономических стимулов для продвижения энергоэффективности, имеет место только мотив по соблюдению законодательства, гарантом контроля которого являются органы экспертизы.
- При проектировании раздела «Энергоэффективность» проектно-сметной документации разрабатывается энергопаспорт объекта, для подтверждения соответствия удельного показателя тепловой энергетической эффективности и других удельных характеристик ограждений здания нормируемым показателям. Раздел «Энергоэффективность» - обязательная часть проектов реконструкции и нового строительства и включает Энергетический паспорт здания и обязателен для предоставления в экспертизу.
- В процессе строительства и при приемке объекта в эксплуатацию показатели по энергоэффективности объекта не контролируются. На этапе ввода объекта в эксплуатацию Энергопаспорт не подлежит анализу, корректировке исходя из фактических теплоэнергетических характеристик объекта и в дальнейшем так и остается только бумагой.

## ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПО СЕКТОРУ ЖИЛЫХ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЗДАНИЙ

Из мирового опыта заслуживают внимание:

- нормативно-правовые документы, в том числе стратегические инструменты стран, стандарты энергоэффективности, включая требования к проектированию и обязательства по энергетической маркировке зданий;
- организационно-финансовые инструменты, включая программы содействия энергоэффективному строительству и модернизации зданий;
- результаты реализации энергоэффективных мероприятий в секторе многоквартирных жилых зданий.
  - Директива ЕС об энергоэффективности в зданиях (EPBD) (2010/31/ЕС). Она обязала государства-члены разработать долгосрочные национальные стратегии по содействию капитальному ремонту зданий государственного сектора. Директива предусматривает, что каждое государство-член ЕС должно обеспечить очень высокий уровень энергоэффективности фонда зданий, сокращая таким образом энергопотребление и, как следствие, объемы выбросов парниковых газов.

- Сертификаты энергоэффективности были введены в 2002 году. Конечной целью Сертификатов является создание ориентированного на спрос рынка энергоэффективности в строительном секторе. Сертификаты призваны служить информационным инструментом для владельцев зданий, арендаторов и субъектов собственности при продаже или сдаче в аренду здания/квартиры. Сертификаты обеспечивают энергоэффективность здания, аналогичную энергетической маркировке ЕС, например, для бытовых приборов.
- В Германии оказывается содействие добровольным инвестициям в частном секторе экономики в виде дешевых кредитов и дотаций вне зависимости от уровня доходов. Размер финансовой поддержки принципиально зависит от эффективности запланированных мероприятий. Так, в Германии большой объем средств Группы Банка развития Германии KfW и частично региональные программы финансирования привязаны к выполнению определенного стандарта («Эффективное здание KfW в новостройках и существующем фонде»).

### ПРИМЕНИМОСТЬ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ДЛЯ УСЛОВИЙ КАЗАХСТАНА

- В Казахстане рекомендуется пересмотреть минимальные требования к энергоэффективности для новых и существующих зданий с обязательным целевым видением таких требований на средне- (10-15 лет) и долгосрочную (20-30 лет) перспективу. Рекомендуется ужесточать такие нормативы энергопотребления каждые 5 лет, для чего необходимо периодически проводить специальные оценки, применяя подходы, практикуемые в странах ЕС по анализу рынка доступности, стоимости и оптимальности применения энергоэффективных материалов и технологий в зданиях (Cost Optimal Level).
- В соответствии с практиками расчёта энергопотребления в зданиях стран ЕС рекомендуется пересмотреть подходы и методологию расчёта уровня энергопотребления зданий в Казахстане, включив в расчёт энергоэффективности здания помимо величины тепловой энергии на отопление также величину теплоэнергии на ГВС, а также величину электропотребления на общедомовые нужды (например, освещение мест общего пользования, работа насосного и иного инженерного оборудования).
- На законодательном уровне рекомендуется ввести минимальные требования к уровню энергоэффективности в существующем фонде зданий при проведении капитального ремонта. Важным является связать уровень предоставления поддержки на проведение ремонтов жилых зданий (в виде субсидий и грантов, например) с уровнем достигнутой энергоэффективности объекта модернизации.
- Рекомендуется решить организационные вопросы проверки новых зданий на подтверждение уровня энергоэффективности, составление отчетов проверки и соответствующую фиксацию их в органах статистики.
- Рекомендуется обеспечить исполнение ранее принятой в Казахстане нормы по присвоению зданиям энергомаркировки. Сейчас фактически эта норма не выполняется и никто ее не контролирует за счет добровольности ее исполнения.
- Рекомендуется реализовать пробные пилотные проекты для повышения энергоэффективности жилых зданий через созданный (ограниченный по капитализации) Фонд энергоэффективности (по примеру Украины, например). В регионах уже сложились условия – имеются примеры МЖД, собственники которых, готовы кредитоваться для проведения ремонтов общего имущества. Важно при этом обозначить требования энергоэффективности к таким проектам и предусмотреть меры субсидирования для понижения процентной ставки по кредитам.

- › Вполне применим опыт Литвы в Казахстане в части инициации термомодернизации зданий как самими Ассоциациями Собственников (ОСИ, ПТ), так и акиматами. При этом рекомендуется включить в требования проведения ремонтов общего имущества, выполняемые по инициативе акиматов, критерии энергоэффективности и жестко контролировать их, увязав также размер мер поддержки с достигнутым уровнем энергосбережения. Хорошей мерой для энергосбережения является особая программа по модернизации панельных зданий, отличающихся высокими теплопотерями, которую можно также внедрить в Казахстане с учетом опыта Румынии.
- › Из опыта стран, где модернизация жилого фонда уже имеет место, рекомендуется проводить комплексную модернизацию жилого фонда, включая сплошное утепление фасада таких зданий, что дает экономию в теплопотреблении до 60 %. Финансовые программы должны покрывать расходы на весь комплекс как неэнергосберегающих / необходимых (например, ремонт крыши перед утеплением), так и чисто энергосберегающих мероприятий. Комплексная модернизация в конечном счёте дешевле, чем разрозненная реализация отдельных мероприятий в течение ряда лет. Её проведение может помочь сэкономить энергию, а сэкономленные средства можно направить на погашение части кредита по энергетической модернизации.
- › Важным является вопрос об источниках финансирования такого рода программ в стране. Исходя из обзора международного опыта становится ясным, что в настоящее время широко применяется комбинированный (смешанный) подход в финансировании (blending co-finance) такого программ по термомодернизации жилого фонда. Это означает привлечение средств из различных источников. В Казахстане рекомендуется разработать именно такой подход к финансированию будущих энергоэффективных ремонтов в МЖД (по опыту зарубежных стран).

## СЕКТОРАЛЬНЫЙ ПОДХОД И ВИДЕНИЕ ПРОДВИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В СЕКТОРЕ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Основные принципы и подходы развития:

→ *Принцип обязательности соблюдения требований по энергоэффективности в процессе строительства новых и эксплуатации существующих жилых многоквартирных зданий.*

Предполагает наличие требований к застройщикам строго соблюдать нормы энергоэффективности при возведении новых зданий (включая документальные подтверждения соответствия построенных зданий нормам энергоэффективности, обозначенных в проектных документах), а также требования к эксплуатирующим организациям содержать и эксплуатировать жилье энергоэффективно с соблюдением необходимых требований. При этом такие требования (нормы удельного расхода энергии на нужды отопления и вентиляции) должны периодически пересматриваться (в сторону ужесточения) с появлением и расширением доступа к новым технологиям по энергоэффективности и малым источникам ВИЭ. Для этого необходимо обеспечить совершенствование обязательных требований по энергоэффективности, которым должно соответствовать новое и эксплуатируемое жилое здание и пересматривать их с периодичностью не менее, чем 1 раз в 5 лет.

→ *Принцип обоснованности мероприятий по энергоэффективности в секторе существующих жилых многоквартирных зданий.*

Предполагает обоснованность принятия решений по повышению энергоэффективности в жилых зданиях (а именно: содержание мероприятий, направленных по энергоэффективности и количественные характеристики повышения энергоэффективности) только на основе имеющихся

данных по существующим зданиям и их энергохарактеристикам. Для этого необходимо проведение инвентаризация жилого фонда с диагностикой энергетических показателей существующих зданий. В процессе выполнения модернизации каждого объекта МЖД необходимо обеспечить соответствие уровня его энергопотребления требуемому уровню, т.е. не ниже класса «D» («Нормальный») в соответствии с Приказом

- *Принцип сокращения издержек при проведении массовой термомодернизации жилых многоквартирных зданий.*

Реализация принципа достигается за счет разработки наборов энергоэффективных решений для основных типов (массовых серий) жилых зданий в каждом регионе (строительно-климатической зоне) и технико-экономических обоснований их реализации. Для выполнения данного принципа требуется подготовка и оцифровка типовых проектов, что обеспечит их массовость при внедрении и сократит накладные издержки (по опыту Германии, например).

- *Принцип первичности формирования и развития компетенций у участников процесса термомодернизации многоквартирных жилых зданий.*

Реализация данного принципа предполагает для строительных, проектных, обслуживающих и др. организаций, участвующих в проектах по термомодернизации жилых зданий, организацию необходимого обучения и последующего получения соответствующей аккредитации. Принцип может быть выполнен на базе реализованных репрезентативных пилотных проектов в каждом регионе (строительно-климатической зоне), на которых возможно провести соответствующие обучение и развить необходимые компетенции, что обеспечит качество выполнения работ и снизит, как следствие, соответствующее недовольство собственников жилья.

- *Принцип добровольности выбора для собственников финансово-организационных схем и инструментов для реализации мер по энергосбережению в секторе жилых многоквартирных зданий.*

Данный принцип предполагает, что будут разработаны различные варианты финансовых механизмов и финансовых стимулов для привлечения инвестиций на выполнение термомодернизации жилых зданий с целью создания конкуренции среди кредитующих организаций и снижения процентных ставок в интересах конечного потребителя. В частности, будут предложены варианты различных кредитных инструментов, а также смешанного финансирования мероприятий по термомодернизации за счет накоплений собственников, частичного заимствования, средств акиматов и частных компаний (включая ЭСКО).

- *Принцип наглядности, понятности и доступности энергоэффективности за счет демонстрации затрат и выгод от мероприятий по энергосбережению в секторе жилых многоквартирных зданий.*

Данный принцип достигается путем организация широкой и результативной наглядной пропаганды повышения энергоэффективности в жилом секторе с учетом мирового и местного опыта и привлечения профессионалов и практиков из этой тематической области. При проведении такой пропаганды необходимо предусмотреть повышение осведомленности как рядовых собственников жилья, так и органов управления объектами кондоминиумов (в настоящее время – ОСИ и ПТ). Большое внимание должно быть уделено не только прямым выгодам от энергосбережения в виде снижения потребления энергии и как следования оплаты за коммунальные расходы, а также и косвенным выгодам – в виде продления срока службы объекта недвижимости, повышения безопасности проживания и качества жизни в целом.

## ВИДЕНИЕ РАЗВИТИЯ (НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО)

- Для новых зданий стратегическим подходом является обеспечение строительства новых жилых многоквартирных зданий с разрешенным (согласно нормам) классом энергоэффективности (т.е. классом не ниже «D» («нормальный») по классификации согласно Приказа).
- При этом требуется обеспечить документальное подтверждение соответствия построенного здания классу энергоэффективности (фактическому удельному расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию) заявленному в проекте (в паспорте энергоэффективности). По результатам подтверждения класса энергоэффективности нового здания оно должно быть в обязательном порядке промаркировано (энергомаркировка).
- Важным также является обеспечить контроль за выполнением условий по энергоэффективности в зависимости от класса комфортности возводимых жилых зданий (по СН РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»). Целесообразным является создание системы дополнительных поощрений застройщикам при применении в проектах добровольных зеленых стандартов (например, широко использующиеся LEED, BREAM, а также национального - OMR). Содержание системы таких поощрений должно быть выработано и предложено с участием общественных и профессиональных организаций и согласовано со всеми заинтересованными сторонами.

## ВИДЕНИЕ РАЗВИТИЯ (СУЩЕСТВУЮЩИЙ ЖИЛОЙ ФОНД)

- Для существующих жилых многоквартирных зданий – стратегический подход заключается в реализации их капитальных ремонтов с обязательными мероприятиями по энергосбережению (термомодернизация), которые должны обеспечить соответствие этих зданий классу энергоэффективности не ниже, чем «D» («нормальный») по классификации согласно Приказа МИИР РК).
- Необходимым условием является обеспечить эффективный контроль за результативностью выполнения работ по термомодернизации (подтверждение проектными характеристиками). Как результат, необходимо маркировать отремонтированные здания через энергомаркировку.

## ЦЕЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Принимая во внимание целевые индикаторы снижения энергопотребления в секторе зданий (на 10 % к 2029 году, включая показатель снижения энергопотребления на 5 % за счет термомодернизации жилых зданий) ежегодно требуется проводить термомодернизацию не менее чем в 500-750 жилых многоквартирных зданиях (в зависимости от набора мероприятий по энергосбережению).



## ЭНЕРГОМЕНЕДЖЕР, КАК НОВАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Для эффективного проведения ремонтов с термомодернизацией необходима подготовка специалистов – менеджер проекта по термомодернизации жилого многоквартирного здания (по опыту европейских стран, в частности, Германии). Основы для начала подготовки таких специалистов были проработаны в рамках проектов международных организаций в Казахстане. В период реализации данной Концепции следует приступить к практической реализации подготовки таких специалистов, открыв соответствующие образовательные программы в учебных заведениях.



## МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ИЗДЕРЖЕК НА ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЮ ЗДАНИЙ

- В части обеспечения исключения завышения стоимости одних и тех же объектов с участием государственных инвестиций, будет применяться единый государственный банк типовых проектов. Предполагается, что такие инвестиции будут внедряться для стимулирования собственников к выполнению капитальных ремонтов с энергосбережением (система стимулирования).
- Для выполнения этого условия по отношению к сектору многоквартирных жилых зданий будут разработаны типовые проекты для основных типов жилых многоквартирных зданий массовой застройки советского времени.
- Это позволит упростить контроль за использованием государственных субсидий (для реализации мер поддержки), улучшить планирование самих ремонтных работ в масштабе городов, а также сократить накладные расходы при проектировании работ (подготовка ПСД и пр.).

## ПОДДЕРЖКА ЭЭ

- Согласно Концепции развития жилищно-коммунальной инфраструктуры до 2026 года предотвращение дальнейшего разрушения существующих жилых зданий и их сохранение должны стать первоочередными мерами в секторе многоквартирных жилых зданий.
- Это направление работы будет и далее поддерживаться государством с разработкой стимулирующих мер по энергоэффективности, включая меры поддержки (субсидии, гарантии, гранты) по схеме: «чем больше энергоэффективность, тем больше поддержка».

## РАЗВИТИЕ ЭСКО

- По опыту реализации пилотных демонстрационных проектов следует поддержать развитие рынка энергосервисных компаний (ЭСКО), выполняющих различные работы по энергоэффективности и выполняющие такие работы «под ключ», включая разработку проектов, их реализацию и предоставление доступного финансирования.
- При этом финансирование может быть заемным (через БВУ).

- По опыту работы фонда «ДАМУ» следует предусмотреть субсидии и гарантии частным ЭСКО, выполняющим работы в секторе МЖД.
- Это может быть субсидирование ставки по кредиту (до 10 %), а также частичное покрытие кредита (частичный грант от государства), увязав процент покрытия с достигнутыми результатами по энергоэффективности (по опыту ряда европейских стран).

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ПИЛОТОВ В РЕГИОНАХ

- Для апробации новых подходов, технологий энергоэффективности и их отдельных элементов, а также для реализации результативного обучения всех заинтересованных сторон (проектировщиков, органов экспертизы, строительных компаний, органов управления объектами condominiuma, сервисных/управляющих компаний и др.), участвующих в процессах термомодернизации жилого многоквартирного фонда, в разных строительно-климатических зонах страны в течение 2024-2026 гг. будут подготовлены и реализованы как минимум 4 (четыре) комплексных демонстрационных пилотных проекта по термомодернизации с последующим их мониторингом, анализом и верификацией результатов независимыми экспертами.
- Выбор объектов и реализация на них пилотных проектов должны быть выполнены на конкурсной основе с соблюдением необходимых (разработанных) критериев и привлечением для этого процесса международных организаций, имеющих соответствующий опыт.
- Финансирование таких проектов должно быть смешанным: должны быть привлечены средства акиматов, выделяемых на возвратной основе, средства грантов/займов международных организаций, средства частных организаций (ЭСКО) и накопления собственников на капитальные ремонты.
- Результаты выполненных такого рода пилотных проектов должны быть достоянием общественности и специалистов для принятия решений по дальнейшей массовой модернизации жилого фонда Казахстана.

#### ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЖИЛОГО ФОНДА

- Для обоснованного принятия решений по повышению энергоэффективности в жилых зданиях в том или ином регионе, а также для выполнения оценок необходимых финансовых средств и иных ресурсов для этих целей, необходимо обладать фактической информацией о состоянии многоквартирных жилых зданий и фактическом уровне их энергопотребления.
- Для этого в 2023-2025 гг. будет проведена инвентаризация жилого фонда с диагностикой энергетических показателей существующих зданий.
- На первом этапе международные организации окажут методологическую помощь в разработке алгоритма для составления такой базы данных и пилотировании ее реализации в одном из регионов Казахстана.
- В последствие, после подведения итогов такая работа будет проведена по всем регионам Казахстана.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ФИНАНСОВЫХ СХЕМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ И МЕР ПОДДЕРЖКИ НАСЕЛЕНИЯ

- › Концепцией планируется разработка модели финансирования комплексных ремонтов зданий с энергосбережением через БВУ с использованием части накопленных средств на ремонты (по существующему законодательству о жилищных отношениях) в качестве залогового актива. Также будут усовершенствованы механизмы финансирования ремонтов в МЖД путем привлечения частных ЭСКО.
- › Предполагается проработка вопросов привлечения целевых займов международных финансовых организаций для финансирования ремонтов с термомодернизацией МЖД с возможностью комбинирования (смешанного) финансирования (blending co-finance). При этом источниками софинансирования будут местные бюджеты, а также средства международных финансовых организаций (кредитные линии). Средства первых должны направляться на долгоокупаемые мероприятия (например, на сплошное утепление фасада, гидроизоляцию и утепление кровли зданий и пр.) под низкий процент для возврата со стороны собственников. Здесь также будут предусмотрены механизмы премирования (по опыту зарубежных стран), когда часть долга может быть списана за счет достижения зданием большей энергоэффективности, чем требуется минимальными стандартами (чем больше достигнута энергоэффективность, тем больше премия от государства).
- › Средства международных финансовых организаций (кредитные линии) будут направляться в первую очередь на быстроокупаемые мероприятия (в частности, модернизацию системы отопления, освещения МЖД и пр.). Это также возвратные средства, но процент априори по ним будет выше, в связи с чем будут предусмотрены меры поддержки для населения по субсидированию процентной ставки, а также усовершенствованы механизмы адресной жилищной помощи малообеспеченным гражданам).

## ПРОПАГАНДА ЭЭ

- Важным направлением является работа с общественностью и проведение информационных кампаний для повышения осведомленности о способах и выгодах термомодернизации в МЖД.
- Эффективная работа с общественностью и проведение информационных кампаний помогают привлекать больше внимания граждан, органов управления объектами кондоминиума, МИО и отдельных компаний (например, ЭСКО), а также пробуждать интерес к вопросам энергоэффективности.
- Перспективным направлением является привлечение консультантов по энергоэффективности и их ассоциаций, энергетических агентств и т.д. с демонстрацией лучших примеров из их практики.
- В рамках этого направления будет разработан план мероприятий для повышения осведомленности о способах и выгодах термомодернизации в МЖД, включая разработку плакатов, социальных сетей, тренингов, онлайн-рекламы, интернет-сайтов, видео, информационных мероприятий и др.
- Реализация плана мероприятий будет возложена на жилищные инспекции в регионах с предварительным их обучением через Казахстанский Центр модернизации и развития ЖКХ и АО «Институт развития электроэнергетики и энергосбережения».

## 2 СЦЕНАРИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ИНДИКАТОРОВ

### Сценарий 1: Базовый

- Принимая во внимание максимальный эффект в 40 % для достижения экономии, необходимо выполнять ремонты с энергосбережением не менее чем в 630 зданиях ежегодно. С учетом разного состояния МЖД и отсутствием на данный момент достоверных данных о фактическом энергопотреблении МЖД в отдельных зданиях будет невозможно добиться полного эффекта энергосбережения в 40 % без дорогостоящего сплошного утепления их фасадов. В этой связи для достижения целевого показателя необходимо увеличение количества ремонтируемых зданий на 15-20 % в год. Т.е. ежегодно потребуется термомодернизировать в Казахстане 725-755 МЖД.
  - С учетом стоимости термомодернизации одного МЖД для выполнения комплекса мероприятий, обозначенных выше по данному сценарию, и принимая во внимание ежегодное удорожание сметной стоимости (на 10-12 %) до 2029 года потребуется 611,7- 637 млрд. тенге.

### Сценарий 2: Альтернативный

- Принимая во внимание, что за счет сплошного утепления фасадов зданий (по опыту реализации проектов за рубежом) можно добиться 60% экономии энергопотребления в МЖД. В этом случае для достижения целевого индикатора Концепции необходимо выполнять ремонты с энергосбережением не менее чем в 420 зданиях ежегодно. Как и в базовом сценарии необходимо заложить 15-20 % погрешность (за счет риска не достижения полного эффекта от термомодернизации – за счет разного состояния зданий). Таким образом, по альтернативному сценарию необходимо термомодернизировать в Казахстане 480-500 МЖД.
  - Для достижения эффекта по альтернативному сценарию необходимо привлечение дополнительных источников финансирования мероприятий для утепления фасадов зданий (по расчетам это приведет к 30-40% ному удорожанию проектов по термомодернизации) и, как следствие, ляжет на плечи собственников по возврату. В этой связи необходимо предусмотреть меры поддержки. Однако с учетом возросшего уровня энергосбережения (с 40 % до 60 %) в термомодернизированных домах для достижения целевого показателя Концепции потребуется ремонт в меньшем количестве зданий и как следствие меньшие общие затраты – 546,7 – 570 млрд. тенге до 2029 года.

Таблица 5. План действий по реализации Концепции на 2023-2029 гг. в части сектора многоквартирных жилых домов (МЖД)

№ п/п	Наименование реформ/ основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
1	2	3	4	5
1.	Совершенствование системы контроля за энергоэффективностью при строительстве новых многоквартирных жилых зданий, включая совершенствование процедур ввода в эксплуатацию новых жилых зданий и их гарантийного обслуживания застройщиком в первые три года эксплуатации.	протокол научно-технического совета с одобрением новой системы оценки	2 квартал 2024 г.	Комитет по делам строительства и ЖКХ при поддержке международных организаций (ПРООН, Дена, GIZ и др.)
2.	Совершенствование системы экспертизы энергоэффективности проектов МЖД, включая усиленную проверку энергопаспортов проектируемых зданий органами экспертизы.	протокол научно-технического совета с одобрением изменений в экспертизе энергоэффективности проектов МЖД	4 квартал 2023 г.	Комитет по делам строительства и ЖКХ при поддержке международных организаций (ПРООН, Дена, GIZ и др.)
3.	Разработка системы дополнительных стимулов для застройщиков, применяющие в проектах добровольные зеленые стандарты (LEED, BREAM, OMIR и др.).	протокол научно-технического совета с рекомендациями внедрения стимулов для застройщиков	2 квартал 2024 г.	Комитет по делам строительства и ЖКХ, общественные организации строительного сектора при поддержке международных организаций (ПРООН, Дена, GIZ и др.)
4.	Проведение анализа рынка доступности, стоимости и оптимальности применения энергоэффективных материалов и технологий в зданиях (Cost Optimal Level) для их внедрения при строительстве новых и при проведении комплексных капитальных ремонтов МЖД и пересмотр на их основе нормативно-технических документов в сфере энергосбережения для сектора МЖД (не менее чем 1 раз каждые 5 лет)	протокол научно-технического совета с пересмотренными нормативно-техническими документами в сфере энергосбережения для сектора МЖД	1 квартал 2024 г. и 1 квартал 2029 г.	Комитет по делам строительства и ЖКХ, институт экономических исследований МНЭ РК при поддержке международных организаций (ПРООН, Дена, GIZ и др.)
5.	Реализация проектов по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов с обязательными мероприятиями по энергосбережению (термомодернизация), обеспечивающие достижение зданиями «нормального» класса энергоэффективности (ежегодно не менее чем в 500–750 МЖД)	акты ввода в эксплуатацию	ежегодно, 1 квартал следующего за отчетным годом	МИИР, МИО областей, городов Астана, Алматы и Шымкент
6.	Разработка мер финансового стимулирования для застройщиков, возводимых доступное жилье с повышенными требованиями к энергоэффективности.	Информация в Правительство с рекомендациями	1 квартал 2024 г.	МИИР, МНЭ, МинФин, при поддержке международных организаций (ПРООН, Дена, GIZ и др.)
7.	Разработка стимулирующих мер для развития производства материалов и комплектующих, обеспечивающих достижение энергоэффективности в строительстве новых жилых зданий и при проведении капитальных ремонтов существующих зданий	Информация в Правительство с рекомендациями	2 квартал 2024 г.	МИИР, МНЭ, МинФин, при поддержке международных организаций (ПРООН, Дена, GIZ и др.)

№ п/п	Наименование реформ/ основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
1	2	3	4	5
8.	Проведение инвентаризации жилого фонда с диагностикой энергетических показателей существующих зданий и разработка типовых проектов для основных типов жилых многоквартирных зданий массовой застройки советского времени для улучшения планирования ремонтных работ и сокращения накладных расходов при проектировании.	Информация в Правительство с базой данных	3 квартал 2024 г.	МИИР, МИО областей, городов Астаны, Алматы и Шымкента при поддержке международных организаций (Дена, GIZ и др.)
9.	Совершенствование Закона о поддержке использования возобновляемых источников энергии (2009 г.), для обеспечения массовой установки малых ВИЭ в секторе МЖД	Информация в Правительство с предложениями	1 квартал 2024 г.	МИИР, МЭ, Общественные организации в области ВИЭ
10.	Разработка стимулирующих мер для энергосервисных компаний (ЭСКО), выполняющих работы по энергосбережению в секторе МЖД	Информация в Правительство с рекомендациями	2 квартал 2024 г.	МИИР, МНЭ, Фонд «ДАМУ», ПРООН
11.	Создание отделов (служб) по энергосбережению при МИО и соответствующее обучение их персонала планировать, организовывать и контролировать работу по энергоэффективности в секторе МЖД.	Информация в Правительство	3 квартал 2024 г.	МИИР, МИО областей, городов Астана, Алматы и Шымкент при поддержке международных организаций (Дена, GIZ и др.)
12.	Подготовка и реализация как минимум 4 (четыре) комплексных демонстрационных пилотных проектов по термомодернизации МЖД (с технологиями по опыту европейских стран) в разных строительного-климатических зонах Казахстана с последующим их мониторингом, анализом и верификацией результатов и их распространением через СМИ.	Информация в МИИР	Ежеквартально, начиная с 1 квартала 2025 г.	МИО Областей/Городов республиканского значения при поддержке международных организаций (Дена, GIZ и др.)
13.	Разработка плана мероприятий для повышения осведомленности о способах и выгодах термомодернизации в МЖД и его выполнение в регионах.	Информация в МИИР	Ежеквартально, начиная с 4 квартала 2023 г.	МИО Областей/ Городов республиканского значения при поддержке международных организаций
14.	Разработка новых и совершенствование существующих финансовых схем реализации мероприятий по термомодернизации и мер поддержки населения, включая привлечение средств через БВУ, займов МФО и совершенствование системы жилищной помощи.	Информация в Правительство с системой финансовых схем	1 квартал 2024 г.	МИИР, МНЭ, Минфин, при поддержке международных организаций (Дена, GIZ и др.)
15.	Разработка рекомендаций для органов управления объектами кондоминиума по энергоэффективному содержанию и эксплуатации общего имущества МЖД	Рекомендации одобрены научно-техническим советом и изданы	2 квартал 2024 г.	КазЦетр ЖКХ при поддержке международных организаций (GIZ).
16.	Организация подготовки специалистов для энергоэффективной модернизации МЖД – «менеджер проекта по термомодернизации МЖД».	Учебная программа, одобренная в соответствии с действующим порядком	2 квартал 2024 г.	МИИР, Министерство науки и высшего образования