

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

**по результатам социологического исследования домохозяйств в рамках
проекта «Green Homes Central Asia Initiative: Building Healthy, Climate-
Resilient Homes in Central Asia»**

География: Чуйская область и г. Бишкек, Кыргызская Республика

Содержание:

Оглавление

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ	1
1. Глоссарий терминов.....	3
2. Введение	5
3. Цель и задачи исследования	6
Цель исследования	6
Задачи исследования	6
Логика исследования.....	7
4. Методология исследования	7
География исследования и пространственный охват	8
Объём выборки и распределение.....	10
Инструмент исследования и структура анкеты	11
5. Постановка гипотез исследования и аналитическая рамка	12
6. Результаты проведенного опроса.....	14
6.1. Социально-экономический профиль и характеристики домохозяйств.....	14
6.2. Жилищный фонд и конструктивные характеристики домов	20
6.3. Осведомлённость, мотивация и восприятие энергоэффективности.....	33
6.4. Рынок мастеров и исполнителей	39
7. Общий вывод по результатам опроса	45
8. Проверка гипотез исследования: выводы по данным опроса	47

1. Глоссарий терминов

Наименования термина	Толкование
Медиана	Значение, которое делит выборку пополам: 50% наблюдений ниже этого значения и 50% — выше. В отчёте медиана используется как более устойчивый показатель «типичной ситуации», поскольку она менее чувствительна к высоким или низким выбросам.
Мода	Наиболее часто встречающееся значение в выборке.
Квартиль (Q1, Q3)	Показатели, делящие распределение на четыре равные части: <ul style="list-style-type: none">• Нижний квартиль (Q1 или P25) — 25% наблюдений ниже этого значения• Верхний квартиль (Q3 или P75) — 75% наблюдений ниже этого значения. Квартильный диапазон позволяет увидеть разброс данных и неравномерность распределения.
Межквартильный диапазон	Разница между верхним и нижним квартилем (Q3 – Q1). Показывает диапазон, в котором сосредоточены «средние» 50% наблюдений.
Стандартное отклонение	Показатель разброса значений относительно среднего. Чем выше стандартное отклонение, тем сильнее различаются значения в выборке.
Выборка	Совокупность респондентов, принявших участие в исследовании.
Репрезентативность	Способность выборки отражать характеристики всей совокупности домохозяйств в исследуемых территориях.
Айыльный аймак (АА)	Административно-территориальная единица в Кыргызской Республике, объединяющая несколько населённых пунктов на уровне местного самоуправления.
Единовременный инвестиционный порог	Максимальная сумма, которую домохозяйство готово вложить в модернизацию без привлечения кредита.
Зелёное финансирование	Кредитные или грантовые инструменты, направленные на поддержку энергоэффективных и экологически устойчивых решений.
Климатическая дифференциация решений	Адаптация толщины и типа утепления с учётом местных температурных условий, ветровых нагрузок и влажности.
Комплексная модернизация	Пакетное улучшение дома, включающее утепление стен, крыши, пола, устранение мостиков холода и обеспечение вентиляции.
Мостики холода	Участки конструкции здания с повышенной теплопроводностью, через которые происходят дополнительные теплопотери.
Теплопотери	Количество тепла, уходящего из здания через стены, крышу, пол, окна и вентиляционные каналы.
Теплотехнический расчёт	Инженерная оценка необходимой толщины и типа утепления с учётом климатических условий и конструкции здания.

Твёрдое топливо	Уголь, дрова и другие материалы, используемые для отопления через печи или котлы.
Энергетическая уязвимость	Состояние домохозяйства, при котором расходы на отопление занимают значительную долю бюджета и создают риск финансовой нестабильности.

2. Введение

Проблематика энергоэффективности жилья в Чуйской области и г. Бишкек выходит за рамки коммунальных расходов и напрямую связана с качеством воздуха, здоровьем населения и устойчивостью домохозяйств к росту цен на топливо. В отопительный сезон Бишкек регулярно фиксирует крайне неблагоприятные показатели загрязнения воздуха, и одним из ключевых источников выбросов остаётся сжигание угля в частном секторе. Даже в условиях активной газификации значительная часть домохозяйств продолжает использовать твёрдое топливо. По публичным данным, в газифицированных жилмассивах только около половины домовладений фактически перешли с угля на газовое отопление, поскольку подведение газа не означает автоматическое подключение дома и установку оборудования, а также не всегда даёт очевидную экономию для семьи.

Экономика домохозяйства является ключевым фактором выбора топлива и решений по модернизации жилья. Подключение к газу требует дополнительных вложений (строительно-монтажные работы, котёл/оборудование), при этом месячные затраты на отопление газом и углём для типового дома могут восприниматься как сопоставимые. В результате многие семьи, особенно в новостройках и пригородных зонах, остаются на угольном отоплении, даже имея доступ к газовой инфраструктуре.

В этих условиях энергоэффективность зданий становится системным и универсальным рычагом. Снижение теплопотерь через утепление ограждающих конструкций, устранение сквозняков, корректную вентиляцию и модернизацию отопительных узлов позволяет уменьшить потребление топлива вне зависимости от его типа. Экспертные оценки для Кыргызстана указывают на значительный потенциал сокращения теплопотерь через стены, крышу, пол, окна и двери, что напрямую связано со снижением выбросов загрязняющих веществ и финансовой нагрузки на домохозяйства.

Таблица 1: Контекст топливного и экологического перехода

Фактор	Ситуация
Качество воздуха зимой	Бишкек регулярно фиксирует высокий уровень загрязнения в отопительный сезон
Основной бытовой источник выбросов	Угольное отопление частных домов

Газификация	Активно расширяется, но не обеспечивает полного перехода на газ
Поведение домохозяйств	Даже при наличии газа часть семей продолжает использовать уголь
Системное решение	Снижение теплопотерь и повышение энергоэффективности жилья

Таким образом, проблема имеет комплексный характер: инфраструктурные меры (газификация) без снижения теплопотерь и без учёта финансовых возможностей населения не обеспечивают достаточного эффекта ни для качества воздуха, ни для бюджетов семей.

В рамках проекта Green Homes Central Asia проведено прикладное исследование домохозяйств в пилотных населённых пунктах Чуйской области и г. Бишкек с целью выявления барьеров, мотиваций и уровня осведомлённости по вопросам теплоизоляции и энергоэффективности жилья.

Полученные данные в дальнейшем будут использоваться для проектирования практических инструментов проекта — пошагового гайда, обучающих программ и коммуникационных решений, ориентированных на реальные условия жизни и принятия решений домохозяйствами.

3. Цель и задачи исследования

Цель исследования

Выявить ключевые барьеры, мотивации и уровень осведомлённости домохозяйств в пилотных населённых пунктах Чуйской области и г. Бишкек в отношении теплоизоляции и энергоэффективности жилья. Исследование ориентировано не на теоретическую оценку, а на понимание как домохозяйства принимают решения о вложениях в жильё и при каких условиях такие решения становятся возможными.

Задачи исследования

Блок	Содержательная задача	Управленческий смысл для проекта
1	Описать социально-экономический профиль домохозяйств (доходы, уязвимости)	Понять финансовые ограничения и необходимость субсидий/рассрочек

2	Охарактеризовать жилой фонд (тип домов, площадь, год постройки, конструкции)	Определить типовые сценарии утепления и адаптацию решений под тип дома
3	Проанализировать практики отопления и энергопотребления	Понять зависимость от топлива и чувствительность к его стоимости
4	Оценить текущий уровень энергоэффективности (утепление, окна, вентиляция, дымоход)	Выявить ключевые точки теплопотерь и типичные ошибки домохозяйств
5	Зафиксировать зимние проблемы (сквозняки, плесень, дым, счета)	Связать бытовые проблемы с техническими решениями проекта
6	Оценить уровень знаний об утеплении и ЭЭ, источники информации	Определить формат и каналы обучения
7	Изучить мотивацию и условия принятия решений (интерес, доверие, влияние примеров)	Понять, что реально запускает действия домохозяйств
8	Оценить финансовые барьеры и инвестиционный потенциал (готовность платить, предпочтения по финансированию)	Спроектировать адекватные финансовые инструменты

Логика исследования

Исследование построено по принципу:

Контекст домохозяйства → Состояние дома → Практики отопления → Проблемы → Знания → Мотивация → Барьеры → Финансовые возможности → Условия, при которых решение становится возможным.

Именно эта цепочка отражает реальный путь принятия решения о модернизации жилья.

4. Методология исследования

Исследование было заранее спроектировано как количественное прикладное социологическое исследование, основанное на стандартизированном анкетном опросе домохозяйств в пилотных населённых пунктах Чуйской области.

Методологическая модель разрабатывалась до начала полевых работ и включала:

- пространственное планирование территории обследования;

- расчёт объёма выборки;
- стратификацию административных единиц;
- разработку инструмента сбора данных;
- определение процедуры обработки и анализа информации.

Основная цель методологического дизайна заключалась в обеспечении:

- пространственной репрезентативности;
- снижения эффекта субъективного отбора интервьюерами;
- возможности корректного межтерриториального сравнения;
- получения статистически устойчивых данных для последующего программного планирования.

География исследования и пространственный охват

Пространственная модель отбора

До начала полевого этапа была разработана картографическая схема отбора на основе принципа **пространственно-стратифицированного систематического отбора (grid-based sampling)**.

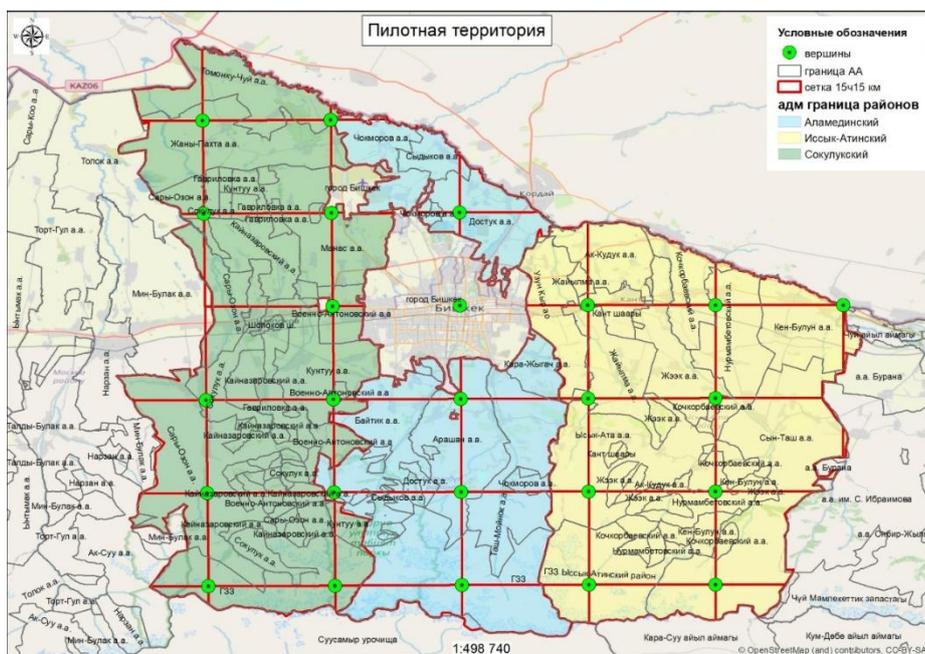


Рисунок 1: Пространственная стратификация выборки

Территория трёх районов Чуйской области (Аламединский, Иссык-Атинский и Сокулукский) была покрыта регулярной координатной сеткой с шагом **15×15 км**.

В узловых точках пересечения сетки были определены первичные зоны обследования. В пределах каждой зоны осуществлялся систематический отбор домохозяйств.

Такой подход позволил:

- равномерно распределить точки обследования;
- исключить концентрацию выборки только в доступных или центральных населённых пунктах;
- обеспечить включение периферийных и предгорных территорий;
- представить различные типы поселений (пригородные, сельские, смешанные).

Научное обоснование метода

Применённая модель соответствует принципам **пространственной стратификации выборки**, используемой в социальных, климатических и территориальных исследованиях.

Сеточный метод применяется для:

- минимизации кластеризации респондентов;
- снижения систематического смещения;
- обеспечения равномерного территориального покрытия;
- повышения внешней валидности результатов.

Использование регулярной сетки позволяет снизить влияние субъективного фактора интервьюеров и ограничить риск произвольного выбора «удобных» домохозяйств.

Отобранные административные единицы

На основе пространственного анализа в исследование были включены следующие айылные аймаки:

- Кун-Тууйский АА
- Манас АА
- Байтик АА
- Беш-Кунгей АА
- Узун-Кыр АА

- Жайылма АА (включая Новопокровку)
- Жилмассив Кок-Жар
- Жилмассив Джал

Выбранные административные единицы охватывают:

- пригородные зоны с высокой плотностью населения;
- сельские территории с традиционной застройкой;
- предгорные и смешанные поселения.

Таким образом, территориальная модель исследования обеспечивает разнообразие жилищных, климатических и социально-экономических условий.

Объём выборки и распределение

Расчёт объёма выборки

Расчёт объёма выборки был выполнен до начала полевого этапа на основе стандартной формулы оценки долей:

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p(1 - p)}{E^2}$$

где:

- $Z = 1.96$ (доверительный уровень 95%);
- $p = 0.5$ (наихудший случай, обеспечивающий максимальную дисперсию);
- $E = 0.12$ (допустимая погрешность 12%);
- $DEFF = 1$ (эффект дизайна).

Базовый расчёт для бесконечной совокупности составил:

$$n_0 \approx 66.7$$

Поскольку известна численность домохозяйств по каждой административной единице, применялась поправка на конечную совокупность (Finite Population Correction):

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

где N — количество домохозяйств в соответствующем АА.

Стратификация и минимальный порог

Каждая административная единица рассматривалась как отдельная страта. Для обеспечения сопоставимости данных был установлен минимальный объем обследования, который составил не менее 30 домохозяйств на административную единицу. Данное решение дало следующие показатели.

- обеспечения устойчивости внутрискратовых оценок;
- возможности проведения сравнительного анализа;
- снижения дисперсии при малых N.

Принцип распределения

Распределение респондентов по административным единицам производилось пропорционально числу домохозяйств, с учётом:

- расчётного объёма по формуле;
- минимального порога;
- округления до целых значений.

После применения всех расчётных процедур суммарный объём выборки составил **468 домохозяйств**. По результатам проведенного опроса удалось охватить **460 домохозяйств**, что соответствует расчётной модели с допустимым отклонением менее 2%. Причиной уменьшения количества домохозяйств стали следующие факторы

1. расположение домохозяйств в непосредственной близости от города Бишкек
2. занятость или отсутствие владельцев домов
3. недоверие к интервьюерам, так как опрос был проведен непосредственно после проведения выборов в ЖК.

Таким образом, фактический объём выборки обеспечивает статистическую точность на уровне приблизительно $\pm 5\%$ по совокупности при 95% доверительном уровне, что превышает минимально заложенные параметры.

Инструмент исследования и структура анкеты

Инструмент сбора данных

До начала полевых работ была разработана стандартизированная анкета и запрограммирована в цифровой платформе **KoboToolbox (LEC-H)**.

Использование цифровой платформы обеспечило:

- логическую валидацию ответов;
- контроль обязательных полей;
- снижение ошибок ввода;

Анкета включала закрытые и полуоткрытые вопросы и была структурирована по тематическим блокам.

Таблица 2: Структура анкеты

№	Блок анкеты	Основные переменные
1	Социально-демографический профиль	Состав домохозяйства, возрастная структура, источники дохода
2	Характеристики жилья	Тип здания, год постройки, площадь, количество комнат, строительные материалы
3	Отопление и энергопотребление	Тип отопления, используемое топливо, частота закладки, расходы на отопление и электроэнергию
4	Признаки энергоэффективности	Наличие утепления, тип окон, энергосберегающие приборы, состояние вентиляции и дымоходов
5	Зимние проблемы	Теплопотери, сырость, перегрев/переохлаждение, использование дополнительного оборудования
6	Мотивация	Готовность инвестировать, приоритетные меры, интерес к обучению
7	Барьеры и финмеханизмы	Стоимость материалов, доступ к кредитам, субсидии, сезонные доходы
8	Каналы информирования	Интернет, СМИ, социальные связи, предпочтительный формат обучения

Структура анкеты позволила обеспечить сопоставимость данных и последующий статистический анализ.

5. Постановка гипотез исследования и аналитическая рамка

До начала полевого этапа была сформирована аналитическая рамка исследования и перечень проверяемых гипотез. Исследование исходило из предположения, что решение домохозяйства о внедрении мер энергоэффективности определяется совокупностью экономических, технических и поведенческих факторов.

В методологическом дизайне предполагалось, что готовность к модернизации жилья формируется под влиянием четырёх групп факторов:

- **Экономические условия:** уровень дохода, уязвимость, доля расходов на отопление, доступ к финансовым инструментам.
- **Техническое состояние жилья:** наличие или отсутствие утепления по ключевым конструкциям, тип окон, наличие вентиляции и дымохода, тип здания.
- **Практики отопления:** используемое топливо, сезонная нагрузка расходов, наличие зимних проблем (сквозняки, плесень, дым, высокие счета).
- **Информационно-поведенческие факторы:** уровень знаний, доверие к эффективности мер, влияние окружения, предпочтительные форматы получения информации.

Предполагалось, что даже при наличии интереса фактическое действие возможно только при сочетании трёх условий: финансовая доступность, понятность решения и доверие к его результативности.

Гипотезы исследования

Гипотеза 1. Финансовые ограничения являются основным барьером внедрения мер энергоэффективности. Ожидается, что недостаток средств и ограниченный доступ к льготным механизмам финансирования существенно сдерживают модернизацию жилья.

Гипотеза 2. Жилой фонд характеризуется недостаточным уровнем комплексного утепления, что связано с повышенными теплопотерями и зимним дискомфортом. Предполагается связь между отсутствием утепления ключевых конструкций и жалобами на сквозняки, сырость и высокие расходы на отопление.

Гипотеза 3. Использование твёрдого топлива усиливает финансовую нагрузку и формирует спрос на меры энергосбережения. Ожидается, что домохозяйства, использующие уголь и дрова, чаще сталкиваются с сезонной нагрузкой расходов и проявляют более выраженную заинтересованность в снижении теплопотерь при наличии поддержки.

Гипотеза 4. Недостаточный уровень знаний и недоверие к эффективности решений выступают значимыми нефинансовыми барьерами. Предполагается, что частичное понимание энергоэффективности связано с более низкой готовностью к инвестициям без дополнительных гарантий и разъяснений.

Гипотеза 5. Готовность к внедрению мер возрастает при наличии поддерживающих условий. Ожидается, что доступ к финансовым инструментам, подтверждение эффективности и наличие квалифицированных специалистов существенно повышают вероятность принятия решения.

Гипотеза 6. Домохозяйства неоднородны по уровню доходов, типу жилья и инвестиционному потенциалу, что требует сегментированного подхода. Предполагается, что универсальные рекомендации менее эффективны по сравнению с дифференцированными пакетами решений.

6. Результаты проведенного опроса

6.1. Социально-экономический профиль и характеристики домохозяйств

В исследование как уже ранее было указано включены 460 домохозяйств пилотных территорий. Объем выборки позволяет анализировать взаимосвязь между социально-экономическим положением семей, характеристиками жилья, используемыми системами отопления и инвестиционной готовностью в сфере энергоэффективности.

6.1.1. Социальная структура домохозяйств

Таблица 3: Глава домохозяйства

Категория	Количество	Доля
Мужчина	346	75,2%
Женщина	112	24,3%
Нет данных	2	0,5%
Итого	460	100%

Структура домохозяйств сохраняет традиционный гендерный профиль. Вместе с тем, почти четверть домохозяйств возглавляются женщинами. Это важно учитывать при разработке программ поддержки, так как исследования показывают, что женские домохозяйства чаще сталкиваются с ограничениями доступа к финансированию и техническим консультациям.

Таблица 4: Самоидентификация как уязвимой категории

Показатель	Оценка
Домохозяйства, относящие себя к уязвимым	~40%

Домохозяйства, не относящие себя к уязвимым	~60%
---	------

Факт того, что около 40% домохозяйств относят себя к уязвимым категориям, свидетельствует о высоком уровне социально-экономической чувствительности. Это усиливает зависимость таких семей от колебаний цен на топливо и сезонных расходов.

При этом структура уязвимости неоднородна. Наибольшую долю среди уязвимых составляют молодые семьи (15%), далее следуют многодетные семьи (9%), а также домохозяйства с людьми с инвалидностью и женщины — главы домохозяйств (по ~5%). Наличие разных типов уязвимости означает, что риски связаны не только с уровнем дохода, но и с демографическими и социальными факторами.

Самоидентификация домохозяйств как уязвимых связана не только с уровнем дохода, но и с этапом жизненного цикла, структурой семьи и уровнем нагрузки на бюджет.

Молодые семьи (до 3 лет в браке / до 30 лет) Молодые домохозяйства чаще сталкиваются с:

- нестабильным или ещё формирующимся доходом;
- отсутствием накоплений и финансовой «подушки»;
- кредитной нагрузкой (жильё, ремонт, техника);
- расходами, связанными с рождением и воспитанием детей.

На этапе становления семьи любое сезонное увеличение расходов (отопление, рост цен на топливо) воспринимается как серьёзный риск, поэтому такие семьи чаще относят себя к уязвимым.

Многодетные семьи (5+ детей) Основной фактор — высокая иждивенческая нагрузка:

- значительная доля расходов приходится на питание, одежду, образование;
- выше потребление энергии (большая площадь, большее время пребывания дома);
- сложнее аккумулировать средства на модернизацию жилья.

Даже при формально среднем доходе нагрузка «на одного члена семьи» существенно выше, что усиливает ощущение уязвимости.

Домохозяйства, где есть человек с инвалидностью Уязвимость здесь связана с:

- дополнительными медицинскими расходами;

- ограничениями трудоспособности;
- повышенными требованиями к тепловому комфорту (чувствительность к холоду);
- возможной зависимостью от социальной помощи.

Энергетическая нестабильность в таких семьях напрямую влияет на здоровье и качество жизни.

Женщина глава домохозяйства Такие семьи часто характеризуются:

- одним источником дохода;
- высокой совмещённой нагрузкой (работа + уход за детьми/пожилыми);
- меньшей финансовой устойчивостью при шоках.

Риски роста коммунальных расходов для них более чувствительны, особенно при отсутствии дополнительной поддержки.

Малообеспеченные домохозяйства. Здесь уязвимость носит прямой экономический характер:

- высокая доля расходов на отопление в структуре бюджета;
- невозможность инвестировать в утепление;
- зависимость от твёрдого топлива и колебаний цен.

Таким образом, почти каждое второе домохозяйство потенциально нуждается в механизмах адресной поддержки. Самоидентификация как уязвимой категории отражает не только уровень дохода, но и структурную нагрузку на бюджет, демографические особенности и жизненный этап семьи.

Во многих случаях речь идёт о так называемой энергетической уязвимости — ситуации, когда домохозяйство формально не является бедным, но испытывает непропорционально высокую нагрузку от расходов на отопление.

6.1.2. Доходы домохозяйств

Таблица 5: Показатели доходов

Показатель	Значение
Медианный доход	40 000 сом/мес

Средний доход	~46 250 сом/мес
Нижний квартиль (P25)	21 000 сом
Верхний квартиль (P75)	60 000 сом
Количество валидных ответов	453

Разница между медианным и средним доходом указывает на наличие группы домохозяйств с доходами выше среднего уровня, что повышает среднее значение. Однако медиана отражает более типичную ситуацию — 40 000 сом в месяц.

Важно отметить, что 25% домохозяйств имеют доход ниже 21 000 сом в месяц. Для данной группы любые инвестиции в модернизацию жилья являются крайне чувствительными.

6.1.3. Доходы и расходы на отопление

Таблица 6: Расходы на отопление

Показатель	Значение
Медианные расходы на отопление	8 000 сом/мес
Нижний квартиль	0 сом
Верхний квартиль	13 000 сом
Количество наблюдений	460

Сопоставление медианного дохода и медианных расходов на отопление показывает:

$$8000/40000 = 20$$

Таким образом, отопление в среднем составляет около 20% ежемесячного бюджета домохозяйства.

Для домохозяйств с доходом ниже 25 000 сом доля расходов может достигать 30–40% бюджета в зимний период. Это формирует высокую сезонную нагрузку и снижает финансовую устойчивость семей.

Анализ по отдельным видам энергоносителей показывает различия в моделях отопления. Медианные расходы на газ составляют около 6 000 сом в месяц, на электроэнергию — около 3 000 сом в месяц (по данным ответивших респондентов). Это свидетельствует о том, что в газифицированных домохозяйствах отопительная нагрузка

распределяется более равномерно в течение сезона, тогда как при использовании электроотопления расходы зависят от мощности оборудования и погодных условий.

В то же время значительная часть домохозяйств продолжает использовать твёрдое топливо. Медианный расход угля составляет 4 тонны за сезон (мода — 5 тонн), а дров — около 14 мешков (мода — 20 мешков). При текущих рыночных ценах такие объёмы формируют существенные суммарные сезонные расходы, которые выплачиваются неравномерно — часто одновременно или крупными траншами перед зимой.

Таким образом, финансовая нагрузка на домохозяйства формируется по разным моделям:

- при газовом отоплении — через регулярные ежемесячные платежи;
- при электроотоплении — через рост счетов в холодные месяцы;
- при использовании угля и дров — через значительные сезонные закупки топлива.

Независимо от выбранного энергоносителя, ключевым фактором остаётся объём теплопотерь здания. При низкой теплоизоляции расходы возрастают вне зависимости от типа топлива, что усиливает энергетическую уязвимость и делает домохозяйства чувствительными к ценовым колебаниям.

В совокупности данные подтверждают, что проблема отопления носит не только экономический, но и технический характер: высокая нагрузка связана как с уровнем дохода, так и с неэффективностью жилищного фонда.

6.1.4. Социально-экономическая уязвимость и энергоэффективность

Анализ полученных данных позволяет выделить несколько ключевых выводов:

1. Существенная часть домохозяйств находится в зоне финансовой чувствительности.
2. Высокая доля расходов на отопление усиливает зависимость семей от цен на топливо.
3. Для значительной части населения крупные разовые инвестиции (>100 000 сом) недоступны без внешних механизмов поддержки.
4. Экономия топлива напрямую влияет на устойчивость семейного бюджета.

Таким образом, энергоэффективность в рассматриваемых районах выступает не только как экологическая или технологическая задача, но прежде всего как инструмент социальной стабилизации.

6.1.5. Взаимосвязь доходов, расходов на отопление и используемого топлива

Анализ социально-экономических характеристик домохозяйств показывает, что финансовая нагрузка, связанная с отоплением, распределяется неравномерно и существенно зависит от уровня дохода, используемого топлива и технического состояния жилья.

Сопоставление медианного дохода домохозяйств (40 000 сом в месяц) и медианных расходов на отопление (около 8 000 сом в месяц) показывает, что в среднем отопление составляет около 20% бюджета семьи в зимний период. Однако для домохозяйств с более низким уровнем дохода эта доля может существенно возрасти. В группе с доходом ниже 25 000 сом расходы на отопление могут достигать 30–40% месячного бюджета, что формирует высокую сезонную финансовую нагрузку и снижает устойчивость домохозяйства к экономическим колебаниям.

Тип используемого топлива также тесно связан с уровнем экономической уязвимости. Домохозяйства с ограниченными финансовыми возможностями чаще используют твёрдое топливо (уголь или дрова) как основной источник отопления. Это связано как с более низкими первоначальными инвестиционными затратами, так и с отсутствием доступа к альтернативной инфраструктуре (газификации или стабильному электроотоплению). При этом использование твёрдого топлива предполагает значительные сезонные закупки, которые могут осуществляться одновременно перед отопительным периодом, что дополнительно усиливает нагрузку на бюджет.

В то же время домохозяйства, использующие газ или электроотопление, чаще характеризуются более равномерным распределением расходов в течение сезона. Однако даже в этих случаях общий уровень затрат остаётся чувствительным к теплотехническому состоянию здания. При недостаточном утеплении дома расходы на отопление увеличиваются независимо от типа используемого топлива.

Таким образом, финансовая нагрузка на домохозяйства формируется на пересечении трёх факторов: уровня дохода, типа используемого топлива и состояния теплоизоляции здания. Наиболее уязвимой оказывается группа домохозяйств, для которой характерны одновременно низкий уровень дохода, использование твёрдого топлива и отсутствие

утепления основных конструкций дома. Для таких семей повышение энергоэффективности жилья может иметь не только экологический, но и существенный социально-экономический эффект, снижая долю расходов на отопление и повышая устойчивость семейного бюджета.

6.2. Жилищный фонд и конструктивные характеристики домов

Анализ жилищного фонда позволяет определить исходный уровень тепловых потерь, типичную модель отопления и приоритетные направления модернизации. Особое внимание уделяется взаимосвязи типа здания, используемого топлива и состояния ограждающих конструкций.

6.2.1. Тип зданий

Таблица 7: Тип здания.

Тип здания	Количество	Доля
Кирпичный	332	72,2%
Глинобитный	84	18,3%
Блочный (газоблок, пеноблок, пескоблок)	33	7,2%
Деревянный	6	1,3%
Панельный (СИП)	5	1,0%
Итого	460	100%

Структура жилого фонда доминируется кирпичными домами. Однако почти пятая часть — глинобитные здания, которые традиционно обладают более низкой теплоизоляционной способностью и большей чувствительностью к влаге и перепадам температур.

Это означает, что даже при сопоставимых расходах на отопление фактические теплотери и тепловой комфорт могут существенно различаться в зависимости от типа конструкции.

Таблица 8: Основные параметры жилых домов

Показатель	Значение
Медианный год постройки	2002
Медианная площадь	105 м ²

Квартильный диапазон площади	45–145 м ²
Медианное количество комнат	5

Медианный год постройки (2002 г.) свидетельствует о том, что значительная часть домов была возведена в постсоветский период, зачастую без строгого соблюдения современных стандартов энергоэффективности.

Медианная площадь 105 м² при среднем количестве 5 комнат указывает на дома, рассчитанные на проживание расширенной семьи. При такой площади даже умеренные теплопотери могут приводить к существенным расходам на отопление.

Разброс площади (45–145 м²) демонстрирует значительную вариативность жилищных условий, что дополнительно подтверждает необходимость дифференцированного подхода к расчёту экономической эффективности утепления.

6.2.2. Системы отопления и их распределение по типу зданий

Общая структура отопления

Таблица 9: Основной источник отопления.

Тип отопления	Количество	Доля
Печь на дровах или угле	181	39,3%
Печь или котёл на угле	177	38,5%
Газ	76	16,5%
Электроотопление	14	3,0%
Комбинированные системы	10	2,2%
Другое	2	0,5%
Итого	460	100%

Суммарно 358 домохозяйств (77,8%) используют твёрдое топливо. Это формирует:

- высокую зависимость от сезонных поставок угля и дров,
- выраженную зимнюю нагрузку на бюджет,
- повышенные риски для качества воздуха в помещениях.

Отопление в разрезе типа здания (по данным сводной таблицы) показывает важные структурные различия:

Кирпичные дома (332)

- Печь/котёл на угле — 133
- Печь на дровах или угле — 121
- Газ — 58
- Электроотопление — 9
- Комбинированные системы — 9
- Другое — 2

Даже среди кирпичных домов преобладает твёрдое топливо (более 75%). Газификация затрагивает только часть массива.

Глинобитные дома (84)

- Печь на дровах или угле — 44
- Печь/котёл на угле — 36
- Электроотопление — 3
- Комбинированные — 1

Газ в глинобитных домах практически отсутствует. Это усиливает уязвимость данной группы.

Блочные дома (33)

- Газ — 18
- Печь на дровах или угле — 10
- Печь/котёл на угле — 4
- Электроотопление — 1

Блочные дома демонстрируют более высокую долю газификации.

Вывод: Тип здания тесно связан с моделью отопления. Глинобитные дома чаще используют твёрдое топливо и одновременно обладают более низкими теплотехническими характеристиками. Это формирует двойной риск: высокие теплопотери + высокая топливная зависимость.

6.2.3. Состояние инженерной инфраструктуры

Наличие дымохода и вентиляции

Таблица 10: Состояние вентиляции и дымоходов

Показатель	Количество	Доля
Есть дымоход и вентиляция	211	45,9%
Есть дымоход, нет вентиляции	156	33,9%
Есть вентиляция, нет дымохода	19	4,1%

Нет ни дымохода, ни вентиляции	74	16,1%
Итого	460	100%

Таким образом:

- 49,9% домов не имеют полноценной вентиляции,
- 16% не имеют ни дымохода, ни вентиляции.

Если сопоставить эти данные с высокой долей твёрдого топлива (78%), возникает системный риск для качества воздуха внутри помещений. Особенно показательно распределение по типам отопления:

- среди домов с печами на угле значительная доля имеет дымоход, но отсутствует вентиляция,
- в части домов на дровах или угле фиксируются случаи отсутствия обеих систем.

Вывод: Энергоэффективность и безопасность должны рассматриваться совместно. Модернизация отопления без модернизации вентиляции может усиливать риски.

6.2.4. Уровень утепления конструкций

Утепление стен

Таблица 11: Утеплены ли стены

Показатель	Количество	Доля
Утеплены	194	42,2%
Не утеплены	266	57,8%
Итого	460	100%

По типам зданий:

- Кирпичные: 146 утеплены / 186 не утеплены
- Глинобитные: 28 / 56
- Блочные: 13 / 20
- Деревянные: 4 / 2
- Панельные: 3 / 2

Даже среди кирпичных домов более половины не имеют утепления стен.

Таблица 12: Утепление крыши / потолка

Показатель	Количество	Доля
Утеплены	193	42,0%

Не утеплены	267	58,0%
-------------	-----	-------

Картина практически идентична утеплению стен.

Таблица 13: Утепление пола

Показатель	Количество	Доля
Утеплён	185	40,2%
Не утеплён	275	59,8%

Пол - наименее модернизируемый элемент. Это особенно критично для одноэтажных зданий с холодным подпольем.

6.2.5. Оконные конструкции

Таблица 14: Тип установленных окон

Тип окна	Количество	Доля
Пластиковые	390	84,8%
Деревянные	44	9,6%
Смешанные	24	5,2%
Алюминиевые	2	0,4%
Итого	460	100%

Оконная модернизация уже проведена в большинстве домов. Однако при отсутствии утепления стен и крыши эффект от замены окон ограничен. Это подтверждает необходимость перехода от точечных мер к комплексной модели модернизации.

Совокупность данных показывает структурную модель:

1. Высокая доля твёрдого топлива (78%)
2. Более 57% домов без утепления стен
3. 58% без утепления крыши
4. 60% без утепления пола
5. Почти 50% без полноценной вентиляции

При этом:

- окна модернизированы,
- газификация ограничена,

- инженерная безопасность частично обеспечена.

Ключевой вывод

Резерв энергоэффективности сосредоточен не в замене окон и не в переходе на электроотопление, а в:

- утеплении ограждающих конструкций,
- модернизации вентиляции,
- повышении эффективности существующих печей,
- комплексных решениях «утепление + безопасное отопление».

Таким образом, потенциал снижения теплопотерь в обследованных домохозяйствах носит системный характер и требует интегрированного подхода, сочетающего строительные, инженерные и финансовые механизмы поддержки.\

6.2.6. Используемые и известные материалы утепления

Наиболее известным и фактически применяемым материалом среди респондентов является **пенопласт (EPS)** — его указали 58% опрошенных домохозяйств. Второе место занимает **базальтовая вата** (42,8%), что свидетельствует о достаточно высокой распространённости и узнаваемости современных теплоизоляционных решений.

Пеноплекс упомянули 19,8% респондентов, традиционные материалы (глина/камыш) — 15,2%, минвату — 12,6%. Обращает на себя внимание, что 15,2% опрошенных затруднились указать используемый материал или сообщили, что не знают его характеристик. Это указывает на сохраняющийся информационный пробел в вопросах энергоэффективности и технических параметров утепления.

15.Таблица: Какие материалы Вам известны или использовались в вашем доме?

Материал	Количество упоминаний	% от респондентов
Пенопласт (EPS)	267	58,0%
Базальтовая вата	197	42,8%
Пеноплекс	91	19,8%
Глина/камыш	70	15,2%
Минвата	58	12,6%
Не знаю	70	15,2%

Сумма процентов превышает 100%, так как вопрос предусматривал множественный выбор.

6.2.7. Восприятие надёжности материалов

При оценке надёжности и теплоизоляционных свойств лидируют **пенопласт (53,7%)** и **базальтовая вата (50,4%)**. Эти показатели демонстрируют, что оба материала воспринимаются как базовые и «стандартные» решения для утепления.

Пеноплекс считают надёжным 25,7% респондентов, минвату — 20,0%, традиционные материалы (глина/камыш) — 18,7%. При этом 20,9% затруднились ответить, что является значительным показателем и отражает недостаточную техническую дифференциацию материалов в массовом восприятии.

16.Таблица: Какие материалы считаются надёжными и тёплыми

Материал	Количество упоминаний	Доля от 460
Пенопласт (EPS)	247	53,7%
Базальтовая вата	232	50,4%
Пеноплекс (XPS)	118	25,7%
Минвата	92	20,0%
Глина / камыш	86	18,7%
Не знаю	96	20,9%
Другое	1	0,2%

* Сумма процентов превышает 100%, так как респонденты могли выбрать несколько вариантов.

Полученные данные показывают, что в массовом сознании доминируют два материала — пенопласт и базальтовая вата. При этом наблюдается интересный разрыв между использованием и восприятием: базальтовая вата воспринимается как более надёжная, чем фактически применяется, тогда как пенопласт чаще используется, но уровень доверия к нему несколько ниже относительно практики распространения.

Наличие почти 21% ответов «не знаю» в блоке о надёжности свидетельствует о недостаточном уровне технической осведомлённости. Для значительной части домохозяйств материал воспринимается как обобщённая категория «утеплителя», а не как технологическое решение с конкретными характеристиками толщины, плотности и соответствия климатическим условиям.

Это подтверждает необходимость информационной работы, стандартизации разъяснений и повышения доступности консультативной поддержки по вопросам выбора энергоэффективных материалов.

6.2.8. Финансовые возможности и барьеры

Финансовый блок отражает как объективные ограничения домохозяйств, так и субъективные факторы, влияющие на решение о модернизации жилья. Полученные данные демонстрируют выраженную неоднородность домохозяйств по инвестиционному потенциалу, а также подтверждают, что решение об утеплении носит не только экономический, но и институционально-доверительный характер.

6.2.9. Инвестиционный потенциал домохозяйств

Таблица 7:Посильная единовременная сумма вложений

Сумма вложений	Количество	Доля
До 20 000 сом	136	29,6%
20 000–50 000 сом	88	19,1%
50 000–100 000 сом	80	17,4%
≥ 100 000 сом	156	33,9%
Итого	460	100%

Распределение демонстрирует чёткую сегментацию выборки. Около 30% домохозяйств имеют крайне ограниченный инвестиционный ресурс и способны реализовывать только малые, поэтапные меры — герметизацию, частичное утепление, замену отдельных элементов.

Примерно 36% относятся к среднему сегменту (20 000–100 000 сом). Эти домохозяйства потенциально способны к модернизации отдельных конструктивных элементов, однако комплексное утепление без дополнительной поддержки для них затруднительно.

Около 34% готовы инвестировать более 100 000 сом. Это наиболее перспективная группа для комплексных решений при условии наличия гарантий качества и прозрачной модели расчётов.

Таким образом, население не является однородным по платёжеспособности. Универсальный пакет модернизации будет неэффективен. Необходима многоуровневая модель — «минимальный», «средний» и «комплексный» пакет решений.

6.2.10. Структура барьеров к утеплению

Таблица 18: что мешает утеплить или модернизировать дом

Барьер	Количество	Доля
Нет финансов	285	61,96%
Нет знаний / специалистов	92	20,0%
Не верю, что это эффективно	91	19,78%
Другое	64	13,91%
Административные барьеры	29	6,3%

Финансовый барьер доминирует — его отмечают почти 62% респондентов. Это подтверждает, что модернизация воспринимается как значительная финансовая нагрузка.

Однако финансовое ограничение не является единственным фактором. Каждый пятый респондент указывает на отсутствие знаний или специалистов. Почти 20% сомневаются в эффективности утепления. Это означает, что формируется трёхуровневая структура ограничений:

1. Финансовый барьер (доминирующий);
2. Недоверие к результату;
3. Дефицит знаний и квалифицированных исполнителей.

Особенно важно, что почти каждый пятый не верит в эффективность утепления. Это указывает на необходимость демонстрационных примеров, стандартизации качества и доказательной коммуникации, а не только финансовых инструментов.

6.2.11. Восприятие стоимости утепления

Таблица 19: Оценка стоимости утепления (сом/м²)

Показатель	Значение
------------	----------

Среднее	2121 сом
Медиана	800 сом
Стандартное отклонение	6722

Разрыв между медианой (800 сом) и средним значением (2121 сом) при высоком стандартном отклонении указывает на значительную вариативность оценок.

Это свидетельствует о:

- непрозрачности рынка утепления;
- отсутствии стандартизированных решений;
- различном понимании состава работ (частичное утепление, комплексная система, капитальный ремонт или только материалы).

Таким образом, неопределённость стоимости сама по себе выступает скрытым барьером. Даже при наличии финансовых ресурсов неопределённость и отсутствие чётких ориентиров могут снижать готовность к инвестициям.

6.2.12. Предпочтительные механизмы финансирования

Анализ предпочтений показывает, что население не ориентировано исключительно на прямые субсидии. Наиболее востребованным инструментом является кредит под низкий процент. Существенная доля также предпочитает комбинированные механизмы — рассрочку в сочетании с кредитом. Субсидия рассматривается как усиливающий фактор, но не как единственный стимул.

Это означает, что домохозяйства готовы инвестировать при наличии:

- понятных и прозрачных условий;
- распределённой во времени финансовой нагрузки;
- гарантий качества работ.

Наиболее реалистичной моделью представляется комбинированный механизм: льготное кредитование + рассрочка + частичная субсидия для уязвимых групп.

6.2.13. О состоянии рынка кредитования «зелёных» технологий в Кыргызской Республике

В Кыргызской Республике сформирован механизм финансирования проектов в сфере энергоэффективности и «зелёных» технологий через коммерческие банки. Развитие данного направления во многом связано с международными инициативами, в частности программами KyrSEFF/GEFF. Указанные программы способствовали созданию специализированных кредитных линий и внедрению принципов «зелёного» финансирования в банковскую систему страны.

Зелёные кредиты охватывают широкий спектр направлений: утепление жилых и коммерческих зданий, модернизацию систем отопления, установку энергоэффективных окон и теплоизоляции, внедрение возобновляемых источников энергии (включая солнечные панели), а также водо- и ресурсосберегающие технологии. Таким образом, банковский сектор фактически стал основным каналом институционального финансирования энергоэффективных решений.

По состоянию на 2025–2026 годы рыночные параметры характеризуются следующими тенденциями. Минимальные суммы кредитования начинаются от 10 000 сом, в отдельных случаях от 5 000 сом, тогда как максимальные могут достигать 8–20 млн сом в зависимости от банка, категории заёмщика и характера проекта. Сроки кредитования варьируются от 3 месяцев до 5 лет (60 месяцев). Процентные ставки по коммерческим банкам находятся в диапазоне примерно 19–28 % годовых, при этом отдельные государственные продукты (в частности, в Айыл Банке) предусматривают ставки около 10–12 % годовых по специализированным программам.

Дополнительные условия, как правило, включают подтверждение целевого использования средств, предоставление залога или поручительства при крупных суммах, а также формальное подтверждение дохода. В рамках программ KyrSEFF/GEFF возможен грантовый компонент — частичная компенсация (примерно 10–15 %) после подтверждения реализации энергоэффективного мероприятия.

В целом рынок зелёного кредитования в Кыргызской Республике можно охарактеризовать как функционирующий и институционально оформленный, однако находящийся в стадии дальнейшего развития. Инструменты доступны частным лицам (утепление жилья, модернизация отопления), малому и среднему бизнесу (офисы,

гостиницы, производственные помещения) и сельскому сектору (энергоэффективная модернизация инфраструктуры).

При этом сохраняются структурные ограничения: относительно высокая процентная нагрузка по коммерческим кредитам, требования по обеспечению, а также необходимость формальной финансовой прозрачности со стороны заёмщика. Эти факторы ограничивают доступ домохозяйств с низким и нестабильным доходом к масштабным инвестициям в энергоэффективность.

6.2.14. Вывод по финансовому блоку

Анализ показывает, что ограниченность финансовых ресурсов является ключевым, но не единственным препятствием модернизации жилья. Реальный барьер носит комплексный характер и формируется на пересечении платёжеспособности, недоверия к качеству и высокой неопределённости экономического результата.

Даже домохозяйства с инвестиционным потенциалом демонстрируют осторожность при принятии решения, поскольку рынок утепления воспринимается как непрозрачный, вариативный по цене и не гарантирующий прогнозируемой окупаемости. Таким образом, модернизация жилья в пилотных территориях — это не просто вопрос доступа к кредиту, а вопрос снижения риска для домохозяйства.

Фактически речь идёт о необходимости создания среды снижения неопределённости, в которой домохозяйство:

- понимает последовательность действий;
- имеет прозрачную и стандартизированную калькуляцию стоимости;
- получает гарантии качества;
- может распределить финансовую нагрузку во времени;
- видит подтверждённый экономический эффект.

Без институционального укрепления этих элементов финансовые инструменты будут работать фрагментарно и преимущественно охватывать сегмент с более высокой платёжеспособностью, оставляя уязвимые группы вне процессов модернизации.

С учётом выявленной сегментации населения эффективная архитектура программы должна быть многоуровневой и адаптивной, сочетая:

- дифференцированные пакеты модернизации;

- льготное кредитование и рассрочку;
- целевые субсидии для социально уязвимых групп;
- стандартизацию технических решений;
- сопровождение и контроль качества исполнения.

Таким образом, устойчивое масштабирование энергоэффективности возможно только при одновременном снижении финансового барьера и институционального риска. Финансовый блок исследования подтверждает, что модернизация жилья в пилотных территориях является управляемым процессом при условии системного подхода — «финансы + стандарты + доверие».

6.2.15. Энергетически уязвимые домохозяйства

Анализ социально-экономических характеристик, структуры расходов на отопление и состояния жилищного фонда позволяет выделить группу домохозяйств, находящихся в состоянии повышенной энергетической уязвимости. В данном исследовании энергетическая уязвимость понимается как ситуация, при которой домохозяйство одновременно сталкивается с высокой финансовой нагрузкой на отопление и ограниченными возможностями для модернизации жилья.

Энергетическая уязвимость формируется не одним фактором, а сочетанием нескольких условий. На основе данных опроса можно выделить ключевые признаки, которые в совокупности повышают риск энергетической нестабильности домохозяйств.

Показатель	Характеристика	Значение для уязвимости
Уровень дохода	Доход ниже нижнего квартиля (менее ~21 000 сом в месяц)	Ограниченные возможности инвестировать в модернизацию
Доля расходов на отопление	Более 25–30% бюджета домохозяйства	Высокая сезонная финансовая нагрузка
Тип отопления	Использование твёрдого топлива (уголь, дрова)	Необходимость крупных сезонных закупок топлива
Состояние жилья	Отсутствие утепления стен, крыши или пола	Повышенные теплопотери

Инвестиционные возможности	Возможность вложить менее 20 000–50 000 сом	Низкий потенциал для модернизации
Информационные барьеры	Низкий уровень знаний об энергоэффективности	Отсутствие понимания возможных решений

Домохозяйства, в которых одновременно присутствуют несколько из перечисленных факторов, оказываются в наиболее уязвимом положении. Они несут высокие расходы на отопление, но при этом не обладают достаточными ресурсами для снижения теплопотерь и модернизации жилья.

Таким образом, энергетическая уязвимость формируется на пересечении **экономических, технических и информационных факторов**. Выделение этой группы имеет важное практическое значение для разработки проектных решений, поскольку именно такие домохозяйства в наибольшей степени нуждаются в финансовой поддержке, консультациях и демонстрационных решениях по повышению энергоэффективности жилья.

6.3. Осведомлённость, мотивация и восприятие энергоэффективности

Данный блок отражает уровень понимания населением вопросов энергоэффективности, их мотивацию к модернизации жилья, доверие к технологиям и предпочтительные форматы получения информации. В отличие от финансового блока, здесь ключевым фактором выступает не столько платёжеспособность, сколько восприятие, информированность и уровень институционального доверия.

6.3.1. Уровень знаний об утеплении

Таблица 20: Самооценка знаний об утеплении

Уровень знаний	Количество	Доля
Немного знаю	282	61,3%
Не знаю	98	21,3%
Хорошо знаю	80	17,4%
Итого	460	100%

Преобладает частичная осведомлённость — более 60% респондентов отмечают, что «немного знают» об утеплении. При этом только 17% уверены в хорошем понимании

темы. Каждое пятое домохозяйство фактически не обладает знаниями о принципах утепления.

Это означает:

- базовое знакомство с темой присутствует;
- практическое понимание последовательности действий отсутствует;
- отсутствует связь между утеплением и расчётной экономией.

Таблица 21: Понимание понятия «энергоэффективность»

Понимание	Количество	Доля
Частично понимаю	267	58,0%
Не знаю, что это	107	23,3%
Хорошо понимаю	86	18,7%
Итого	460	100%

Данные по пониманию термина «энергоэффективность» (таблица 19) показывают, что устойчивого и практико-ориентированного представления об энергоэффективности у населения пока нет. Почти четверть респондентов (23,3%) прямо указывают, что не знают, что означает этот термин, а ещё 58% понимают его лишь частично. Лишь 18,7% демонстрируют уверенное понимание. Это означает, что для большинства энергоэффективность воспринимается как общее понятие, но не как система действий по снижению теплопотерь и управлению энергопотреблением здания.

Эту ограниченность восприятия подтверждает вопрос об использовании энергосберегающих приборов (множественный выбор таблица 20). Наиболее распространённая мера — **замена освещения на LED-лампы (67,4%)**. Далее идут **электроплиты класса А/В (48,5%)**, а также **бойлеры и кухонное оборудование класса А/В (по 32,2%)**. При этом только **8,0%** отметили, что не используют ничего из перечисленного. Таким образом, «энергоэффективность» на практике чаще всего сводится к бытовым приборам и освещению — то есть к мерам, которые:

- понятны и легко объяснимы (“лампа меньше потребляет”),
- сравнительно доступны по цене,
- дают быстро ощущаемый эффект (экономия в счёте за электричество),

- широко продвигаются через магазины и рекламу (маркировка классов А/В).

Таблица 15: Использование энергосберегающих приборов

Показатель	Количество	Доля
Осветительные лампы (светодиодные лампы)	310	67,39%
Электроплиты (класса энергоэффективности А или В)	223	48,48%
Бойлеры (класса энергоэффективности А или В)	148	32,17%
Кухонное оборудование (класса энергоэффективности А или В)	148	32,17%
Ничего из перечисленного	37	8,04%
Другое	12	2,61%
Итого (респондентов)	460	100%*

В то же время такие ответы косвенно указывают, что в массовом сознании энергоэффективность слабо связана с утеплением и управлением теплопотерями (стены/крыша/пол/окна/герметизация, вентиляция, дымоход). Именно поэтому и возникает отмеченная проблема: отсутствует связь между утеплением и расчётной экономией — домохозяйства не воспринимают утепление как “энергоэффективность”, а значит реже считают потенциальную экономию, реже сравнивают варианты и откладывают решение из-за высокой стартовой стоимости и неопределённости результата.

Иными словами, результаты Таблицы 22 и данных по приборам показывают: энергоэффективность воспринимается преимущественно как набор “точечных” бытовых решений (особенно освещение), а не как комплексная модернизация дома и управление теплопотерями. Это формирует ключевой барьер для программ поддержки: даже при высокой чувствительности к зимним расходам домохозяйства чаще выбирают простые и дешёвые меры, а не те, которые дают наибольший системный эффект.

6.3.2. Зимние проблемы и субъективный тепловой комфорт

По данным опроса:

- 62% респондентов указали, что «нет проблем» зимой;
- 13,7% отмечают сквозняки;

- 7% — плесень/грибок;
- меньшая доля фиксирует комбинации проблем (сырость, дым, высокие счета).

Сопоставление этих данных с техническими характеристиками жилищного фонда показывает существенное расхождение:

- 58% домов без утепления стен;
- 58% без утепления крыши;
- 60% без утепления пола;
- около 50% без полноценной вентиляции.

Это свидетельствует о нормализации низкого теплового комфорта — домохозяйства адаптируются к холодным помещениям и не всегда воспринимают это как проблему.

Особенно важно, что при высокой доле твёрдого топлива субъективное отсутствие проблем не означает отсутствие рисков качества воздуха.

Вывод: несмотря на значительную долю домов без утепления и с ограниченной вентиляцией, большинство респондентов не фиксируют серьёзных проблем в зимний период. Это свидетельствует о расхождении между субъективным восприятием условий проживания и объективными характеристиками жилищного фонда.

С социологической точки зрения данное явление можно рассматривать как **нормализацию теплового дискомфорта**. В условиях длительного проживания в домах с повышенными теплопотерями такие факторы, как прохладные помещения, сквозняки или необходимость интенсивного отопления, начинают восприниматься как обычная часть зимнего периода и перестают рассматриваться как проблема.

Подобная адаптация влияет на решения домохозяйств о модернизации жилья. Даже при наличии объективных теплопотерь и значительных расходов на отопление необходимость инвестиций в утепление может не восприниматься как приоритет.

Таким образом, барьеры повышения энергоэффективности носят не только финансовый или технический, но и поведенческий характер. Это означает, что программы энергоэффективности должны сопровождаться информационной и демонстрационной работой, показывающей реальные преимущества модернизации жилья.

6.3.3. Интерес к модернизации

Таблица 23: Интерес к модернизации

Категория	Количество	Доля
Высокий интерес	120	26,1%
Возможно, при поддержке	172	37,4%
Нет интереса	168	36,5%
Итого	460	100%

63,5% домохозяйств (высокий интерес + интерес при поддержке) формируют потенциальную целевую группу для программ модернизации жилья. Однако характер интереса неоднороден. Лишь четверть респондентов демонстрируют самостоятельную готовность к модернизации. Большая же доля (37,4%) связывает возможность внедрения мер с наличием внешней поддержки — финансовой, информационной или организационной. Это указывает на то, что барьером является не столько отсутствие понимания проблемы, сколько ограниченные ресурсы и высокая неопределённость.

В то же время 36,5% не проявляют интереса к модернизации. Такая позиция может объясняться несколькими факторами:

- низкой мотивацией и привычкой к существующим условиям проживания;
- недоверием к обещанной экономии;
- отсутствием уверенности в окупаемости вложений;
- нехваткой понятных и доступных инструментов реализации;
- восприятием модернизации как дорогого и сложного процесса.

Важно учитывать, что отказ от интереса не всегда означает отсутствие объективной потребности. В предыдущих разделах показано, что значительная часть домохозяйств испытывает существенную нагрузку от расходов на отопление. Это означает, что барьер носит скорее поведенческий и институциональный характер, чем экономический в чистом виде. Показательно, что интерес к модернизации существенно возрастает при условии наличия поддержки. Это подтверждает ключевой вывод исследования: потенциал модернизации существует, но его реализация напрямую зависит от наличия механизмов сопровождения — субсидий, льготных финансовых инструментов, консультационной помощи, расчётов экономии и демонстрационных примеров.

Таким образом, спрос на модернизацию является латентным: при создании понятной и доступной инфраструктуры поддержки более половины домохозяйств могут быть вовлечены в процессы повышения энергоэффективности.

6.3.4. Доступ к информации и предпочтительные форматы обучения

Таблица 24: Предпочтительный формат обучения

Формат	Количество	Доля
Видео / короткие видеоролики	232	50,4%
Брошюры	149	32,4%
Онлайн-тренинги	136	29,6%
Личные консультации	85	18,5%
Приложения / калькуляторы	62	13,5%
Офлайн-обучение	40	8,7%

Половина респондентов предпочитает короткие видеоролики как основной формат получения информации. Это указывает на высокий потенциал цифровых инструментов и практико-ориентированного контента.

Интересно, что традиционные брошюры сохраняют значимость (32%), что говорит о необходимости комбинирования цифровых и печатных инструментов.

Классические офлайн-тренинги востребованы лишь у 8–9%, что означает необходимость перехода к более гибким, адресным форматам обучения.

6.3.5. Факторы, влияющие на решение утеплить дом

Таблица 25: Факторы, влияющие на решение утеплить дом

Фактор	Количество	Доля
Гарантии качества	364	79,1%
Поддержка государства / проекта	83	18,0%
Финансирование / субсидии	83	18,0%
Примеры в соседних домах	65	14,1%
Наличие обученных мастеров	53	11,5%

Главным фактором является гарантия качества (79%), а не субсидии.

Это принципиально важный вывод: проблема носит не только финансовый, но и институционально-доверительный характер.

Люди готовы инвестировать, если:

- уверены в результате;
- понимают технологию;
- видят примеры;
- доверяют исполнителям.

6.3.6. Структурный вывод по разделу

Блок осведомлённости и мотивации показывает:

- преобладание частичного понимания энергоэффективности;
- нормализацию низкого теплового комфорта;
- наличие потенциального интереса при условии поддержки;
- доминирующую роль гарантий качества;
- высокий запрос на визуальные и практические форматы обучения.

Энергоэффективность в пилотных территориях — это не только инженерный или финансовый вопрос, а вопрос доверия, прозрачности и демонстрационного эффекта.

Стратегия должна включать:

- демонстрационные объекты;
- стандартизацию качества работ;
- обучение мастеров;
- прозрачные калькуляторы экономии;
- гибридную коммуникационную модель (видео + печатные материалы + консультации).

6.4. Рынок мастеров и исполнителей

Данный раздел отражает состояние локального рынка строительных услуг, уровень взаимодействия домохозяйств с мастерами и степень институционализации ремонтных работ. В контексте энергоэффективности этот блок имеет ключевое значение, поскольку

даже при наличии финансовых инструментов и мотивации реализация модернизации зависит от качества исполнителей.

6.4.1. Опыт обращения к мастерам

Таблица 26: обращались ли домохозяйства к мастерам для ремонта дома

Ответ	Количество	Доля
Нет	232	50,43%
Да	228	49,57%
Итого	460	100%

Почти половина домохозяйств имеет опыт обращения к мастерам. Это указывает на наличие функционирующего рынка ремонтных услуг. Однако другая половина либо выполняет работы самостоятельно, либо откладывает модернизацию. Это может быть связано с:

- экономией средств;
- недоверием к качеству работ;
- отсутствием квалифицированных специалистов в доступности.

Таким образом, рынок услуг существует, но он не является полностью устойчивым и структурированным.

6.4.2. Наличие квалифицированных специалистов как фактор принятия решения

В разделе 5.4 было зафиксировано, что 11,5% респондентов прямо указывают на необходимость наличия обученных мастеров как условие для принятия решения об утеплении.

Кроме того:

- 20% отмечают нехватку знаний или специалистов как барьер;
- 79% подчёркивают важность гарантий качества.

Это означает, что проблема качества работ воспринимается как системная.

Население не просто ищет исполнителя, а ожидает:

- подтверждённую квалификацию;

- гарантийные обязательства;
- предсказуемый результат.

6.4.3. Доверие к рынку строительных услуг

Сопоставление нескольких блоков (барьеры, готовность участвовать в пилотах, факторы принятия решения) показывает следующее:

- только 22,8% готовы участвовать в пилотных программах;
- 19,8% не верят в эффективность утепления;
- 20% отмечают отсутствие знаний/специалистов;
- 79% считают гарантию качества ключевым фактором.

Это формирует чёткий институциональный вывод:

проблема модернизации носит не только финансовый, но и доверительный характер.

Недоверие к результату и качеству исполнения является одним из ключевых ограничителей спроса.

6.4.4. Восприятие стоимости и непрозрачность рынка

Разброс оценок стоимости утепления (медиана 800 сом/м² при среднем 2121 сом/м² и крайне высоком стандартном отклонении) косвенно указывает на:

- отсутствие единых ценовых ориентиров;
- разную практику расчёта работ;
- отсутствие стандартизации предложений.

Непрозрачность рынка усиливает недоверие и снижает готовность к инвестициям.

Даже домохозяйства с инвестиционным потенциалом могут откладывать модернизацию из-за неопределённости качества и итоговой стоимости.

Разброс оценок стоимости утепления демонстрирует высокий уровень неопределённости восприятия рынка среди домохозяйств. При медианном значении 800 сом/м² и среднем 2122 сом/м² фиксируется значительное стандартное отклонение, что указывает на крайне вариативные представления о цене. Часть респондентов, вероятно, ориентировалась на стоимость за весь дом, а не за квадратный метр, либо указывала приблизительные суммы без точного понимания структуры работ. Наличие нулевых и

экстремально высоких значений подтверждает отсутствие единого ценового ориентира. Таким образом, проблема заключается не только в фактической стоимости утепления, но и в информационной непрозрачности рынка: домохозяйства не обладают стабильным представлением о порядке цен и составе услуг, что усиливает риск-ориентированное поведение и снижает готовность к инвестициям.

Структурные риски

В сочетании с техническими данными жилищного фонда (высокая доля твёрдого топлива, недостаточная вентиляция, отсутствие утепления) слабая институционализация рынка мастеров создаёт дополнительный риск:

- некачественное утепление может ухудшить вентиляцию;
- неправильная модернизация печей может усилить риски безопасности;
- отсутствие комплексного подхода снижает эффект инвестиций.

Следовательно, без подготовки исполнителей масштабная модернизация может привести к неравномерному или нестабильному результату.

6.4.5. Анализ рынка строителей и мастеров показывает:

Проведённый анализ показывает, что в пилотных территориях существует активный рынок услуг по утеплению зданий, однако он остаётся недостаточно институционализированным. Рынок функционирует преимущественно на основе индивидуального опыта мастеров, устных договорённостей и ориентации на быстрый визуальный результат. Формализованные стандарты качества, теплотехнические расчёты и прозрачные гарантийные механизмы в большинстве случаев отсутствуют. При этом блок «строители / мастера / ремонт» является критическим элементом всей модели энергоэффективной модернизации: без его структурирования финансовые инструменты и информационные кампании не обеспечат устойчивого и воспроизводимого эффекта.

Дополнительный сбор информации о рыночных предложениях выявил значительную вариативность стоимости утепления. Минимальные предложения начинаются от 300–350 сом/м² (пенопласт 5 см без отделки). Средний диапазон составляет 600–800 сом/м². Максимальные предложения достигают 900–1500 сом/м² при использовании декоративных решений («травертин», текстура, базальтовая плита с финишным

покрытием). Таким образом, разброс цен превышает четырёх- или пятикратную разницу между минимальными и максимальными значениями.

Высокая вариативность стоимости формирует у домохозяйств размытое представление о «реальной» цене утепления, усиливает барьер входа в модернизацию и снижает доверие к подрядчикам. Характерно, что увеличение стоимости чаще всего связано с декоративной отделкой фасада, а не с улучшением теплотехнических характеристик (толщины, плотности, качества монтажа). Добавленная стоимость не всегда коррелирует с ожидаемым энергосберегающим эффектом.

Анализ практики показал, что мастера, как правило, не дифференцируют решения по климатическим зонам (пригород, предгорье, ветровые нагрузки), стандартно предлагают толщину утеплителя 5 см без расчёта теплотехнической достаточности, не учитывают точку росы и состояние вентиляции, а также редко рассматривают комплексный подход (утепление стен, крыши и пола в связке). Предложения ориентированы преимущественно на цену за квадратный метр, визуальный результат и скорость выполнения работ. Индивидуальная адаптация решения под характеристики конкретного дома встречается редко.

Системные деформации рынка проявляются в отсутствии единых технических стандартов, высоком ценовом разбросе, игнорировании климатических особенностей региона, отсутствии гарантированного расчёта экономического эффекта и смещении фокуса с энергоэффективности на декоративную составляющую. В результате домохозяйство может получить обновлённый фасад, но не гарантированное снижение теплопотерь и затрат на отопление.

В текущих условиях сохраняются риски неравномерного качества утепления, применения недостаточной толщины материала, сохранения мостиков холода, нарушения вентиляции при повышении герметичности здания и отсутствия фактической экономии при значительных инвестициях. Это усиливает недоверие населения к утеплению как инструменту повышения энергоэффективности.

Полученные данные подтверждают, что рынок мастеров активен и востребован, однако находится в фрагментированной, неформализованной стадии развития. Для масштабирования энергоэффективных решений необходима его институционализация через внедрение типовых технических стандартов (минимальная толщина, плотность, технология монтажа), климатическую дифференциацию решений, обучение и

сертификацию мастеров, прозрачную типовую калькуляцию стоимости, формирование реестра квалифицированных исполнителей и разграничение декоративных работ и теплотехнического эффекта.

Таким образом, без системного укрепления сегмента «строители / мастера / ремонт» финансовые инструменты будут поддерживать разноуровневые решения с непредсказуемым результатом, а информационные кампании не приведут к устойчивому снижению энергопотребления. Институциональное развитие рынка исполнителей является необходимым условием достижения системного эффекта модернизации в пилотных территориях.

6.5. Ограничения исследования

Как и любое прикладное социологическое исследование, данный опрос имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при интерпретации результатов.

Во-первых, часть показателей, в частности данные о доходах домохозяйств, расходах на отопление и инвестиционных возможностях, основана на самооценке респондентов. В таких случаях возможны как занижение, так и завышение фактических значений, что является типичным ограничением опросных методов.

Во-вторых, субъективная оценка условий проживания, включая ответы о наличии или отсутствии проблем в зимний период, не всегда полностью отражает техническое состояние жилья. Как показал анализ, значительная доля домов не имеет утепления ключевых конструкций или полноценной вентиляции, однако часть домохозяйств не воспринимает это как проблему. Это может быть связано с адаптацией населения к существующим условиям проживания.

В-третьих, восприятие стоимости утепления существенно различается между респондентами. Разброс оценок стоимости может быть связан с различным пониманием состава работ, используемых материалов и масштаба модернизации (частичное утепление, комплексная система или только фасадная отделка).

Кроме того, исследование охватывает пилотные территории Чуйской области и г. Бишкек, что означает, что полученные результаты отражают особенности именно этих территорий и могут отличаться в других регионах страны с иными климатическими, социально-экономическими и инфраструктурными условиями.

Указанные ограничения не снижают значимости полученных результатов, однако требуют осторожности при их интерпретации и подтверждают необходимость

дальнейших исследований и накопления эмпирических данных по вопросам энергоэффективности жилищного фонда.

7. Общий вывод по результатам опроса

1) Энергоэффективность здесь — прежде всего социально-экономическая задача

Данные по доходам и расходам на отопление показывают, что для «типичного» домохозяйства отопление — это **существенная статья бюджета** (около **20%** по медианным значениям), а для части семей с более низким доходом нагрузка становится критичной (в зимний период может достигать до **30–40%**). Следовательно, энергоэффективность в пилотных территориях — это не «про комфорт» и не «про экологию в чистом виде», а **про устойчивость семейного бюджета** и снижение сезонной уязвимости.

2) Жилищный фонд создаёт системные теплопотери, а не точечные

Большинство домов — кирпичные, но значимая доля глинобитных домов формирует группу повышенного риска: **хуже теплотехника + почти полное отсутствие газификации + твёрдое топливо**. При этом по ключевым конструкциям картина одинакова: **более половины домов без утепления стен, крыши и пола**. Это означает, что резерв экономии лежит не в отдельных улучшениях, а в «скелете дома» — ограждающих конструкциях.

3) «Двойная уязвимость»: топливо и вентиляция

77–78% домохозяйств отапливаются углём/дровами. На этом фоне **почти половина домов без полноценной вентиляции**, а у 16% нет ни вентиляции, ни дымохода. Это ключевой структурный момент: модернизация не может быть только про утепление. Иначе при «закупоривании» дома без инженерного сопровождения возрастут риски: дым, влажность, плесень, ухудшение качества воздуха. То есть энергоэффективность в этих условиях должна рассматриваться как пакет **“тепло + безопасность + воздух”**.

4) Население уже сделало «первый шаг», но застряло на точечных мерах

Замена окон уже проведена у большинства (пластиковые окна — ~85%). Это типичный индикатор: люди инвестируют в то, что понятно и «видно». Но окна при отсутствии утепления стен/крыши/пола дают ограниченный эффект. Это означает, что есть необходимость переходить от точечных решений к логике приоритизации: что делать первым, вторым, третьим — и почему это экономически оправдано.

5) Доверие — ключевой триггер решения

Да, финансовый барьер доминирует (его отмечают ~62%), но почти столько же важна «вторая плоскость»:

- около 20% не верят в эффективность утепления;
- около 20% отмечают дефицит знаний/специалистов;
- ключевой фактор, который реально “включает решение” — **гарантия качества (79%)**, а не субсидия (18%).

Это сильный вывод: рынок утепления воспринимается как непрозрачный и рискованный. Люди боятся не только цены, они боятся «вложиться и не получить эффект».

6) Сильная сегментация по инвестиционным возможностям исключает «одно решение для всех»

По сильной сумме вложений есть три понятные группы:

- около 30% - только малые шаги (до 20 тыс. сом);
- 36% - средний сегмент (20–100 тыс. сом);
- 34% - потенциально готовы к крупным вложениям (100 тыс.+).

Это означает, что проект должен предлагать не «один пакет», а **лестницу решений**: минимальный → средний → комплексный (с разными сроками окупаемости и разной архитектурой финансирования).

7) Коммуникация должна быть прикладной и гибридной, а не “лекционной”

Преобладает частичная осведомлённость. Наиболее востребованы прикладные форматы: короткие видео, брошюры, онлайн-инструменты. Массовые лекционные форматы менее эффективны.

8) Исполнители (мастера) — критическая точка устойчивости программы

Половина домохозяйств уже имеет опыт обращения к мастерам. Рынок есть, но он не институционализирован. Поскольку гарантия качества — главный триггер решения, без работы с исполнителями программа будет постоянно «упираться» в недоверие: даже при льготном кредите и субсидии люди будут сомневаться, если не будет стандарта работ, контроля и ответственности.

В более широком контексте повышение энергоэффективности жилого фонда в пилотных территориях приобретает значение региональной социальной и климатической политики. Снижение зависимости от твёрдого топлива, уменьшение сезонной нагрузки на бюджет семей и сокращение выбросов в отопительный сезон формируют синергетический социально-экономический и экологический эффект.

Итоговый вывод:

Модернизация жилья в пилотных территориях является комплексным процессом на пересечении энергетической уязвимости, технического состояния зданий и институционального доверия.

Основной резерв снижения расходов связан не с изменением вида топлива, а с устранением теплопотерь и обеспечением безопасной вентиляции. Главным барьером выступает не отсутствие интереса, а сочетание ограниченного бюджета и недоверия к качеству и результату.

Устойчивое масштабирование энергоэффективности возможно только при одновременном укреплении: финансовой доступности, технических стандартов, институционального доверия.



Рисунок 24. Архитектура устойчивой модернизации жилья

Таким образом, стратегическая модель модернизации должна строиться по принципу: финансы + стандарты + доверие, где каждый элемент является равнозначным условием системного эффекта.

8. Проверка гипотез исследования: выводы по данным опроса

Гипотеза 1. Финансовые ограничения — основной барьер внедрения мер

Что показали данные. Финансовый барьер является доминирующим: ~62% респондентов указывают «нет финансов» как препятствие модернизации. При этом структура доходов и расходов подтверждает чувствительность: медианный доход 40 000

сом/мес, медианные расходы на отопление **8 000 сом/мес.**, то есть для «типичного» домохозяйства отопление — крупная бюджетная нагрузка.

Вывод по гипотезе. Гипотеза **подтверждается**: ограниченность средств — ключевой фактор, но он проявляется не отдельно, а в связке с риском “вложиться и не получить эффект” (см. Г4–Г5). Практическое следствие. Нужны инструменты снижения порога входа: рассрочка/льготный кредит/частичная субсидия для уязвимых групп + «малые шаги» для домохозяйств с низким инвестиционным порогом.

Гипотеза 2. Недостаток комплексного утепления связан с теплопотерями и зимним дискомфортом

Что показали данные. Уровень утепления низкий по всем ключевым конструкциям:

- стены не утеплены ~**58%**,
- крыша/потолок не утеплены ~**58%**,
- пол не утеплён ~**60%**.

При этом большинство домов имеют пластиковые окна (~85%), то есть «точечная модернизация» уже частично сделана, но системное утепление — нет.

По субъективным жалобам картина мягче: **62%** говорят «нет проблем», но фиксируются сквозняки (**13,7%**) и плесень (**7%**) + комбинации.

Вывод по гипотезе. Гипотеза подтверждается по технической части (массовое отсутствие утепления). Связь с дискомфортом проявляется не полностью через жалобы, потому что часть населения нормализует низкий комфорт и не считает это «проблемой», несмотря на объективные теплопотери.

Практическое следствие. Коммуникацию нужно строить не от жалоб, а от потерь денег и “порядка мер”: окна уже стоят, теперь эффект даёт «контур дома» (крыша/стены/пол) + герметизация.

Гипотеза 3. Твёрдое топливо усиливает нагрузку и формирует спрос на энергосбережение

Что показали данные. Основная система отопления у большинства — твёрдое топливо: ~78% домохозяйств используют уголь/дрова. При разрезе по типу зданий видно, что глинобитные дома почти полностью завязаны на твёрдом топливе, а газификация там минимальна — это структурная группа повышенного риска.

Вывод по гипотезе. Гипотеза в целом подтверждается по линии “уязвимость/зависимость от топлива”. Но важно: наличие твёрдого топлива само по себе не гарантирует интерес — интерес появляется, когда есть понятный путь решения и доверие (см. Г4–Г5).

Практическое следствие. Приоритетная целевая группа для «первых волн» — дома на угле/дровах, особенно глинобитные, где эффект утепления и безопасности максимален.

Гипотеза 4. Дефицит знаний и недоверие — значимые нефинансовые барьеры

Что показали данные. Уровень понимания в основном частичный:

- “немного знаю об утеплении” — 61,3%, “не знаю” — 21,3%;
- “частично понимаю энергоэффективность” — 58%, “не знаю, что это” — 23,3%.
Как барьеры: “нет знаний/специалистов” — ~20%, “не верю, что эффективно” — ~20%.
- Ключевой триггер решения — гарантия качества (79%), что является прямым индикатором недоверия к рынку и результату.

Вывод по гипотезе. Гипотеза подтверждается: нефинансовые барьеры значимы и в ряде случаев могут блокировать решение даже при наличии денег.

Практическое следствие. Нужны демонстрации, гарантийные механизмы, стандарты работ, понятные примеры “до/после”, калькуляция эффекта и стоимости.

Гипотеза 5. Готовность возрастает при наличии поддерживающих условий

Что показали данные. Интерес распределён так:

- высокий интерес — 26,1%;
- “возможно при поддержке” — 37,4%;
- нет интереса — 36,5%.
- То есть 63,5% — потенциальная аудитория, но значимая часть “включается” только при наличии условий. Среди факторов решения доминируют: гарантия качества (79%), далее — поддержка/финансирование (~18%), примеры в соседних домах (~14%), обученные мастера (~11,5%).

Вывод по гипотезе. Гипотеза подтверждается, но с важной детализацией: “поддержка” в понимании населения — это не только деньги, а пакет доверия (качество, понятность, примеры, мастера).

Практическое следствие. Логика интервенции должна быть комплексной: финансовый инструмент + стандарт качества + реестр/обучение мастеров + демонстрационные объекты + понятные инструкции/калькулятор.

Гипотеза 6. Неоднородность домохозяйств требует сегментации и пакетирования решений

Что показали данные. Сегментация по единовременному бюджету выражена:

- до 20 тыс. сом — 29,6%,
- 20–50 тыс. — 19,1%,
- 50–100 тыс. — 17,4%,
- 100 тыс.+ — 33,9%. Плюс неоднородность по типу здания (кирпич/глинобит), по отоплению (твёрдое топливо/газ), по инженерной безопасности (почти 50% без полноценной вентиляции).

Вывод по гипотезе. Гипотеза подтверждается полностью: единая рекомендация будет работать слабо — нужны разные “маршруты” модернизации.

Практическое следствие. Пакеты должны отличаться не только ценой, но и составом:

- “минимум” (герметизация, потолок/крыша, локальные меры),
- “средний” (1–2 конструкции + базовая вентиляция),
- “комплекс” (контур дома + безопасная вентиляция/дымоход + оптимизация отопления).

Итог по гипотезам (короткая сводка)

- Г1 подтверждена: деньги — главный барьер.
- Г2 подтверждена: утепления системно не хватает; субъективные жалобы занижены из-за нормализации.
- Г3 подтверждена: твёрдое топливо — маркер уязвимости и ключевая целевая группа.
- Г4 подтверждена: знания/доверие — второй по важности блок барьеров.

- Г5 подтверждена: “поддержка” = деньги + качество + понятность + мастера + примеры.
- Г6 подтверждена: нужна сегментация и пакетирование.