

Разработано в рамках проекта «Будущее энергетики в Молдове: организация курсов и семинаров для молдавских специалистов» при финансовой поддержке Эстонского центра экологических инвестиций.

Developed within the project "The future of energy in Moldova: organizing courses and seminars for Moldovan specialists", funded by the Estonian Environmental Investment Centre.



ЖИЛЬЕ БУДУЩЕГО: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ НА ПРАКТИКЕ

Практические решения для жилых зданий

утепление • отопление • окна • крыша • умный учет



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ЖИЛЬЕ

В Молдове почти каждый дом или многоквартирный многоэтажный дом имеет большой потенциал для улучшения энергоэффективности. Это означает, что жильцы могут тратить меньше на отопление, жить в более комфортных условиях и дышать более чистым воздухом.

Почему это важно именно сейчас?

- Стоимость газа и электроэнергии меняется на международном рынке.
- Около 75% жилых домов в Молдове построены до 1990 года, что объясняет значительные потери тепла через неутеплённые стены.
- Зимой тратится слишком много энергии впустую из-за отсутствия утепления.
- Мировые изменения климата требуют новых подходов к энергопотреблению.

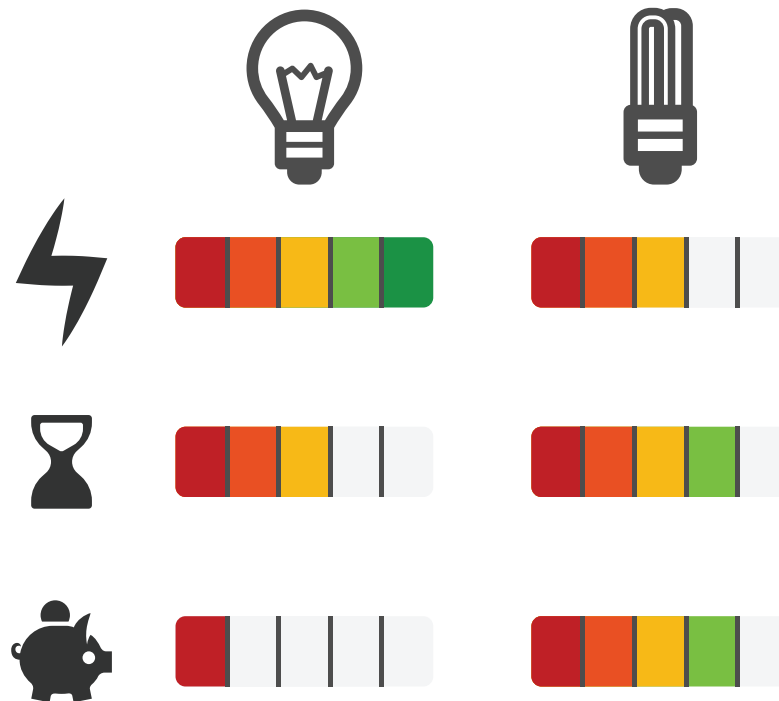


ЧТО ТАКОЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ?

Энергоэффективность — это разумное и бережное использование энергии.

Это не просто тратить меньше, а использовать энергию с умом — там, где нужно, тогда, когда нужно, и с минимальными потерями.

Простыми словами, энергоэффективность — это способ жить комфортно, экономно и современно, сохраняя ресурсы и заботясь о будущем.



«Низкое потребление» означает более бережное использование ресурсов — меньше теплотерь и меньше напрасно включённого света.

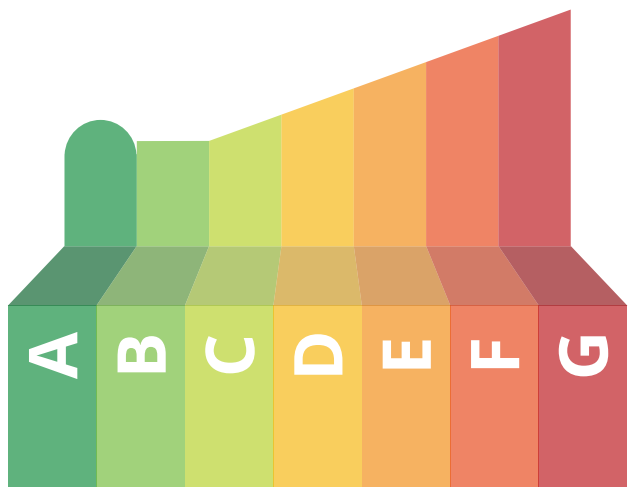
«Умное потребление» — это эффективное использование энергии: с хорошей теплоизоляцией, автоматическим управлением и с учётом возобновляемых источников, без ухудшения условий проживания в домах.



ПРЕИМУЩЕСТВА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЫГОДЫ

- Снижение расходов на отопление, горячую воду, электроэнергию.
- Модернизированные здания в Молдове могут потреблять до 50% меньше энергии на отопление.
- Улучшение качества жилья благодаря более рациональному использованию энергии и тепла.
- Меньше рисков резкого роста коммунальных счетов при колебаниях цен на энергоносители.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫГОДЫ

- Меньше выбросов CO₂ и других загрязнителей за счёт лучшего использования энергии и перехода на более чистые технологии.
- Сохранение природных ресурсов (таких как природный газ, уголь или древесина) за счет сокращения количества топлива, необходимого для производства энергии, которую мы потребляем ежедневно.

ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ДЛЯ БЫСТРОГО РЕЗУЛЬТАТА

ОПТИМИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ

- Регулировка температуры в помещениях: 20–22°C днём, 17–19°C ночью.
- Термостаты для радиаторов и теплого пола позволяют автоматически поддерживать температуру и экономят до 12% энергии.
- Избегайте закрытия радиаторов мебелью или плотными шторами — свободная циркуляция воздуха повышает эффективность отопления до 15%.
- Отражающая фольга за радиаторами возвращает до 5–7% тепла обратно в помещение.

Каждый 1°C выше нормы в помещении увеличивает расходы примерно на 6%.



ВЕНТИЛЯЦИЯ

- Необходимо проветривать коротко и интенсивно: 5–10 минут с полностью открытым окном.
- Зимой режим микропроветривания может увеличить потери тепла до 30%.

ГОРЯЧАЯ ВОДА

- Использование экономных аэраторов для кранов снижает расход воды на 30-50%.
- Использование душа вместо ванны экономит 40-60 литров горячей воды на каждого человека.
- Температура в бойлере – 55-60°C предотвращает накипь и снижает потери.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ СТЕН

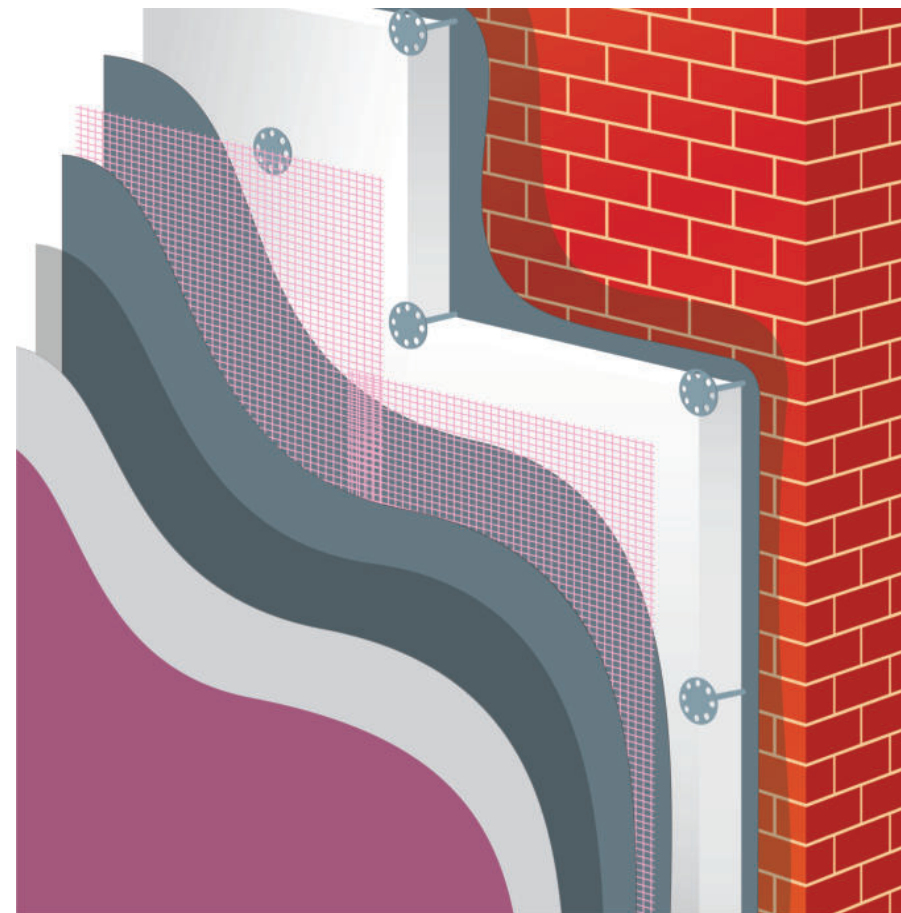
Почему стены теряют больше всего тепла?

Наружные стены большинства домов в Молдове строились в период, когда требования к теплоизоляции были минимальными. В панельных домах толщина стен недостаточна для сохранения тепла зимой и прохлады летом.

Как работает утепление?

Теплоизоляционные материалы создают слой с низкой теплопроводностью, который:

- удерживает тепло внутри помещения зимой;
- препятствует перегреву летом;
- предотвращает образование конденсата и плесени.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ:

- снижение потребления тепла на 30-40%;
- улучшение микроклимата;
- смещение точки росы внутри стены;
- защита строительных конструкций.

ОКНА И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ЗДАНИЯ

Во многих домах до сих пор установлены устаревшие окна, для которых характерны:

- однокамерные стеклопакеты или одиночное стекло;
- неплотные, деформированные рамы;
- изношенные или разрушенные уплотнители.

В результате, через окна происходят значительные потери тепла, в помещениях появляется повышенная влажность, а со временем — плесень и грибок.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ И БЫТОВОЙ ЭФФЕКТ ЗАМЕНЫ ОКОН:

- экономия тепловой энергии до 25%;
- более стабильная и комфортная температура в помещении;
- полное устранение сквозняков и ощущения «холодных стен».



ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ:

- двух- или трехкамерные стеклопакеты;
- низкоэмиссионное стекло (Low-E);
- аргон между стеклами;
- теплые оконные профили с 5 или большим количеством камер;
- монтаж с использованием уплотнительных лент (система RAL).

КРЫША И ЧЕРДАК

Почему это важно?

- Теплый воздух всегда поднимается вверх.

Если крыша или чердак не утеплены, до

- 30% тепла из дома уходит именно через потолок и кровлю.

Это одна из самых частых причин

- высоких счетов за отопление и перегрева помещений летом.

Для утепления крыши и чердачных перекрытий применяются:

- минеральная вата (каменная или стекловата);
- эковата (целлюлозный утеплитель);
- PIR-панели (жесткий утеплитель с высокой теплоизоляцией).



Для эффективной теплоизоляции:

- минимальная толщина — 15 см;
оптимальная толщина — 20 – 30 см.

В результате качественной теплоизоляции достигается:

- значительное снижение теплопотерь зимой;
- защита помещений от перегрева летом;
- отсутствие конденсата, наледи и сырости;
- уменьшение расходов на отопление и кондиционирование.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Во многих домах до сих пор используются устаревшие системы, для которых характерны:

- котлы с низким КПД (50–70%);
- отсутствие автоматического регулирования температуры;
- большие потери тепла в системе и помещениях.

Это приводит к перерасходу энергии и высоким счетам за отопление.

Газовые котлы нового поколения обладают:

- автоматическим и точным управлением;
- КПД до 90–95%;
- стабильной работой с радиаторами.

Котлы на биомассе (пеллеты, брикеты):

- возобновляемое топливо, меньше выбросов;
- автоматическая подача и КПД более 85%;
- решение для районов без газа.

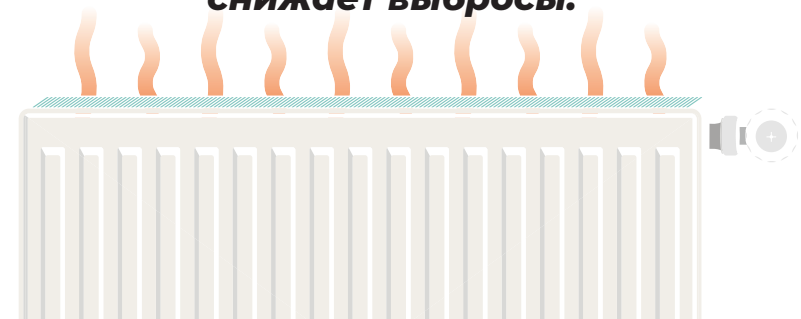
Тепловые насосы переносят тепло из окружающей среды и:

- производят в 3–4 раза больше тепловой энергии, чем потребляют электроэнергии;
- подходят как для отопления, так и для горячего водоснабжения.

Основные типы тепловых насосов:

- **воздух–вода:** эффективное решение для домов с водяным отоплением;
- **грунт–вода:** максимальная и стабильная производительность при наличии участка;
- **воздух–воздух:** быстрый климат-контроль для отопления и охлаждения помещений.

Использование современных систем отопления позволяет экономить до 40% энергии и затрат, обеспечивает комфортную температуру и снижает выбросы.



ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ

Солнечные панели (фотоэлектрические, PV) преобразуют солнечный свет в электрическую энергию и позволяют значительно снизить потребление электроэнергии из сети:

- вырабатывают собственное электричество без затрат на топливо;
 - срок службы оборудования — около 25 лет;
- возможна продажа или учет излишков
- произведённой энергии (по механизму нетто-фактурирования).

Установка солнечных панелей позволяет снизить затраты на электроэнергию в среднем на 30–50% в год, в зависимости от уровня потребления, ориентации крыши и режима использования электроэнергии.

Солнечные гелиоколлекторы используются для нагрева воды за счёт энергии солнца и:

- обеспечивают горячую воду без использования газа или электричества;
 - окупаются в среднем за 3–6 лет;
- эффективно работают 6–8 месяцев в году,
- в зависимости от климата и ориентации крыши.

Использование солнечной энергии позволяет:

- снизить расходы на электроэнергию и горячую воду;
- уменьшить нагрузку на отопительную систему;
- повысить энергетическую независимость дома и экологичность проживания.

КАК ОЦЕНИТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ СВОЕГО ДОМА?

1. Домашний чек-лист

- ? Есть ли сквозняки возле окон?
- ? Разная ли температура в углах и центре?
- ? Есть ли конденсат на стеклопакетах?
- ? Холодные стены или полы зимой?
- ? Старые лампы и бытовая техника?

Если ответ “да” — дом теряет энергию,
а вы — деньги.



2. Инструменты быстрой диагностики:

- термометр / инфракрасный пирометр
 - показывает холодные зоны на стенах и окнах;
- термокамера позволяет увидеть утечки тепла за несколько минут (можно взять в аренду);
- тест свечой или зажигалкой: поднести к
 - окну, если пламя отклоняется, есть инфильтрация воздуха.

3. Энергетический аудит:

- анализ теплопотерь здания;
- анализ стен, крыш, окон;
- расчет потенциальной экономии энергии;
- четкий план действий и результат.

Результат:

экономия 30-50% без потери комфорта

ФОНД ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛИЩНОМ СЕКТОРЕ МОЛДОВЫ (FEERM)

Фонд энергоэффективности в жилищном секторе Молдовы (FEERM) предоставляет безвозвратную финансовую поддержку для преобразования жилья в современные, комфортные и экономичные пространства.

Доступные финансовые продукты:

1. «Зелёный дом» (индивидуальные дома)

- **Для кого:** все домохозяйства.
- **Финансирование:** безвозвратный грант 50% (до 200 000 леев).
- **Меры:** теплоизоляция, установка тепловых насосов и котлов на биотопливе, фотоэлектрические солнечные панели с накопительными батареями, замена наружных окон и дверей, вентиляция с рекуперацией тепла.

2. Энергоэффективность многоквартирных домов

- **Для кого:** ассоциации собственников в кондоминиуме (АСК).
- **Финансирование:** грант до 70% на реновацию здания. Уязвимые жильцы получают дополнительные выплаты на собственный вклад.
- **Допустимые меры:** теплоизоляция, замена наружных столярных изделий в местах общего пользования, установка горизонтальной системы отопления, установка солнечных систем и тепловых насосов.

3. Индивидуальные дома в сельской местности (Крайняя энергетическая уязвимость)

- **Для кого:** сельские домохозяйства с крайней энергетической уязвимостью.
- **Финансирование:** покрытие 95% расходов. Вклад семьи составляет всего 5%.

Для подробностей о подаче заявки звоните на «Зелёную линию»: 0 8005 5005
feerm.md | feerm@cned.gov.md