



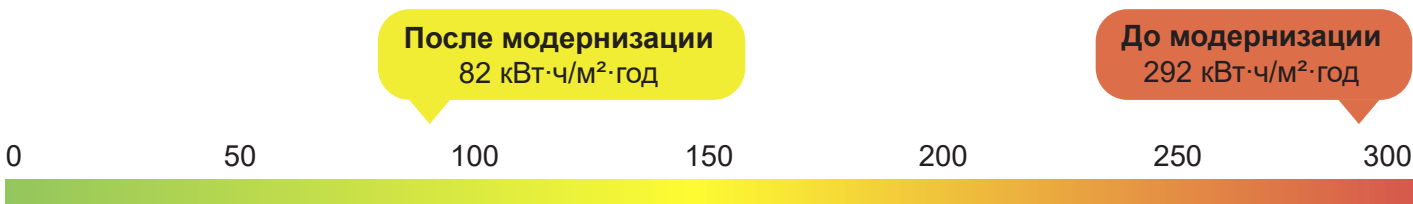
Предложение по энергетической модернизации МЖД

Улица Сейтова, 10
г. Нукус, Автономная Республика Каракалпакстан, Республика Узбекистан

Информация о здании

адрес	Улица Сеитова, 10
город	Нукус
год постройки / кол-во этажей	1991 г. / 5
кол-во квартир / площадь / кол-во жителей	60 квартир / 3.652 м ² / 230
форма управления	Ассоциация владельцев кондоминиумов “Кок-озек”
центральное отопление / счетчик	нет / нет
электропотребление (2023 г.)	130.635 кВт·ч

Потребность в конечной энергии до и после санации



Потребность в конечной энергии является лишь расчётным показателем и может отличаться от фактически потребляемой энергии, которая зависит, например, от температуры в здании и потребительского поведения жильцов.

Комплексная энергетическая модернизация зданий обеспечивает:

- ✓ Повышение комфорта проживания
- ✓ Комфортный микроклимат
- ✓ Снижение теплопотерь
- ✓ Соответствие стандартам современного строительства
- ✓ Увеличение независимости от повышения цен на энергоносители
- ✓ Увеличение срока эксплуатации
- ✓ Улучшение имиджа жилого здания
- ✓ Повышение энергоэффективности здания
- ✓ Увеличение рыночной привлекательности жилого дома
- ✓ Защита окружающей среды

Дальнейшие действия

Представляемый выше вариант модернизации является первым техническим предложением комплексной модернизации Вашего дома. Его подтверждение на общем собрании собственников будет зеленым светом для дальнейших шагов в проекте – в особенности формирования модели финансирования. Обязательное решение о проведении модернизации и её объеме принимается только в связи с конкретным предложением (инвестиционной суммой), после чего следует и детальное проектирование.

1. Вариант модернизации

Предварительное решение собственников о (техническом) варианте модернизации как основа для поиска источников финансирования

2. Проектирование

Разработка проектно-сметной документации

3. Доработка

Возможная доработка концепции

4. Принятие решения

Решение собственников о проведении модернизации на основе инвестиционной суммы

5. Финансирование

Поиск схемы финансирования для строительства

Схема финансирования — предложение по финансированию мероприятий санации, составленное с учетом различных источников финансирования: субсидий, кредитов в соответствии с программами на государственном и местных уровнях, грантов, собственного капитала жильцов, а также сэкономленных средств за счёт снижения энергопотребления после санации.

Проектная документация — набор документов (расчетов, чертежей, планов поступления и расходования денежных средств и т. д.), необходимых для сооружения, вновь строящегося или модернизируемого объекта.

Концепция модернизации — составляется до начала проектирования. Подборка пакета обязательных мероприятий для повышения энергоэффективности здания (например, утепление фасада, крыши, замена окон, модернизация системы отопления) на основе расчета потребности в энергии здания до и после осуществления этих мер.

Фактическое состояние компонентов здания до энергетической модернизации

исправное

нуждается в ремонте

Фасад



- 30-35 см сборный железобетон
- изношенный фасад, который нуждается в уходе и является частью тепловой оболочки дома

Перекрытие верхнего этажа



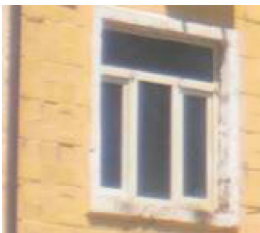
- средняя высота 37 см: железобетон около 22 см + 10 см керамзит
- скатная крыша: ламинированные металлические листы, значительные теплопотери + возможные протечки воды

Система вентиляции

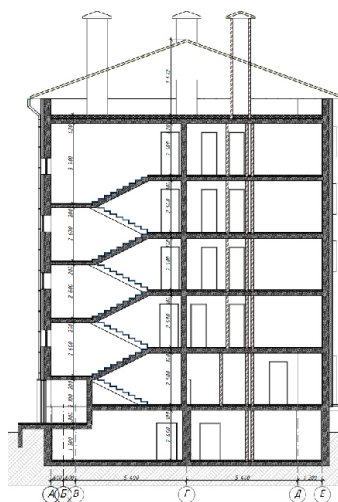


- ограниченная функциональность вентиляционной шахты
- отсутствие вспомогательных механических систем

Окна и двери



- несоответствующие стандарту окна: 1 или 2-камерные стеклопакета
- рама: дерево/ПВХ/алюминий
- наружные двери: неизолированные стальные



Горячее водоснабжение



- децентрализованная система
- в большинстве квартир установлены электрические водонагреватели непрерывного действия (средний объем 50 л)

Перекрытие подвала



- 22 см сборная железобетонная плита + 4,5 см перекрытие пола
- локальные участки разрушения конструкции

Отопление



- однотрубная система централизованного теплоснабжения
- нестандартные источники отопления: газовые водонагреватели и угольные (на фото)

Распределение тепла



- нестандартные радиаторы
- изначально было централизованное теплоснабжение
- отсутствие изоляции на распределительных трубопроводах

Состояние компонентов здания до энергетической модернизации

исправное

нуждается в ремонте

Фасад



- оштукатуренный фасад
- изоляция: 12 см минеральной ваты ($\lambda=0,040$) и дополнительно 5 см изоляционной штукатурки

обеспечение надежности конструкции и проведение восстановительного ремонта

Окна и двери



- замена окон и входных дверей на энергоэффективные
 - пластиковые рамы с двойным или тройным остеклением
- тест на воздухопроницаемость

Перекрытие подвала



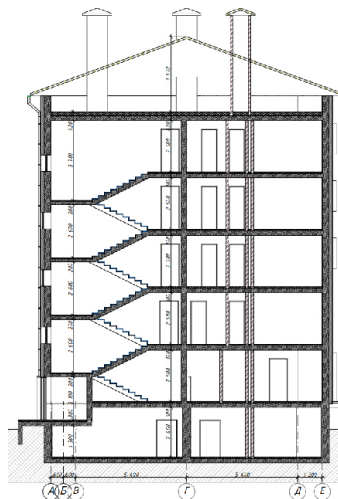
- изоляция снизу (если достаточно места): 8 см минеральной ваты ($\lambda=0,040$)
- подвал остается неотапливаемым

Перекрытие верхнего этажа



- изоляция над плитой верхнего этажа: > 15 см минеральной ваты ($\lambda=0,040$)
- надстройка скатной/щелевой крыши (опционально)

обеспечение функциональности крыши (герметизация), обновление всех дефектных или отсутствующих элементов отделки

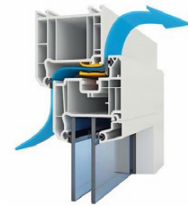


Отопление



- установка новой распределительной системы отопления
- рекомендуется заменить все трубопроводы на трубную изоляцию

Система вентиляции



- проверка и восстановление работоспособности существующих вентиляционных шахт
- регулируемый приток воздуха через оконные рамы

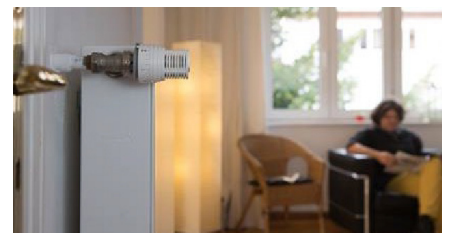
независимая от пользователя подача свежего воздуха и предотвращение повышенной влажности

Горячее водоснабжение



- подключение к централизованному отоплению
- центральная однотрубная система
- комбинирование выработки тепла для отопления и горячего водоснабжения
- (опционально): солнечная тепловая энергия для питьевой воды

Распределение тепла



- обновление и стандартизация радиаторов
- установка рекомендуемой температуры в помещении на 20°C
- гидравлическая балансировка

Примечание: некоторые параметры предлагаемых мероприятий могут быть изменены в конечной версии проекта модернизации

Визуализация дома после модернизации



Словарь

Гидравлическая балансировка	Регулировка скорости потока теплоносителя во всех трубопроводах для однородного распределения тепла во всей системе отопления.
Двухтрубная система отопления	Система распределения тепла, состоящая из двух труб – подающей и обратной. Каждый отопительный прибор присоединяется к этим трубам отдельно, что способствует поддержанию одинаковой температуры во всех отопительных приборах.
Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)	Комплекс из элементов тепловых установок, обеспечивающий распределение теплоносителя между потребителями с возможностью регулировки его параметров (температуры, режимов подачи и пр.). ИТП обеспечивает распределение и учет теплоэнергии, регулировку ключевых параметров микроклимата и тем самым является залогом комфортных условий в доме.
Комплексная система теплоизоляции	Теплоизоляционная система, в которой материал теплоизоляции, основание под штукатурку и наружная штукатурка образуют одно целое.
Коэффициент теплопередачи ограждающих конструкций (U)	Описывает качество изоляции и энергетическое состояние ограждающих конструкций здания. Чем меньше значение U, тем меньше количество теплотерь. Является обратным значением сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций (R).
Коэффициент теплопроводности (λ)	Является физическим параметром теплоизоляционного материала и характеризует его способность проводить тепло. Чем ниже значение этого коэффициента, тем лучше теплоизоляционные характеристики материала.
Однотрубная система отопления	Система распределения тепла, состоящая из одной трубы, соединяющей последовательно ряд отопительных приборов. При этом теплоноситель перемещается в кольцевом контуре.
Потребность в энергии	Расчётное количество энергии, требуемое для обеспечения потребности в тепле и горячего водоснабжения, включая потери технического оборудования, с учётом региональных климатических условий. Фактическое количество энергии зависит от региональных климатических условий и потребительского поведения жильцов.
Рекуперация тепла	Процесс возврата тепла из отработанного воздуха или отработанной воды.
Солнечная отопительная система (гелиосистема)	Система применения теплового излучения солнца для отопления и горячего водоснабжения.
Счётчик расхода тепла	Прибор, предназначенный для определения количества теплоты и измерения массы и параметров теплоносителя (вода, пар).
Терморегулирующий вентиль	Терморегулятор, который устанавливается на отопительных приборах для регулирования теплоотдачи приборов отопления и поддержания температурного режима в помещении.

Полный список энергетических и неэнергетических мероприятий комплексной модернизации – для вашего ознакомления:

Энергетические мероприятия:

Оболочка здания

- Замена окон
- Теплоизоляция кровли или перекрытия верхнего этажа
- Теплоизоляция фасада
- Теплоизоляция перекрытия подвала
- Уплотнение дверей подъездов, ворот
- Теплоизоляция стен отапливаемых к неотапливаемых помещениях (например в подвалах)

Техническое оборудование

- Обновление отопительного оборудования, например, индивидуального теплового пункта (ИТП), трубопроводов, системы горячего водоснабжения
- Оптимизация системы отопления: термостаты, гидравлическая балансировка, насосы
- Внедрение возобновляемой энергетики
- Обновление вентиляции
- Установка внешних солнцезащитных устройств с оптимизированной подачей дневного света

Не энергосберегающие мероприятия:

Оболочка здания

- Гидроизоляция кровли и обеспечение ее воздухопроницаемости
- Меры по обеспечению конструктивной надежности здания или его элементов (статика, усиление строительных конструкций)
- Внешний вид балконов

В здании

- Ремонт подъездов
- Замена плитки в ванной и на кухне
- Замена дверей в квартиры

Техническое оборудование

- Замена санитарно-технического оборудования
- Обновление системы электроснабжения (электрощитов и т.д.)
- Обновление системы канализации, холодного водоснабжения
- Мероприятия по пожарной безопасности оборудования

Техническая информация

Хелене Люфт, dena (Германия)
Тел: +49 30 66 777 176
Helene.Luft@dena.de

Общая информация

Лариса Шреккенбах, IWO e.V. (Германия)
Телефон: +49 030 20 679 802
schreckenbach@iwoev.org

Информационный лист подготовлен Инициативой “Жилищное хозяйство в Восточной Европе (IWO) e.V.” на основе технических данных от Немецкого энергетического агентства (dena) в рамках проекта GIZ “Программа Восточного партнерства и Центральной Азии (FELICITY II)”