

Информационный бюллетень ул. Бородина, дом 18, г. Гомель

Оценка энергоэффективности пилотных зданий в Беларуси

AURAPLAN, Февраль 2016



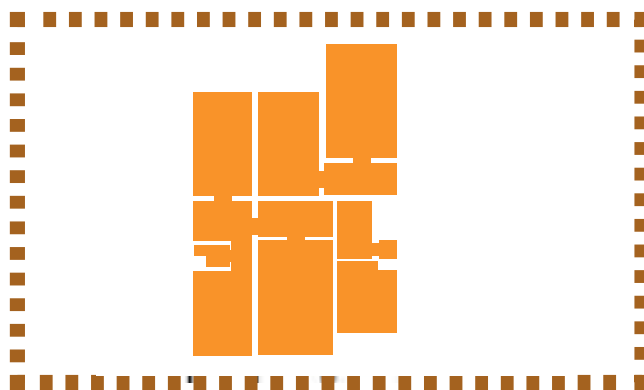
Название проекта	ул. Бородина
Форма собственности	многоквартирный жилой дом квартиры в частной собственности
Адрес	ул. Бородина, дом 18
Год постройки	2012
	

Данные для расчета

ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ

$637\text{m}^2 \cdot 9 = 5733\text{ m}^2$

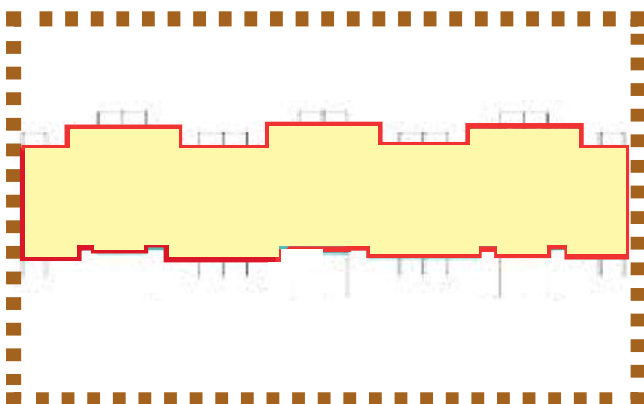
определяется как отапливаемая жилая площадь, которая находится внутри теплового контура здания. Толщина стен, шахт, дымоходов и площади ванных комнат не учитываются.



ТЕПЛОВОЙ КОНТУР

7638 m^2

представляет собой сумму площадей элементов, которые держат тепло или холодный воздух внутри конструкции здания.



СЛЕД ЗДАНИЯ

1023 m^2

это площадь, используемая конструкцией здания и определяемая по периметру плана застройки. Паркинг, гаражи, зеленые зоны и другие объекты, которые не относятся к дому, не включаются в след здания.



14336 m^3

отапливаемый объём



108 квартир



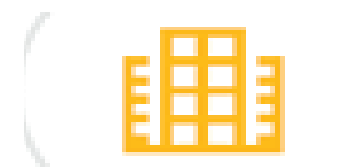
5733m^2

отапливаемая площадь

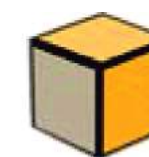


7638m^2

тепловой контур



9 этажей



0.5 соотношение площади поверхности к объему

Данные о доме

Данные для расчета

Согласно опросу и измерениям 2016 года

Комнатная температура **$20\text{ }^\circ\text{C}$**

$23,5\text{ }^\circ\text{C}$

Средняя заселённость **$35\text{ m}^2/\text{чел.}$**

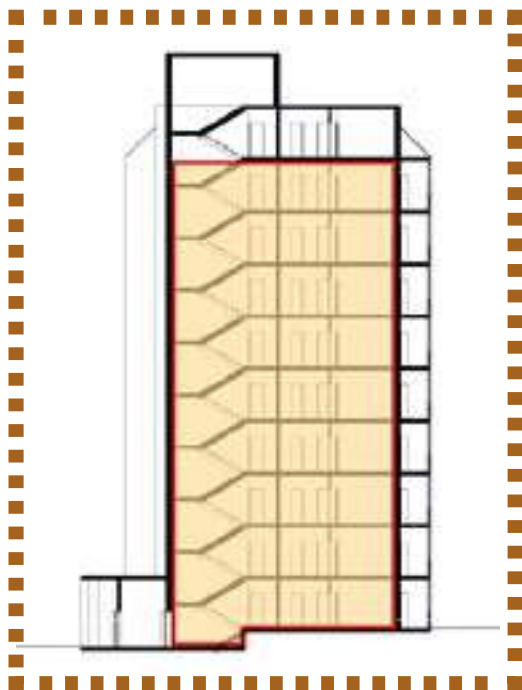
нет данных

Данные о режиме эксплуатации

Результаты измерений и выводы

ОТАПЛИВАЕМЫЙ ОБЪЕМ 14336 м³

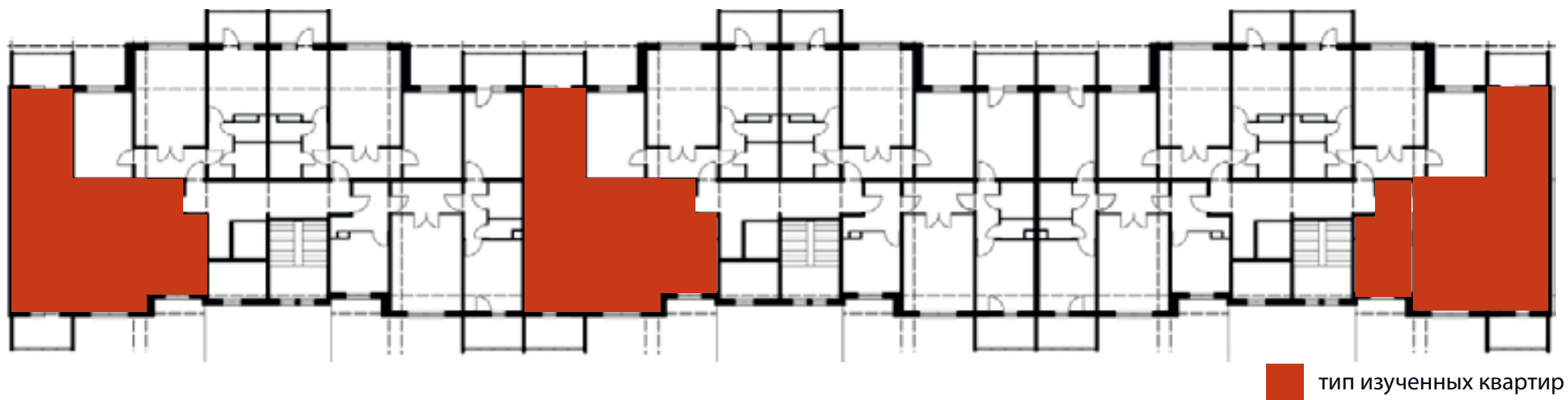
относится к той части объема здания, которая находится внутри теплового контура. Подвал, крыша и любые другие пристройки такие как: балконы или дополнительные помещения были исключены из рассматриваемого объема. Лестничные клетки были включены для увеличения плотности рассматриваемой конструкции.



ВЛИЯНИЕ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И МОСТОВ ХОЛОДА НА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ:

Предполагаемые комнатные температуры	Расчетное энергопотребление
18 °C	62 кВт*ч/м ²
20 °C	73 кВт*ч/м ²
23,5 °C	95 кВт*ч/м ²
23,5 °C учитывая наличие мостов холода в оконных проемах	102 кВт*ч/м ²

Визуальный осмотр здания

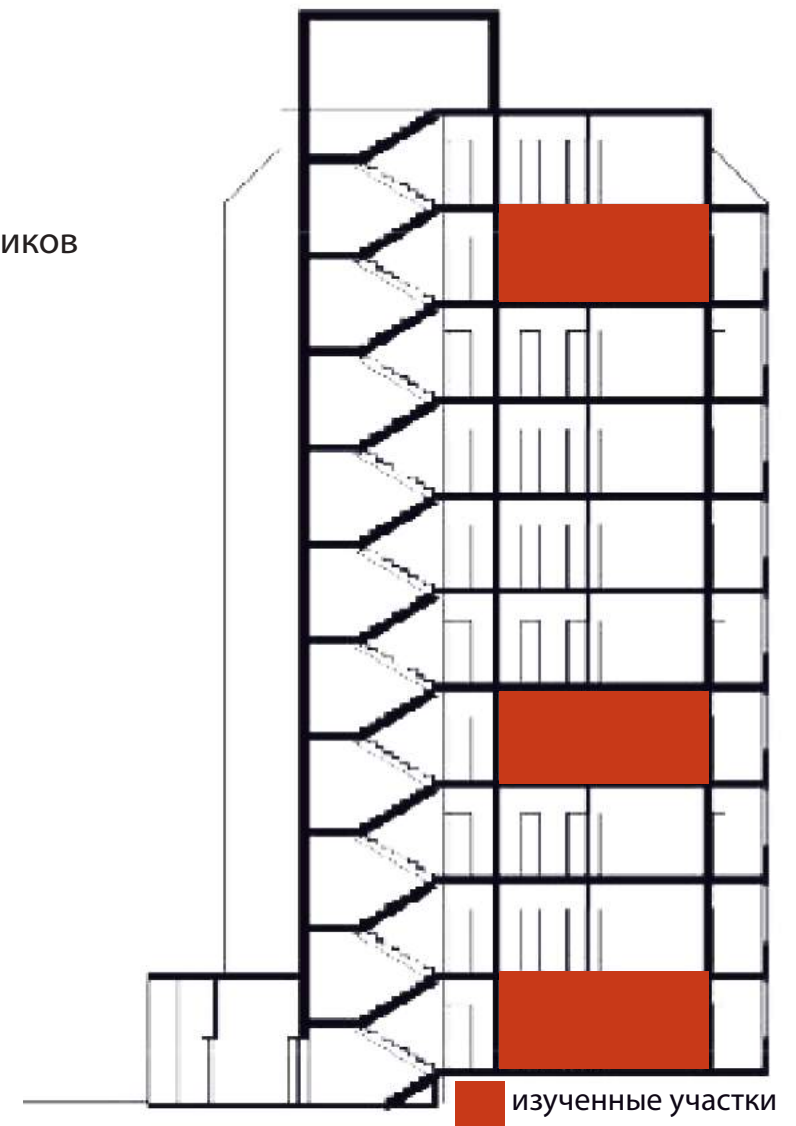


Визуальный осмотр здания

Проверяемый элемент

Видимые повреждения изнутри
Точки соединения: наружная стена/окно
Точки соединения: наружная стена/балкон
Точки соединения: наружная стена/подвал
Другие

- несколько некачественно установленных подоконников



Эффективность технического оборудования

Проверяемый элемент

Радиаторы и термостаты	<ul style="list-style-type: none">• нет возможности регулирования температурного режима• радиаторы старого образца
Подстанция в подвале	
Изоляция труб в неотапливаемых помещениях	<ul style="list-style-type: none">• трубы изолированы должным образом
Горячее водоснабжение	<ul style="list-style-type: none">• централизованная система горячего водоснабжения• теплообменник
Система вентиляции	<ul style="list-style-type: none">• оконная вентиляция• результаты измерений влажности Февраль 2016: 40-50%

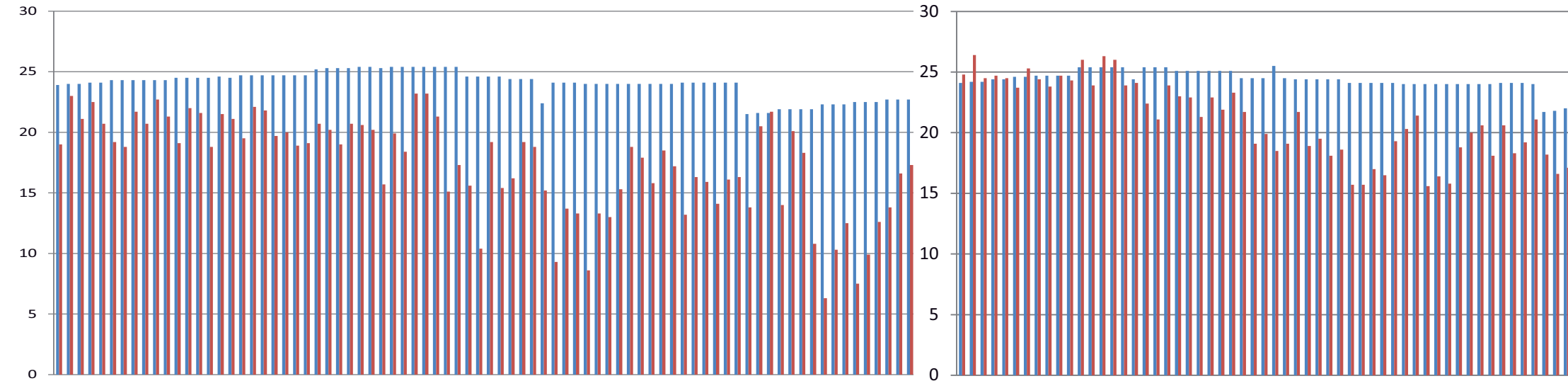


Эффективность технического оборудования



Разные типы термостатов. Наиболее функциональный из них спрятан в стене.
Эффективность радиаторов и термостатов может быть повышена!

Исследование температуры поверхности и влажности



Температура поверхности окон

Температура поверхности стен

Существенная разница (6,5 °C) между температурой поверхности и комнатной температурой указывает на критическое состояние, в котором формируются мосты холода. Это вызвано неправильной установкой окон. Качество установки отличается от комнаты к комнате без какого-либо систематического появления некачественного исполнения.

Исследование температуры поверхности и влажности

Примеры: результаты измерения температуры поверхности окон



Самое "холодное" / "теплое" окно



Примеры: результаты измерения температуры поверхности стен



Самая "холодная" / "теплая" стена



Исследование температуры поверхности и влажности



Исследования температуры поверхности и влажности дают общее представление об энергоэффективности здания:

- Показания измерений комнатной температуры в целом выше чем предполагаемые значения (23,5 °C!).
- Значения температуры поверхности значительно ниже (до 6 °C), чем комнатная температура, что указывает на образование мостов холода.
- Энергопотребление выше, чем планировалось заранее.
- Фактическая комнатная температура выше расчетной. Отопительная система может обеспечить и более высокую температуру.
- Качество установки окон отличается от комнаты к комнате. Это приводит к дополнительным потерям энергии.
- В некоторых квартирах нет термостатов.
- На фотографии представлена структурная проблема: Несмотря на то, что у оконной рамы высокое термическое сопротивление и было выбрано тройное остекление, значения температуры поверхности очень низкие. Для минимизирования тепловых потерь жильцы используют белую ленту для заклейки окон.