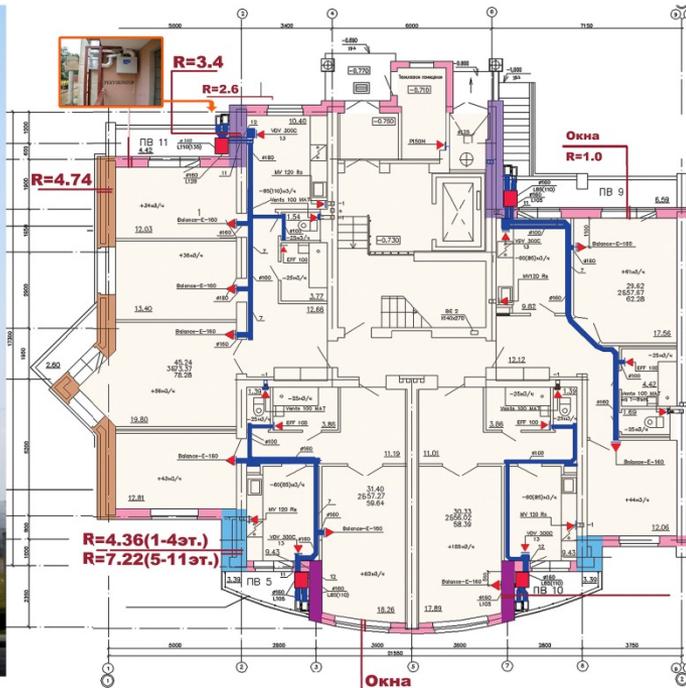


120 кв.
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ
ЖИЛОЙ ДОМ

ПО ул. ДЗЕРЖИНСКОГО В
г. ГРОДНО

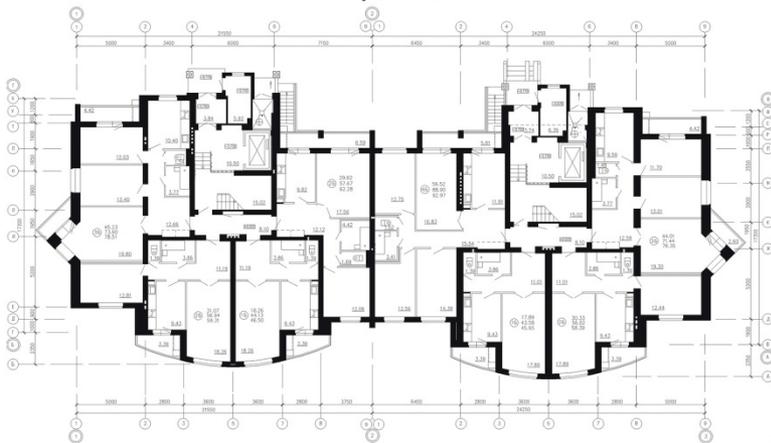


К - коэффициенты
сопротивления
теплопередаче
наружных стен
 $\frac{m^2 \cdot X^\circ C}{Вт}$

**9 уд.за год - 69 кВт·ч/м² (без рекуперации)
из них :**

- **окна - 12кВт·ч/м²**
- **наружные стены, покрытия - 21кВт·ч/м²**
- **вентиляция - 36кВт·ч/м²**

План первого этажа

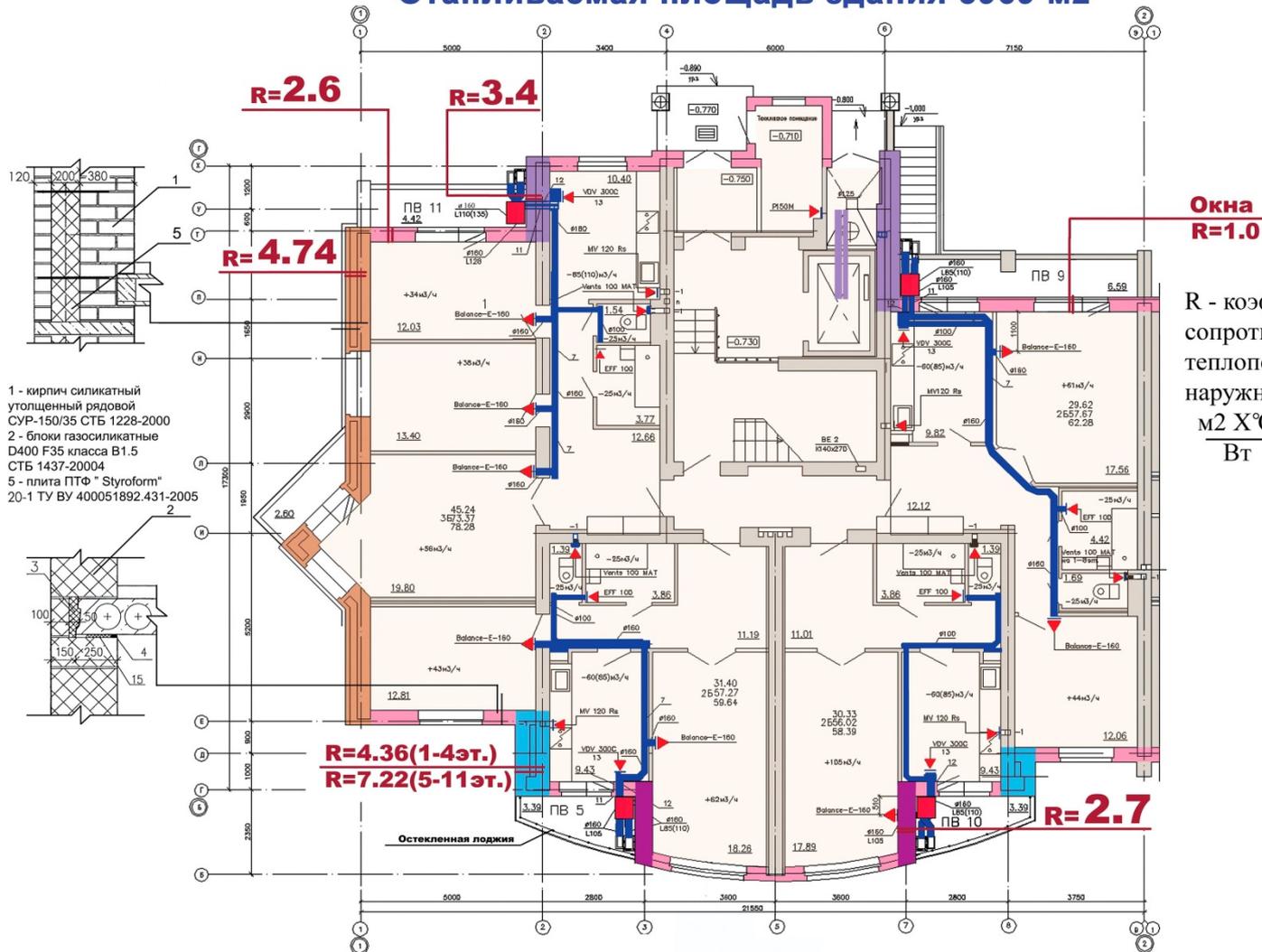


Показатель компактности здания - 0,30

**9 уд.за год - 39 кВт·ч/м²
отопляемой площади(с рекуперацией)
Экономия от рекуперации -
30 кВт·ч/м²**



(Общая площадь квартир 4643 м²)
 Отапливаемая площадь здания 5969 м²



Окна
R=1.0

R - коэффициенты
сопротивления
теплопередаче
наружных стен
 $\frac{\text{м}^2 \text{ X}^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$

- 1 - кирпич силикатный утолщенный рядовой СУР-150/35 СТБ 1228-2000
- 2 - блоки газосиликатные D400 F35 класса В1.5 СТБ 1437-20004
- 5 - плита ППФ " Styroform" 20-1 ТУ ВУ 400051892.431-2005

g уд.за год - 69 кВт-ч/м² (без рекуперации)
из них :

- **окна - 12кВт*ч/м²**
- **наружные стены, покрытия - 21кВт*ч/м²**
- **вентиляция - 36кВт*ч/м²**

g уд.за год - 39 кВт-ч/м²
отапливаемой площади(с рекуперацией)

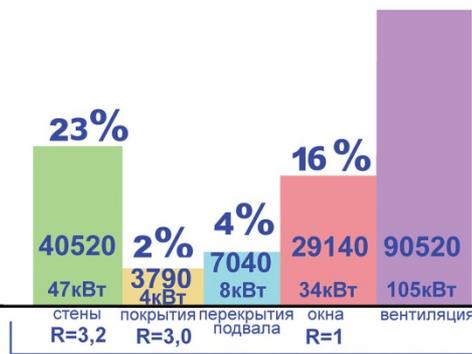
Экономия от рекуперации - 30 кВт*ч/м²

при ограждающих конструкциях по старым нормам



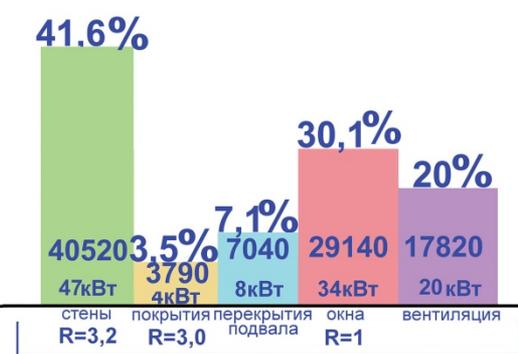
Удельные за год 131 кВт·ч/м²

при ограждающих конструкциях по новым нормам



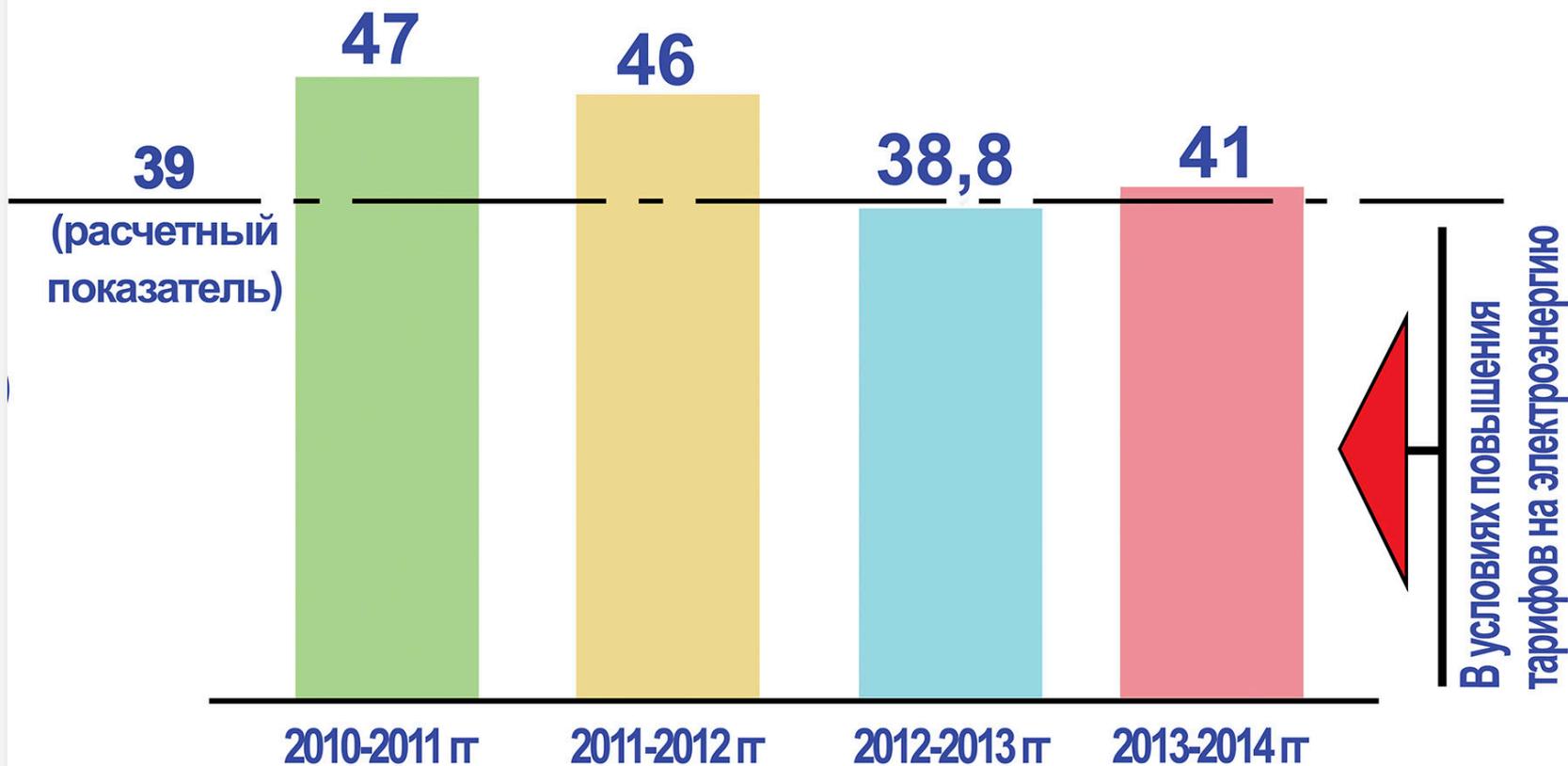
Удельные за год 69 кВт·ч/м²

при ограждающих конструкциях по новым нормам с учетом рекуперации

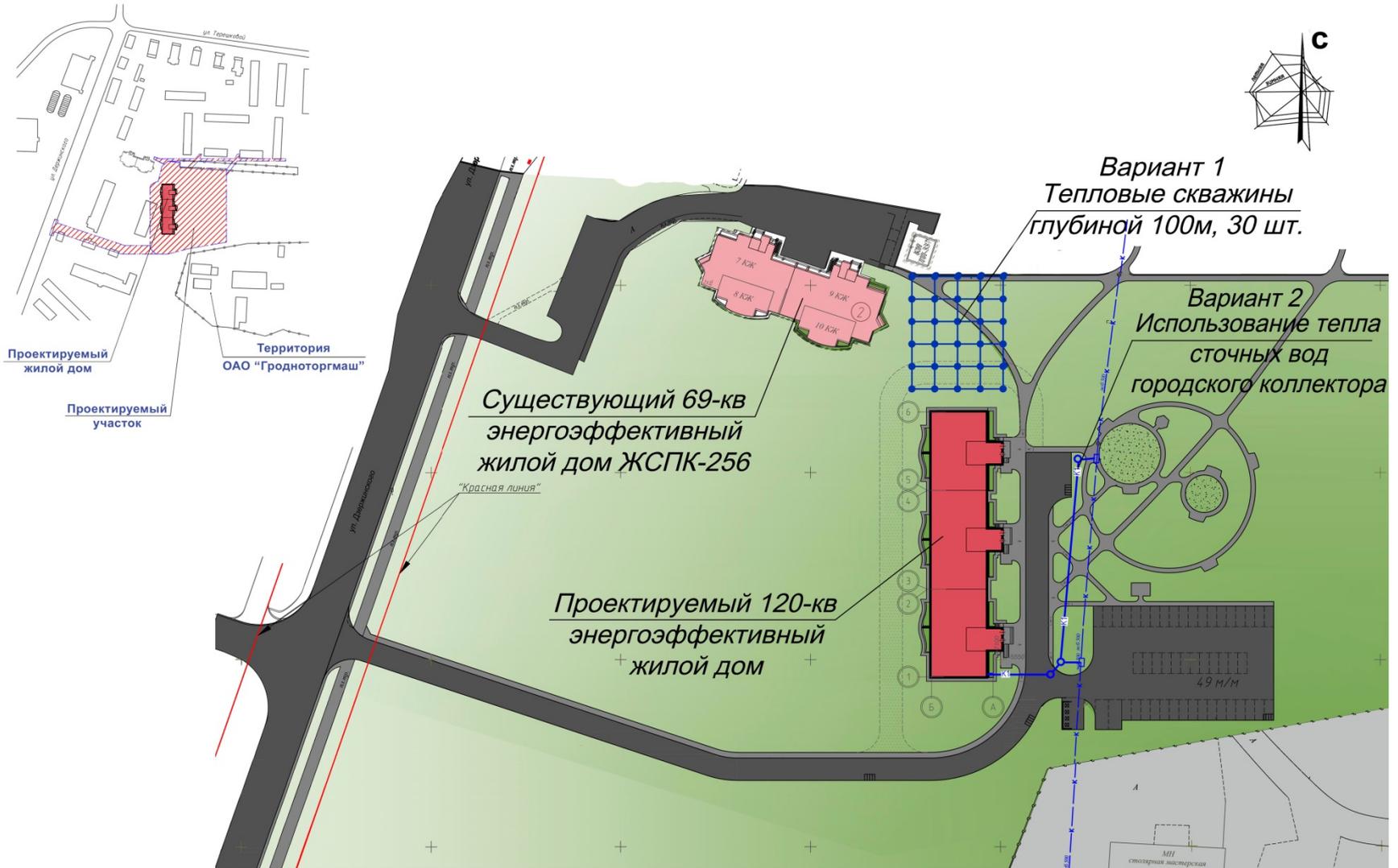


Удельные за год 39 кВт·ч/м²

Фактические удельные тепловые характеристики, кВт*ч/м

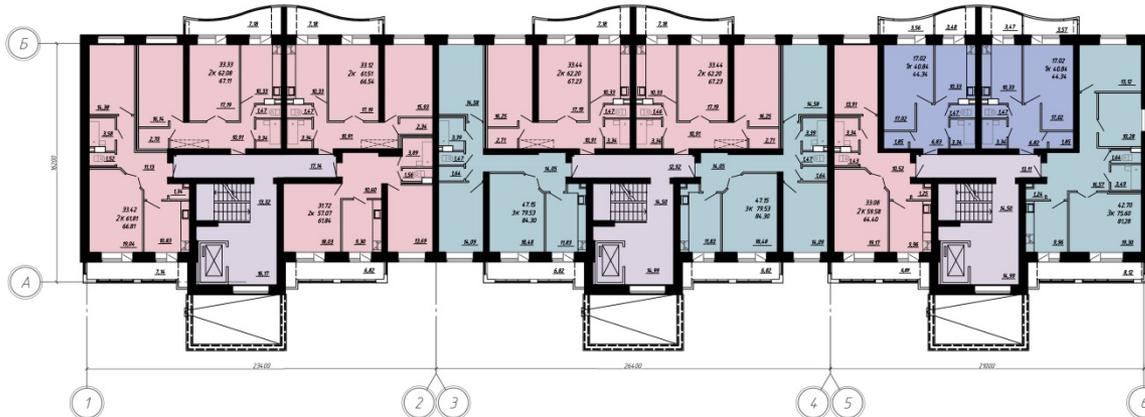


Ситуационная схема





План типового этажа



Технико-экономические показатели

1. ЭТАЖНОСТЬ	- 10
2. ЧИСЛО СЕКЦИЙ	- 3 шт.
3. ЧИСЛО КВАРТИР В Т.Ч.	- 120 шт.
4. 1-КОМНАТНЫХ	- 20 шт.
5. 2-КОМНАТНЫХ	- 70 шт.
6. 3-КОМНАТНЫХ	- 30 шт.
7. ЖИЛАЯ ПЛОЩАДЬ	- 4023,95 м2
8. ПЛОЩАДЬ КВАРТИР	- 7425,29 м2
9. ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ	-7994,89 м2
10. ПЛОЩАДЬ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ	- 9889,86 м2
11. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В Т.Ч.	- 39348 м2
12. НАДЗЕМНЫЕ ЧАСТИ	- 36170 м2
13. ПОДЗЕМНЫЕ ЧАСТИ	- 3178 м2
14. СТОИМОСТЬ 1м2 ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ КВАРТИР (в ценах на ноябрь 2015 г.), тыс. руб.	
ВСЕГО	- 11536

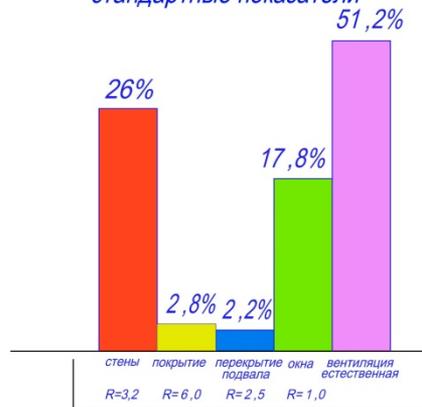
в т.ч.	- традиционное исполнение здания	- 9857 (85,5%)
	- система рекуперации	- 988 (8,7%)
	- энергосберегающие мероприятия пилотного проекта	- 685 (6,0%)

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя		Обозначение и единица измерения	Нормативное значение	Расчетное (проектное) значение	Фактическое значение
1	Отапливаемая площадь здания	$A_h, \text{м}^2$	-	10335,2	
2	Отапливаемый объем	$V_h, \text{м}^3$	-	29245	
3	Показатель компактности здания	k_e^{des}	0,29	0,26	
Теплотехнические показатели					
4	Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений	$R_o^r, \text{м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$			
	- стен	R_w^r	3,20	4,11	
	- окон	R_F^r	1,00	1,10	
	- окон лестничной клетки	R_{F1}^r	1,00	1,10	
	- чердачного перекрытия	R_{c1}^r	6,00	6,18	
	- цокольного перекрытия	R_f^r	2,50	2,92	
	- входных дверей	R_{ed}^r	0,46	0,60	
	- совмещенного покрытие над ЛЛУ	R_{c2}^r		6,27	
	- совмещенного покрытие над козырьком	R_{c3}^r		1,22	
5	Приведенный коэффициент теплопередачи здания	$K_{tr}^{m_2}, \text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{С})$	-	0,31	
Энергетические показатели					
6	Общие теплопотери через ограждающие конструкции здания за отопительный период	$Q_h, \text{кВт} \cdot \text{ч}$	-	388543	
7	Удельные бытовые тепловыделения	$q_{int}, \text{Вт}/\text{м}^2$	-	8,6	
8	Бытовые тепlopоступления в здание за отопительный период	$Q_{int}, \text{кВт} \cdot \text{ч}$	-	211458	
9	Требуемое количество тепловой энергии на отопление здания в течение отопительного периода	$Q_h^y, \text{кВт} \cdot \text{ч}$	-	160409	
Комплексные показатели					
10	Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания	$q_h^{des}, \text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2$		15,5	
11	Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания	$q_h^{des}, \text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2$		44,0	
12	Класс по потреблению тепловой энергии на отопление и вентиляцию			A+	

ТЕПЛОПТЕРИ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ $t_H = -22^\circ\text{C}$

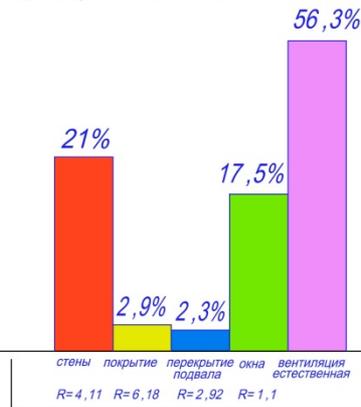
стандартные показатели



252 кВт

Удельный расход энергии на отопление 49 кВт ч/м²

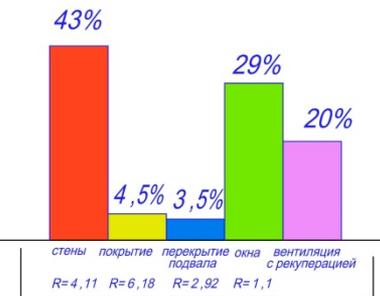
по проекту с естественной вентиляцией



233 кВт

Удельный расход энергии на отопление 43 кВт ч/м²

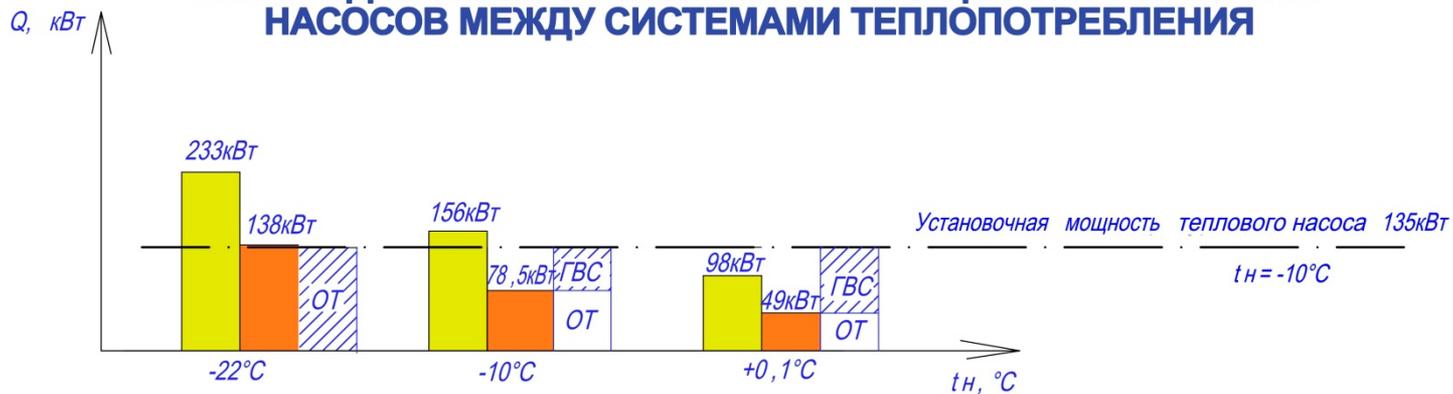
по проекту с механической вентиляцией с утилизацией тепла



138 кВт

Удельный расход энергии на отопление 15,5 кВт ч/м²

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ



- Теплопотери здания с учетом механической вентиляции с утилизацией тепла
- Теплопотери здания с учетом естественной вентиляции