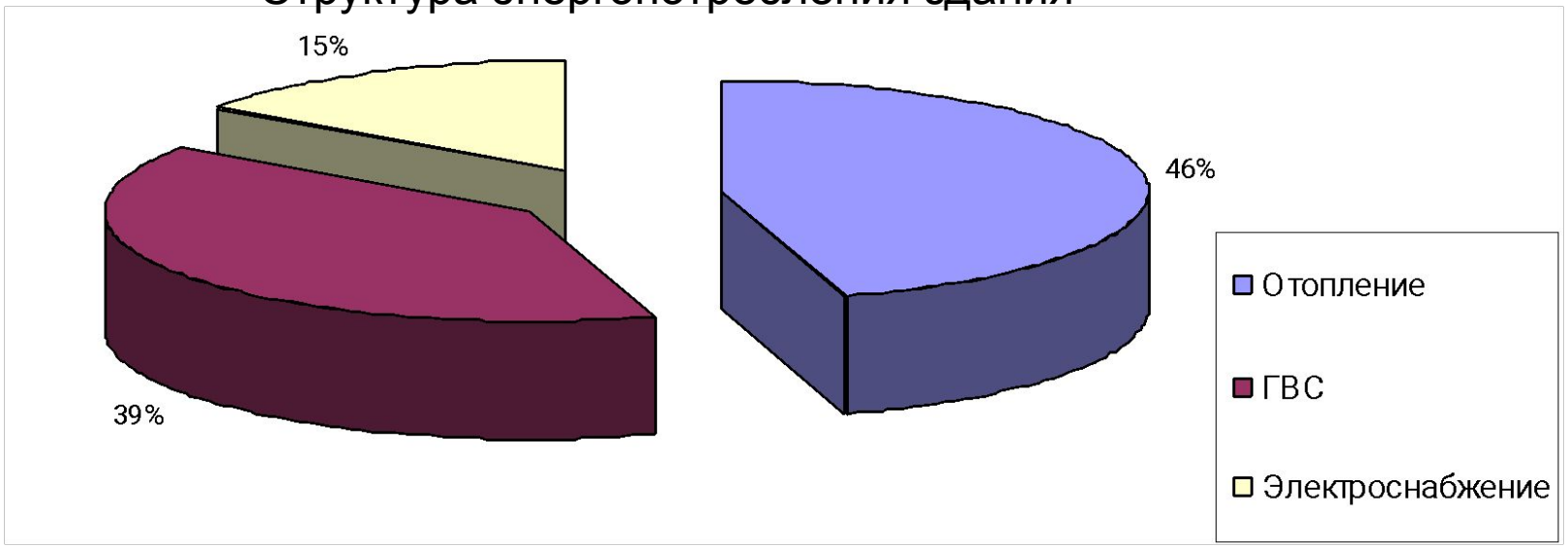
Жилой дом с энергосберегающими технологиями и использованием альтернативных источников энергии в г.Барнауле

Структура энергопотребления здания



Структура теплопотерь здания

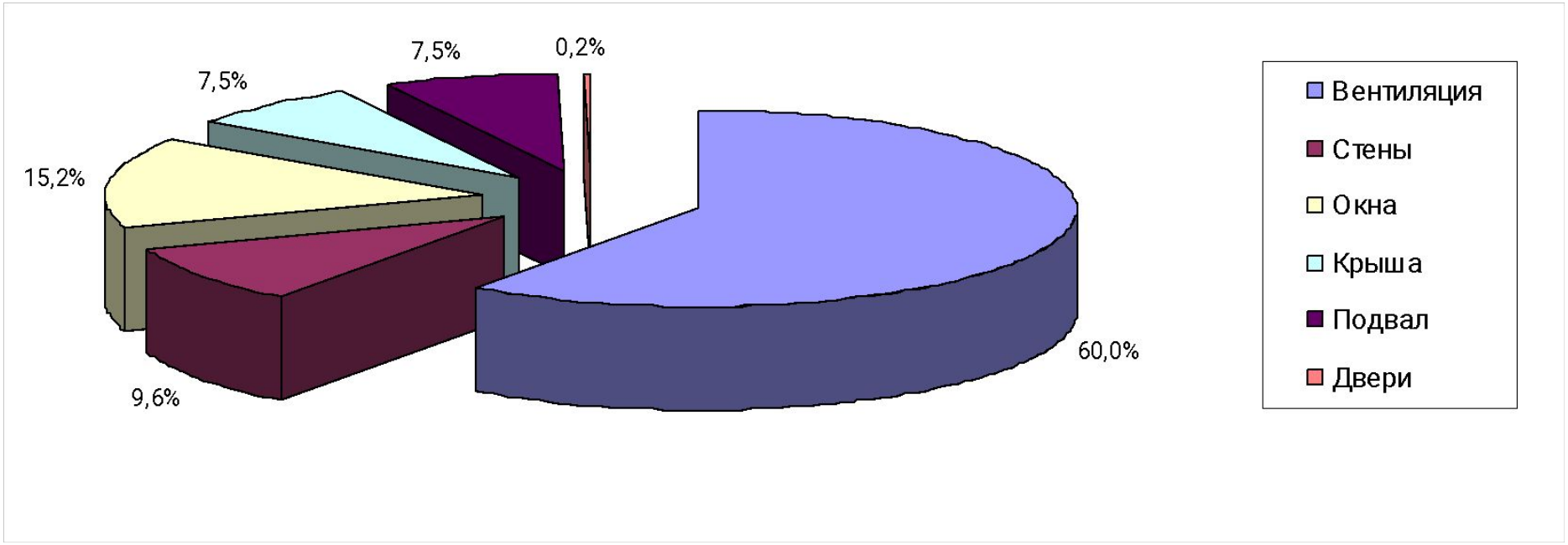


Схема размещения оборудования жилого дома

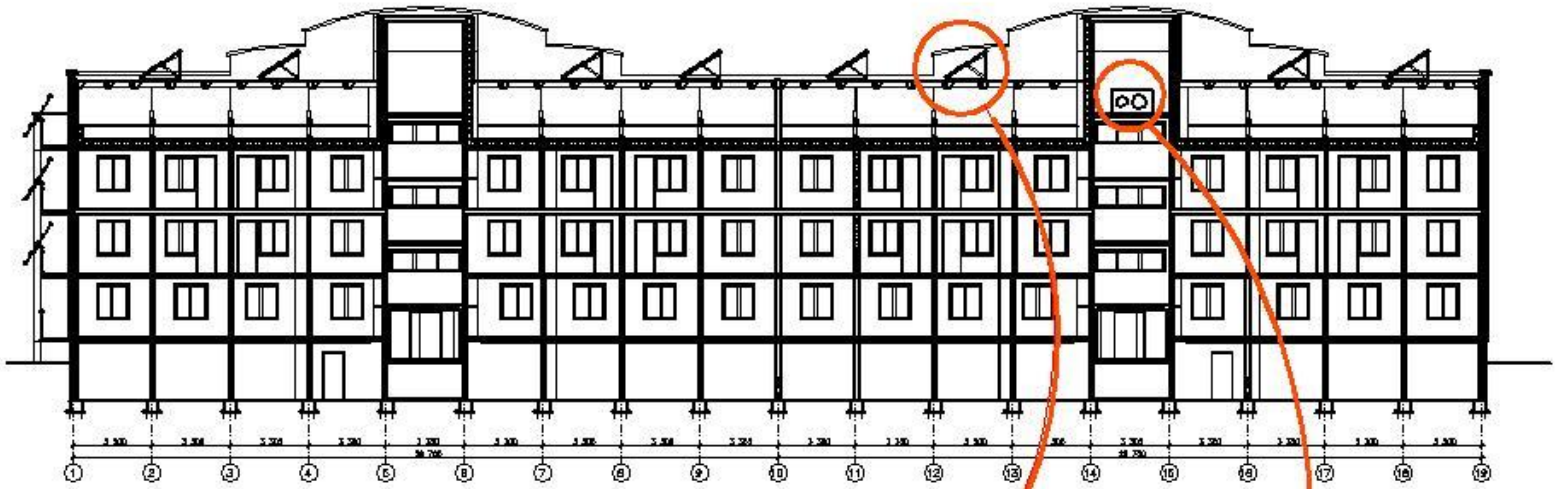
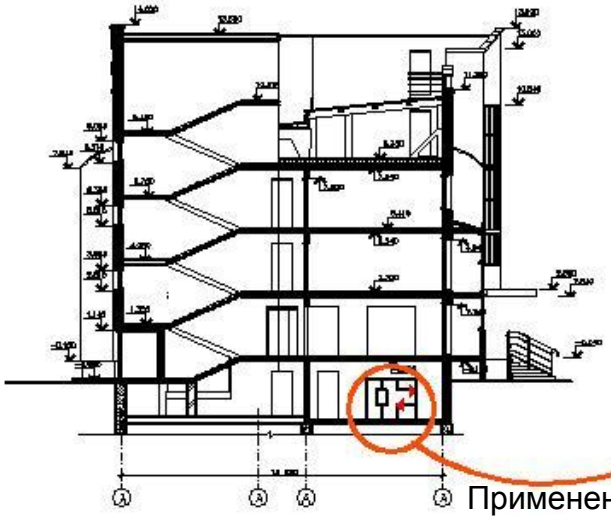
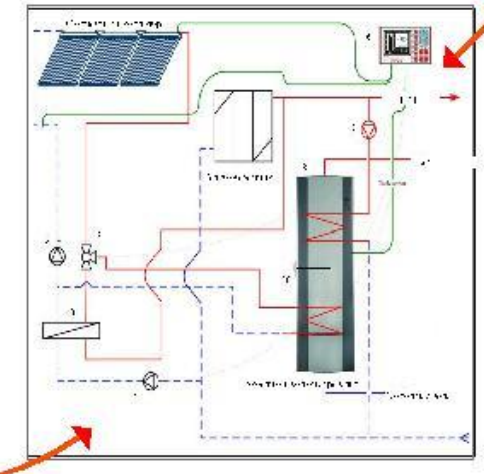
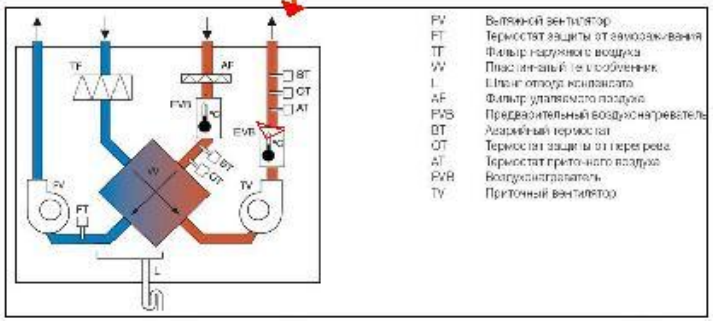


Схема работы ГВС

Схема работы приточно-вытяжной вентиляции





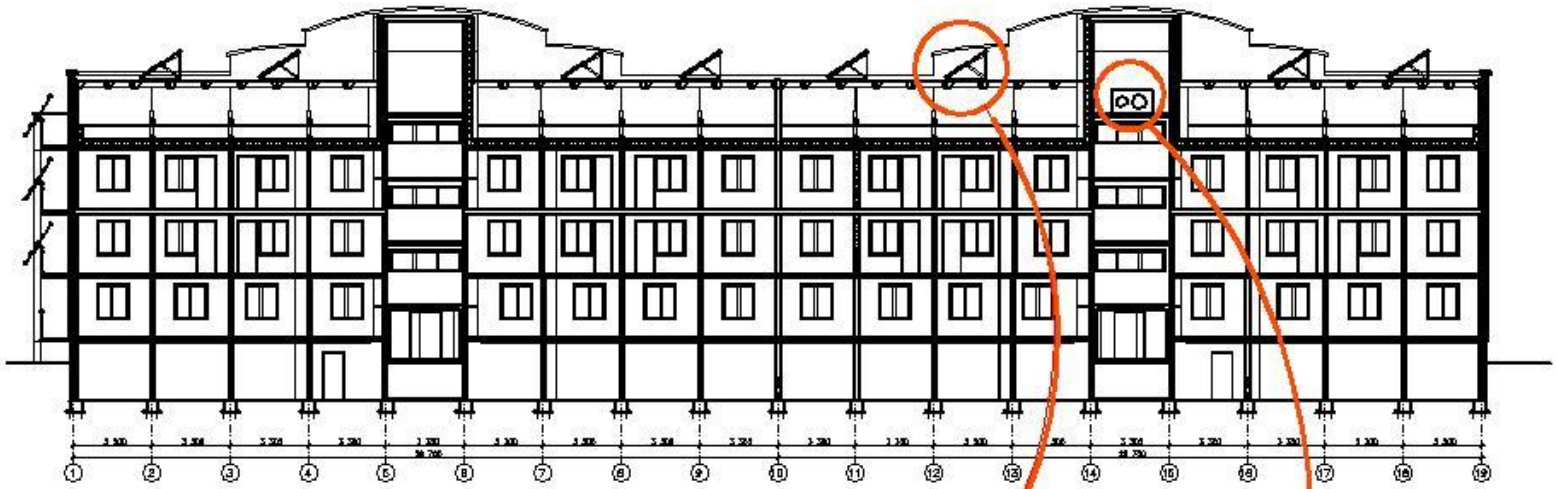


Приточно-вытяжная установка с рекуперацией тепла:
-Мощность 2х2300 м^3/час;
-КПД 60%;

-Снижение теплопотерь на 99602 кВт*ч/год (60%)

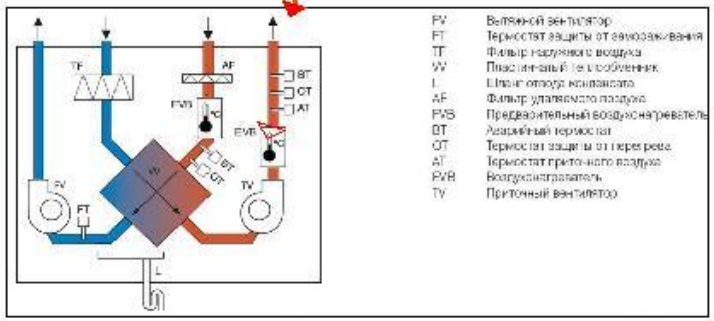
Применение для ГВС солнечных коллекторов:
-Количество тепловой энергии вырабатываемой за год 120 000 кВт*ч/год;
-Объем ГВС покрываемого из альтернативных источников 48%.

Схема размещения оборудования жилого дома



Применение солнечной энергии
Общедомового освещения.
Энергосбережение 5500 кВт*ч/год

Схема работы приточно-вытяжной вентиляции



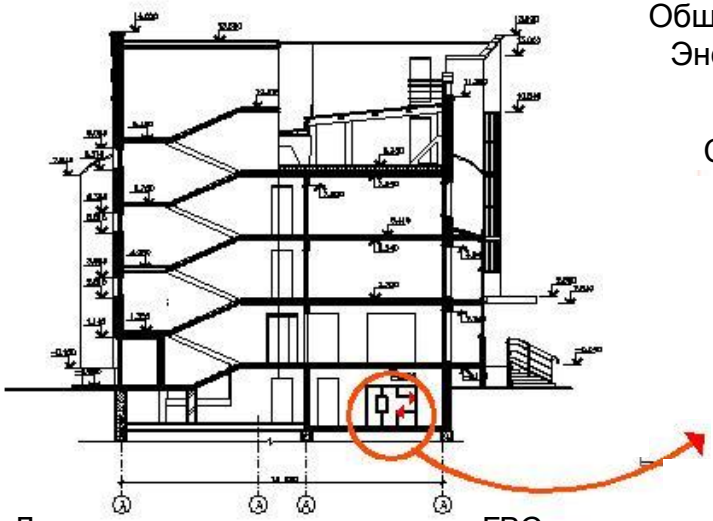
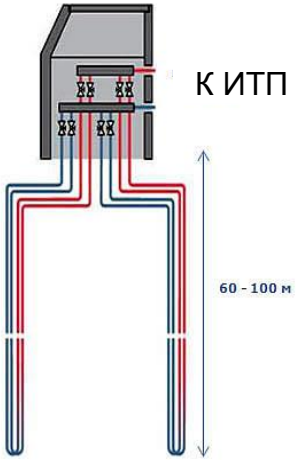


Схема работы ГВС



Приточно-вытяжная установка с рекуперацией тепла:
-Мощность 2х2300 м^3/час;
-КПД 60%;

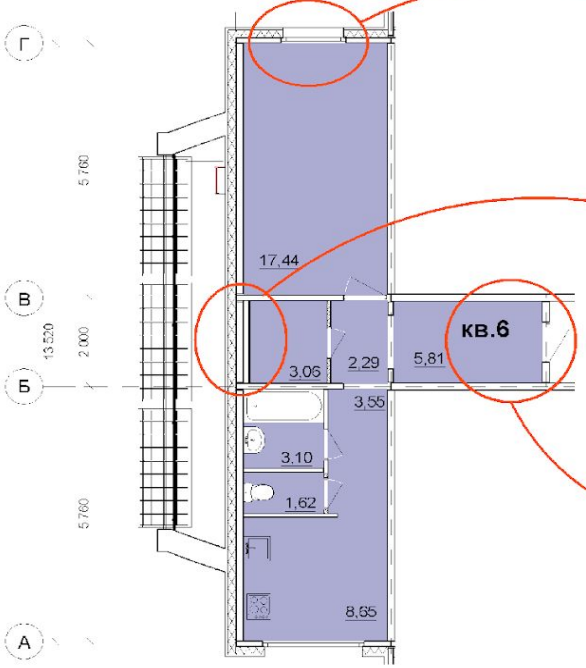
-Снижение теплопотерь на 99602 кВт*ч/год (60%)

Для подогрева воды в системе ГВС предусмотрена теплонасосная система, использующую низкопотенциальное тепло поверхностных слоев Земли.

Использование низкопотенциального тепла поверхностных слоев Земли 197 000 кВт*ч/год.

Схема размещения оборудования на этаже дома

План квартиры



Применение в ограждающих конструкциях дома материалов и конструкций с повышенным сопротивлением теплопередачи:
-окна не менее 0,7 м$^{2.o}$С/Вт;
-стен не менее 5,0 м$^{2.o}$С/Вт;
Снижение теплопотерь на 9%.

Применение энергосберегающих технологий и альтернативных источников энергии Общедомового освещения.
Энергосбережение 5500 кВт*ч/год

Тепловой узел квартиры:
-учет всех энергоресурсов ХВС, ГВС, тела на отопление и на ГВС;
-регулирование тепловых потоков внутри квартиры (отопление, приточная и вытяжная вентиляция).

Регулирование микроклимата помещений:
-Регулирование объемов вентиляции в зависимости от потребности, до полной блокировки во время отсутствия человека;
-автоматическое регулирование температуры в помещениях;
-снижение теплопотерь здания до 30%.

Теплоэнергетические показатели

		Энергоэф-фективный дом	Новые здания строящиеся по действующим нормам	Существующие здания
Теплопотери здания за отопительный период: Через ограждающие конструкции Через вентиляцию	кВт*ч/год	152 738 106 257 46 480	329 091 163 089 166 003	415 512 249 509 166 003
Расход тепла на ГВС Из невозобновляемых источников Из возобновляемых источников	кВт*ч/год	259 121 139 121 120 000	259 121 259 121	259 121 259 121
Потребление электрической энергии	кВт*ч/год	95 500	101 000	101 000

Сравнительная таблица экономии энергии энергоэффективного дома

		Новые здания строящиеся по действующим нормам	Существующие здания
Расход тепла на отопление	кВт*ч/год	146 353 (44%)	262774 (63%)
Расход тепла на ГВС	кВт*ч/год	120 000 (46%)	120 000 (46%)
Потребление электрической энергии	кВт*ч/год	5500 (5.5 %)	5500 (5.5 %)
Итого:	кВт*ч/год	301 853 (44%)	388 274 (50%)

ТЭП энергоэффективного дома

		Энергоэффективный дом	Аналогичный дом без энергосберегающих технологий
Площадь квартир	$м^2$	2000	2000
Сметная стоимость дома	Руб.	60 000 000	48 000 000
Стоимость 1 $м^2$	Руб.	30 000	24 000

Срок окупаемости дополнительных затрат на энергосберегающие технологии 8 лет.