

**НАЗВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
СВИДЕТЕЛЬСТВО N _____**

АДРЕС ОБЪЕКТА

**5- ЭТАЖНЫЙ 58 КВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ
С ДВУМИ НЕЖИЛЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

**Раздел 10(1): «Мероприятия по обеспечению соблюдения
требований энергетической эффективности и требований
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета
используемых энергетических ресурсов».**

30-2014-ЭЭ

| | | |
|--------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Инва.№ подл. | | |
| Подп. и даат | | |
| Взам. инв.№ | | |

**НАЗВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
СВИДЕТЕЛЬСТВО N _____**

АДРЕС ОБЪЕКТА

**5- ЭТАЖНЫЙ 58 КВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ
С ДВУМИ НЕЖИЛЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

**Раздел 10(1): «Мероприятия по обеспечению соблюдения
требований энергетической эффективности и требований
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета
используемых энергетических ресурсов».**

30-2014-ЭЭ

Генеральный директор _____ А.А. ЦАРЬ

Главный инженер проекта _____ О.О. Пупкин

2015

| | | |
|--------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Взам. инв. № | | |
| Подп. и даат | | |
| Инв. № подл. | | |

Содержание тома.

| Лист | Наименование | Примечание |
|----------------------------------|--|------------|
| <u>Текстовая часть.</u> | | |
| 1 | Содержание тома. | |
| 3 | Исходные данные. | |
| 4 | а) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. | |
| 19 | б) Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов. | |
| 22 | в) Перечень требований энергетической эффективности, которым здание должно соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности. | |
| | | |
| | | |
| <u>Графическая часть.</u> | | |
| 23 | Схема расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов в подвале. | |
| 24 | Схема расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов на 1 этаже. | |
| 25 | Схема расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов на 2 этаже. | |
| 26 | Схема расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов на 3 этаже. | |
| 27 | Схема расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов на 4 этаже. | |
| 28 | Схема расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов на 5 этаже. | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| Взам. инв. № | | |
| | | |
| Подп. и дат | | |
| | | |
| Инв. № подл. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | | | |
|------|------------|---------|--------|-------|---------|---|-----------------------|------|--------|
| | | | | | | 30-2014-ЭЭ | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| | | | | | | 5- ЭТАЖНЫЙ 58 КВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ С ДВУМИ НЕЖИЛЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 1 | 22 |
| | | | | | | | Название фирмы | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Директор | | | | 05.2015 | | | | |
| | Разработал | Сергеев | | | 05.2015 | | | | |
| | ГИП | | | | 05.2015 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Н. контр. | | | | 05.2015 | | | | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|---------------------------|--------------------------------|----------------|
| <u>Приложения.</u> | | |
| На 7 листах | Энергетический паспорт здания. | Приложение № 1 |
| | | |
| | | |

Проектная документация разработана в соответствии с Градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта: _____ О.О. ПУПКИН

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инов.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
| | | | | | |

30-2014-ЭЭ

Лист

2

Исходные данные.

Проектная документация разработана на основании следующих документов:

- Договор на выполнение проектных работ.
- Задания на проектирование.
- Проекты марок АР и ТХ, ИОС.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации.
- ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Постановление Правительства РФ № 390 «О противопожарном режиме».
- ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003».
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».
- Пособие к СНиП 2.04.05-91 «Расчёт поступления теплоты от солнечной радиации».

| | | | | | |
|------|--------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |

30-2014-ЭЭ

а) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности разработан на основании требований Постановления Правительства РФ № 87 с учётом требований СП 50.13330.

1. Показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании.

Расчёт показателей, характеризующих удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, проведён в соответствии с требованиями СП 50.13330. Данные по расчёту сведены в таблицу №1.

| Таблица № 1 | | |
|--|----------------------------------|-----------|
| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
| Сумма площадей этажей здания, м ² . | $A_{от.}$ | 2702.34 |
| Высота отопляемой части здания, м. | $H_{от.}$ | 2.50 |
| Отопляемый объём здания, м ³ . | $V_{от.}=H_{от.} \times A_{от.}$ | 6755.9 |
| Общая площадь наружных стен 1, м ² . | $A_{нс1.}$ | 425.77 |
| Общая площадь наружных стен 2, м ² . | $A_{нс2.}$ | 1150.24 |
| Общая площадь мостиков холода в местах утепления ж/б каркаса, м ² . | $A_{мх3.}$ | 130.86 |
| Общая площадь бесчердачного перекрытия, м ² . | $A_{пбч.}$ | 767.27 |
| Общая площадь перекрытия над неотапливаемым подвалом, м ² . | $A_{пн.}$ | 767.27 |
| Общая площадь наружных дверей, м ² . | $A_{нд.}$ | 22.12 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

4

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|---|-----------|
| Площадь окон и балконных дверей здания ориентированных север, м ² | $A_{ок.с.}$ | 190.45 |
| Площадь окон и балконных дверей здания ориентированных на восток, м ² | $A_{ок.в.}$ | 19.54 |
| Площадь окон и балконных дверей здания ориентированных на юг, м ² | $A_{ок.ю.}$ | 260.14 |
| Площадь окон и балконных дверей здания ориентированных на запад, м ² | $A_{ок.з.}$ | 19.54 |
| Общая площадь окон и балконных дверей, м ² . | $A_{ок.} = A_{ок.с.} + A_{ок.в.} + A_{ок.ю.} + A_{ок.з.}$ | 489.68 |
| Площадь световых проёмов зенитных фонарей, м ² | $A_{scy.}$ | 0.00 |
| Общая площадь ограждающих конструкций снаружи, м ² . | $A_{н. сум.} = \sum A_i.$ | 3753.21 |
| Общая площадь ограждающих конструкций внутри, м ² . | $A_{вн.}$ | 3538.53 |
| Коэффициент остекленности фасада здания, %. | $f = 100 \times (A_{ок.} / A_{н.})$ | 13.0 |
| Коэффициент компактности здания, м ⁻¹ | $K_{кмп.} = A_{н. сум.} / V_{от.}$ | 0.52 |
| Наружные стены (НС1). | | |
| Коэффициент тепловосприимчивости, Вт/(м ² ×°С) | $a_{в.}$ | 8.700 |
| Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м ² ×°С) | $a_{н.}$ | 23.000 |
| Коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции | r | 0.95 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

5

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|--|-----------|
| Материал 1-го слоя. | Кладка из силикатного кирпича марки СУР 150/35 ГОСТ379-95 на цементно-песчаном растворе | --- |
| Коэффициент теплопроводности 1-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | Л ₁ . | 0.640 |
| Толщина 1-го слоя, мм. | б ₁ . | 380.00 |
| Материал 2-го слоя. | Теплоизоляционный слой ТЕХНОФАС ЭКСТРА ТУ 5762-010-74182181-2012 γ=100 кг/м ³ | --- |
| Коэффициент теплопроводности 2-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | Л ₂ . | 0.041 |
| Толщина 2-го слоя, мм. | б ₂ . | 100.00 |
| Материал 3-го слоя. | Цементно-полимерная штукатурка по полимерной сетке | --- |
| Коэффициент теплопроводности 3-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | Л ₃ . | 0.870 |
| Толщина 3-го слоя, мм. | б ₃ . | 20.00 |
| Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | $R_{нсл.} = r(1/a_{в.} + \sum(\delta_i/(1000 \times L_i)) + 1/a_{н.})$ | 3.05 |
| Наружные стены (НС2). | | |
| Коэффициент тепловосприимчивости, Вт/(м ² ×°С) | а _{в.} | 8.700 |
| Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м ² ×°С) | а _{н.} | 23.000 |
| Коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции | г | 0.98 |
| Материал 1-го слоя. | Блоки ячеистого бетона автоклавного твердения, плотностью 400 кг/м ³ | --- |
| Коэффициент теплопроводности 1-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | Л ₁ . | 0.135 |
| Толщина 1-го слоя, мм. | б ₁ . | 400.00 |
| Материал 2-го слоя. | Цементно-полимерная штукатурка по полимерной сетке | --- |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

6

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|---|-----------|
| Коэффициент теплопроводности 2-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_2 | 0.870 |
| Толщина 2-го слоя, мм. | b_2 | 20.00 |
| Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | $R_{nc2.} = r(1/a_{в.} + \sum(\delta_i/(1000 \times \lambda_i)) + 1/a_{н.})$ | 3.08 |
| Мостики холода в местах утепления ж/б каркаса (МХ). | | |
| Коэффициент тепловосприимчивости, Вт/(м ² ×°С) | $a_{в.}$ | 8.700 |
| Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м ² ×°С) | $a_{н.}$ | 23.000 |
| Коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции | r | 0.98 |
| Материал 1-го слоя. | Железобетон | --- |
| Коэффициент теплопроводности 1-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_1 | 2.040 |
| Толщина 1-го слоя, мм. | b_1 | 300.00 |
| Материал 2-го слоя. | Теплоизоляционный слой ТЕХНОФАС ЭКСТРА ТУ 5762-010-74182181-2012 $\gamma=100$ кг/м ³ | --- |
| Коэффициент теплопроводности 2-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_2 | 0.041 |
| Толщина 2-го слоя, мм. | b_2 | 100.00 |
| Материал 3-го слоя. | Цементно-полимерная штукатурка по полимерной сетке | --- |
| Коэффициент теплопроводности 3-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_3 | 0.870 |
| Толщина 3-го слоя, мм. | b_3 | 20.00 |
| Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | $R_{MX.} = r(1/a_{в.} + \sum(\delta_i/(1000 \times \lambda_i)) + 1/a_{н.} + R_{в.п.})$ | 2.71 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

7

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|--|-----------|
| Бесчердачное перекрытие (БЧП). | | |
| Коэффициент тепловосприимчивости, Вт/(м ² ×°С) | a_v | 8.700 |
| Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м ² ×°С) | a_n | 23.000 |
| Коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции | r | 1.00 |
| Материал 1-го слоя. | Ж/б плита перекрытия | --- |
| Коэффициент теплопроводности 1-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_1 | 2.040 |
| Толщина 1-го слоя, мм. | b_1 | 220.00 |
| Материал 2-го слоя. | Утеплитель "Пеноплэкс Кровля" ТУ 5767-015-56925-804-2011 | --- |
| Коэффициент теплопроводности 2-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_2 | 0.032 |
| Толщина 2-го слоя, мм. | b_2 | 120.00 |
| Материал 3-го слоя. | Гравий керамзитовый | --- |
| Коэффициент теплопроводности 3-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_3 | 0.120 |
| Толщина 3-го слоя, мм. | b_3 | 50.00 |
| Материал 4-го слоя. | Стяжка ц/п М150, армирован. сеткой 4/4/150/150 | --- |
| Коэффициент теплопроводности 4-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | λ_4 | 0.930 |
| Толщина 4-го слоя, мм. | b_4 | 50.00 |
| Приведённое сопротивление теплопередаче бесчердачного перекрытия, м ² хС/Вт | $R_{БЧП} = r(1/a_v + \sum(b_i/(1000 \times \lambda_i)) + 1/a_n)$ | 4.49 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

8

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|--|-----------|
| Перекрытие над неотапливаемым подвалом (ПН). | | |
| Коэффициент тепловосприимчивости, Вт/(м ² ×°С) | $a_{в.}$ | 8.700 |
| Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м ² ×°С) | $a_{н.}$ | 6.000 |
| Коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции | r | 1.00 |
| Материал 1-го слоя. | Ж/б плита перекрытия | --- |
| Коэффициент теплопроводности 1-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | $\lambda_1.$ | 2.040 |
| Толщина 1-го слоя, мм. | $b_1.$ | 220.00 |
| Материал 2-го слоя. | Экструдированный пенополистирол | --- |
| Коэффициент теплопроводности 2-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | $\lambda_2.$ | 0.031 |
| Толщина 2-го слоя, мм. | $b_2.$ | 100.00 |
| Материал 3-го слоя. | Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 | --- |
| Коэффициент теплопроводности 3-го слоя, Вт/(м ² ×°С) | $\lambda_2.$ | 0.930 |
| Толщина 3-го слоя, мм. | $b_2.$ | 50.00 |
| Приведённое сопротивление теплопередаче перекрытия над неотапливаемым подвалом, м ² хС/Вт | $R_{пн.} = r(1/a_{в.} + \sum(b_i/(1000 \times \lambda_i)) + 1/a_{н.})$ | 3.67 |
| Окна и балконные двери (ОК). | | |
| Тип. | Оконный блок одинарной конструкции со стеклопакетом | --- |
| Приведённое сопротивление теплопередаче окон, м ² ×°С/Вт | $R_{ок.}$ | 0.45 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

9

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|---|---|-----------|
| Наружные двери (НД). | | |
| Тип. | Металлическая утеплённая, глухая. | --- |
| Приведённое сопротивление теплопередаче наружных дверей, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | $R_{\text{нд}}$ | 1.90 |
| Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования теплозащиты, °C | $t_{\text{в}}$ | 20 |
| Расчетная температура чердака, °C | $t_{\text{черд}}$ | --- |
| Расчетная температура техподполья, °C | $t_{\text{подп}}$ | --- |
| Расчётная температура наружного воздуха в холодный период года, °C | $t_{\text{н}}$ | -25.00 |
| Продолжительность отопительного периода, сут. | $Z_{\text{от}}$ | 205.00 |
| Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °C . | $t_{\text{от}}$ | -2.20 |
| Градусо-сутки отопительного периода, $\text{°C} \times \text{сут}$ | $\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от}}) \times Z_{\text{от}}$ | 4551 |
| Коэффициент а для наружных стен | $a_{\text{нс}}$ | 0.00035 |
| Коэффициент б для наружных стен | $b_{\text{нс}}$ | 1.40 |
| Требуемое значение сопротивления теплопередаче для наружных стен, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | $R_{0, \text{нс}}^{\text{тп}} = a_{\text{нс}} \times \text{ГСОП} + b_{\text{нс}}$ | 2.99 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

10

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|---|---|-----------|
| Коэффициент, учитывающий особенности региона строительства для наружных стен | $m_{p.нс.}$ | 0.90 |
| Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для наружных стен, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.нс.}^{норм.} = m_{p.нс.} \times R_{0.нс.}^{тр.}$ | 2.69 |
| Коэффициент а для бесчердачного перекрытия | $a_{бчп.}$ | 0.00050 |
| Коэффициент б для бесчердачного перекрытия | $b_{бчп.}$ | 2.20 |
| Требуемое значение сопротивления теплопередаче для бесчердачного перекрытия, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.бчп.}^{тр.} = a_{бчп.} \times ГСОП + b_{бчп.}$ | 4.48 |
| Коэффициент, учитывающий особенности региона строительства для бесчердачного перекрытия | $m_{p.бчп.}$ | 1.00 |
| Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для бесчердачного перекрытия, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.бчп.}^{норм.} = m_{p.бчп.} \times R_{0.бчп.}^{тр.}$ | 4.48 |
| Коэффициент а для перекрытия над неотапливаемым подвалом | $a_{пн.}$ | 0.00045 |
| Коэффициент б перекрытия над неотапливаемым подвалом | $b_{пн.}$ | 1.90 |
| Требуемое значение сопротивления теплопередаче перекрытия над неотапливаемым подвалом, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.пн.}^{тр.} = a_{пн.} \times ГСОП + b_{пн.}$ | 3.95 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

11

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|---|-----------|
| Коэффициент, учитывающий особенности региона строительства для перекрытия над неотапливаемым подвалом | $m_{p.пн.}$ | 0.90 |
| Нормируемое значение сопротивления теплопередаче перекрытия над неотапливаемым подвалом, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.пн.}^{норм.} = m_{p.пн.} \times R_{0.пн.}^{тр.}$ | 3.55 |
| Коэффициент а для окон и других светопрозрачных конструкций | $a_{спк.}$ | 0.00005 |
| Коэффициент b для окон и других светопрозрачных конструкций | $b_{спк.}$ | 0.20 |
| Требуемое значение сопротивления теплопередаче для окон и других светопрозрачных конструкций, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.спк.}^{тр.} = a_{спк.} \times ГСОП + b_{спк.}$ | 0.43 |
| Коэффициент, учитывающий особенности региона строительства для окон и других светопрозрачных конструкций | $m_{p.спк.}$ | 1.00 |
| Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для окон и других светопрозрачных конструкций, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.спк.}^{норм.} = m_{p.спк.} \times R_{0.спк.}^{тр.}$ | 0.43 |
| Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для наружных дверей и ворот, $m^2 \times ^\circ C / Вт$ | $R_{0.дв.}^{норм.} = 0.6 \times R_{0.нс.}^{норм.}$ | 1.62 |
| Коэффициент, учитывающий отличие внутренней или наружной температуры у конструкции. | $n_{t,i}$ | 1 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

12

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|--|-----------|
| Общий коэффициент теплопередачи здания, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{\text{общ.}}=(1/A_{\text{н.}}^{\text{сум.}}) \times (n_{\text{т.и}} \times (A_{\text{ф.и}}/R_{0,\text{i}}^{\text{пр.}}))$ | 0.26 |
| Удельная теплозащитная характеристика здания, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{\text{об.}}=K_{\text{кмп.}} \times K_{\text{общ.}}$ | 0.14 |
| Полезная площадь здания (жилых зданий), м ² . | $A_{\text{ж.}}$ | 1394.56 |
| Расчётная площадь здания (общественных зданий), м ² . | $A_{\text{р.}}$ | --- |
| Количество приточного воздуха в здание при неорганизованном притоке либо нормируемое значение при механической вентиляции, м ³ /ч | $L_{\text{вент.}}=3 \times A_{\text{ж.}}$ | 4184 |
| Число часов работы механической вентиляции в течение недели | $n_{\text{вент.}}$ | 126 |
| Коэффициент снижения объема воздуха в здании, учитывающий наличие внутренних ограждающих конструкций | $\beta_{\text{в.}}$ | 0.85 |
| Количество инфильтрующегося воздуха | $G_{\text{инф.}}=0.45 \times \beta_{\text{в.}} \times V_{\text{от.}}$ | 2584.11 |
| Число часов учета инфильтрации в течение недели, ч | $n_{\text{инф.}}$ | 42 |
| Средняя плотность приточного воздуха за отопительный период, кг/м ³ . | $\rho_{\text{в}}^{\text{вент.}}=353/(273-t_{\text{от.}})$ | 1.283 |
| Средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период, ч ⁻¹ | $n_{\text{в}}=((L_{\text{вент.}} \times n_{\text{вент.}})/168+(G_{\text{инф.}} \times n_{\text{инф.}})/(168 \times \rho_{\text{в}}^{\text{вент.}}))/(\beta_{\text{в.}} \times V_{\text{от.}})$ | 0.63 |
| Коэффициент эффективности рекуператора | $K_{\text{эф.}}$ | 0.00 |
| Удельная вентиляционная характеристика здания, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{\text{вент.}}=0.28 \times c \times n_{\text{в}} \times \beta_{\text{в.}} \times \rho_{\text{в}}^{\text{вент.}} \times (1-K_{\text{эф.}})$ | 0.19 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

13

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|---|-------------|
| Удельные бытовые тепловыделения в здании, Вт/м ² | $q_{\text{быт.}}$ | 17 |
| Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания, Вт/(м³·°С) | $K_{\text{быт.}}=(q_{\text{быт.}} \times A_{\text{ж}})/(V_{\text{от}} \times (t_{\text{в}}-t_{\text{от}}))$ | 0.16 |
| Коэффициент, учитывающий затенение светового проёма окон. | $t_{\text{Ф.}}$ | 0.80 |
| Коэффициент, учитывающий затенение зенитных фонарей. | $t_{\text{scy.}}$ | 0.00 |
| Коэффициент относительного пропускания солнечной радиации окон. | $k_{\text{Ф.}}$ | 0.43 |
| Коэффициент относительного пропускания солнечной радиации зенитных фонарей. | $k_{\text{scy.}}$ | 0.00 |
| Суммарная за отопительный период величина солнечной радиации на вертикальные поверхности при действительных условиях облачности ориентированных на север, Вт/м ² . | $I_{\text{с.}}$ | 62.00 |
| Суммарная за отопительный период величина солнечной радиации на вертикальные поверхности при действительных условиях облачности ориентированных на восток, Вт/м ² . | $I_{\text{в.}}$ | 150.00 |
| Суммарная за отопительный период величина солнечной радиации на вертикальные поверхности при действительных условиях облачности ориентированных на юг, Вт/м ² . | $I_{\text{ю.}}$ | 187.00 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

14

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|--|--|-----------|
| Суммарная за отопительный период величина солнечной радиации на вертикальные поверхности при действительных условиях облачности ориентированных запад, Вт/м ² . | $I_{з.}$ | 150.00 |
| Суммарная за отопительный период величина солнечной радиации на горизонтальные поверхности при действительных условиях облачности. | $I_{гор.}$ | 243.00 |
| Теплопоступления в здание от солнечной радиации за отопительный период, МДж | $Q_{рад}^{год} = t_{Ф.} \times k_{Ф.} \times (F_{ок.св.} \times I_{св.} + F_{ок.сз.} \times I_{сз.} + F_{ок.юв.} \times I_{юв.} + F_{ок.юз.} \times I_{юз.}) + t_{scy.} \times k_{scy.} \times F_{scy.} \times I_{гор.}$ | 22813 |
| Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{рад.} = (11,6 \times Q_{рад}^{год}) / (V_{от} \times ГСОП)$ | 0.01 |
| Приведенный трансмиссионный коэффициент теплопередачи здания, Вт/(м ² ·°С) | $K_{пр.} = K_{об} / K_{комп}$ | 0.52 |
| Первое нормируемые значения удельной теплозащитной характеристики здания, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{об1.} = (0.16 + 10 / \text{КОРЕНЬ}(V_{от.})) \times (0.00013 \times ГСОП + 0.61)$ | 0.34 |
| Второе нормируемые значения удельной теплозащитной характеристики здания, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{об2.} = 8.5 / \text{КОРЕНЬ}(ГСОП)$ | 0.13 |
| Нормируемое значения общего коэффициента теплопередачи здания, Вт/(м ³ ·°С) | $K_{об.}^{пр} = \text{МАКС}(K_{об1.}, K_{об2.})$ | 0.34 |
| Коэффициент эффективности авторегулирования отопления | ζ | 0.95 |
| Коэффициент, учитывающий снижение теплопотребления жилых зданий при наличии поквартирного учета тепловой энергии на отопление | ε | 0.10 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

15

Таблица № 1

| Наименование параметра, единица измерения. | Обозначение. (Формула). | Значение. |
|---|--|-----------|
| Коэффициент, учитывающий снижение использования теплоступлений в период превышения их над теплопотерями | $v=0.7+0.000025 \times (\text{ГСОП}-1000)$ | 0.79 |
| Коэффициент учета дополнительных теплопотерь системы отопления | b_h | 1.11 |
| Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, Вт/(м ³ ·°C) | $q_{от. P}=(K_{об.}+K_{вент.}-(K_{быт.}+K_{рад.}) \times v \times \zeta) \times (1-\epsilon) \times b_h$ | 0.21 |
| Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, Вт/(м ³ ·°C) | $q_{от. TP}$ | 0.224 |
| Класс энергосбережения | | C+ |
| Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплозащите | | Да |
| Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, кВт·ч/(м ³ ·°C) | $q=0.024 \times \text{ГСОП} \times q_{от. P}$ | 23 |
| Средняя высота этажа здания, м | $h=V_{от}/A_{от}$ | 2.50 |
| Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, кВт·ч/(м ³ ·°C) | $q=0.024 \times \text{ГСОП} \times q_{от. P} \times h$ | 56 |
| Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, кВт·ч/год | $Q_{от}^{год}=0.024 \times \text{ГСОП} \times V_{от} \times q_{от. P}$ | 152484 |
| Общие теплопотери здания за отопительный период, кВт·ч/год | $Q_{общ}^{год}=0.024 \times \text{ГСОП} \times V_{от} \times (K_{об.}+K_{вент.})$ | 244820 |

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

30-2014-ЭЭ

Лист

16

2. Требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность здания.

Энергетическая эффективность здания достигается за счет выполнения в проекте комплекса требований, влияющих на энергетическую эффективность здания:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство теплых входных узлов с тамбурами;
- преимущественное исключение расположения жилых комнат в северной зоне здания и на 1 этаже;
- размещение проектируемого здания должно обеспечивать непрерывную инсоляцию в течение не менее 2 часов;
- использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию;
- использование энергетически-эффективных светопрозрачных конструкций из ПВХ профилей с заполнением стеклопакетами;
- применение современных энергосберегающих оборудования, аппаратуры и материалов для инженерных систем здания;
- установка термостатических клапанов на приборах отопления;
- установка регулирующих клапанов для балансировки системы отопления;
- устройство автоматизированного теплового узла в зависимости от температуры наружного воздуха;
- теплоизоляция всех разводящих трубопроводов системы теплоснабжения здания;
- теплоизоляция всех воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, пропускающих холодный воздух.

| | |
|--------------|--|
| Инва.№ подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв.№ | |

| | | | | | | |
|------|--------|------|------|---------|------|-------------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | 30-2014-ЭЭ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

3. Требования к отдельным элементам, конструкциям здания и их свойствам, к используемым в здании, устройствам и технологиям, а также к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве здания, технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта здания, так и в процессе его эксплуатации.

Требования к отдельным элементам, конструкциям здания и их свойствам определены на основании расчётов, проведённых в таблице № 1 и сведены в таблицу № 2.

| Наименование элемента (конструкции) здания. | Наименование параметра, единица измерения. | Не менее. |
|--|---|-------------|
| Наружные стены. | Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для наружных стен, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 2.69 |
| Бесчердачное перекрытие (БЧП). | Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для бесчердачного перекрытия, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 4.48 |
| Перекрытие над неотапливаемым подвалом (ПН). | Нормируемое значение сопротивления теплопередаче перекрытия над неотапливаемым подвалом, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 3.55 |
| Окна и балконные двери (ОК). | Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для окон и других светопрозрачных конструкций, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 0.43 |
| Наружные двери (НД). | Нормируемое значение сопротивления теплопередаче для наружных дверей и ворот, $\text{м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 1.62 |

Монтаж элементов и конструкций здания необходимо проводить в строгом соответствии с указаниями их производителей, силами квалифицированного персонала.

На все виды работ, влияющие на энергетическую эффективность здания должны быть составлены технологические карты, содержащие требования по устранению возможных дефектов, возникающих при выполнении этих работ.

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инва.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
| | | | | | |

б) Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

На основании анализа архитектурной, технологической, конструкторской и инженерно-технической проектной документации установлено:

- проектом предусматривается здание компактной формы, которая обеспечивает существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- более теплые и влажные помещения располагаются у внутренних стен здания;
- предусмотрены теплые входные узлы с тамбурами;
- входы в нежилые административные помещения оснащены воздушными завесами;
- жилые комнаты преимущественно размещены в юго-восточной и юго-западной зонах здания;
- основные площади светопрозрачных конструкций помещений с постоянным пребыванием людей ориентированы на юг;
- размещение проектируемого здания предусматривает обеспечение непрерывной инсоляции в течение не менее 2 часов
- в качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы PRADO с высоким коэффициентом теплоотдачи;
- все отопительные приборы оснащены регулирующими клапанами с терморегуляторами;
- для гидравлической балансировки на каждом стояке устанавливаются автоматические балансировочные клапана типа ASV-PV (на обратной линии) и запорные клапаны ASV-M (на подающей линии) фирмы Danfoss.;
- для регулирования системы отопления и теплоснабжения запроектирован тепловой узел с автоматическим количественным регулированием в зависимости от температуры наружного воздуха;
- разводящие трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок, и трубопроводы кондиционирования воздуха изолированы трубной теплоизоляцией «Термафлекс» для соответствующего диаметра с толщиной стенки 13 мм.;
- воздуховоды и оборудование соприкасающееся с холодным воздухом изолированы.
- в системе электроснабжения используются современные энергоэффективные оборудование, аппаратуры и материалы.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |
| | | | | | |

- проектом энергоснабжения предусматривается комплекс эксплуатационных мероприятий энергоэффективности (вывешивание плакатов “Уходя, гасите свет”, “Окончив работу и уходя на обед, выключай электроэнергию” и т.п.).

- проектом энергоснабжения предусматривается схема распределения электроэнергии в сетях 0,4 / 0,23 кВ выполненная магистрально-распределительными кабелями. Такая схема и прокладка кабелей является наиболее экономичной, так как сохраняется общая протяженность линий и увеличивается их пропускная способность

- свойства отдельных элементов и конструкций здания определены на основании расчётов, проведённых в таблице №1 и сведены в таблицу № 3.

Таблица № 3

| Наименование элемента (конструкции) здания. | Состав элемента (конструкции) здания. | Наименование параметра, единица измерения. | Значение. |
|---|---|--|-----------|
| Наружные стены (НС1). | Кладка из силикатного кирпича марки СУР 150/35 ГОСТ379-95 на цементно-песчаном растворе толщиной - 380 мм; Теплоизоляционный слой ТЕХНОФАС ЭКСТРА ТУ 5762-010-74182181-2012 $\gamma=100$ кг/м ³ $\lambda=0,041$ Вт/м ⁰ С - 100 мм; Слой цементно-полимерной штукатурки по полимерной сетке - 20 мм. | Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | 3.05 |
| Наружные стены (НС2). | Стены наружные продольные из блоков ячеистого бетона автоклавного твердения, плотностью 400 кг/м ³ - 400 мм; Слой цементно-полимерной штукатурки по металлической сетке - 20 мм. | Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | 3.08 |
| Мостики холода в местах утепления ж/б каркаса (МХ). | Железобетон - 300 мм; Теплоизоляционный слой ТЕХНОФАС ЭКСТРА ТУ 5762-010-74182181-2012 $\gamma=100$ кг/м ³ $\lambda=0,041$ Вт/м ⁰ С - 100 мм; Слой цементно-полимерной штукатурки по полимерной сетке - 20 мм. | Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | 2.71 |
| Перекрытие над неотапливаемым подвалом (ПН). | Железобетонная плита - 220 мм; Экструдированный пенополистирол - 100 мм; Стяжка из цементно-песчаного раствора М150-30мм. | Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | 8.70 |
| Окна и балконные двери (ОК). | Оконный блок одинарной конструкции со стеклопакетом | Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, | 0.45 |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |
| | | | | | |

Таблица № 3

| Наименование элемента (конструкции) здания. | Состав элемента (конструкции) здания. | Наименование параметра, единица измерения. м ² ×°С/Вт | Значение. |
|---|---------------------------------------|--|-----------|
| Наружные двери (НД). | Металлическая утеплённая, глухая. | Приведённое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м ² ×°С/Вт | 1.90 |
| <p>Вывод: При сравнении данных таблицы №2 и таблицы №3 заключено, что все принятые в проекте элементы и конструкции имеют приведённое сопротивление не менее нормируемых, что в полной мере соответствует требованиям СП 50.13330.</p> | | | |

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инов.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
| | | | | | |

30-2014-ЭЭ

Лист

21

в) Перечень требований энергетической эффективности, которым здание должно соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности.

Не допускается ввод в эксплуатацию зданий, для которых не обеспечено выполнение требований энергетической эффективности:

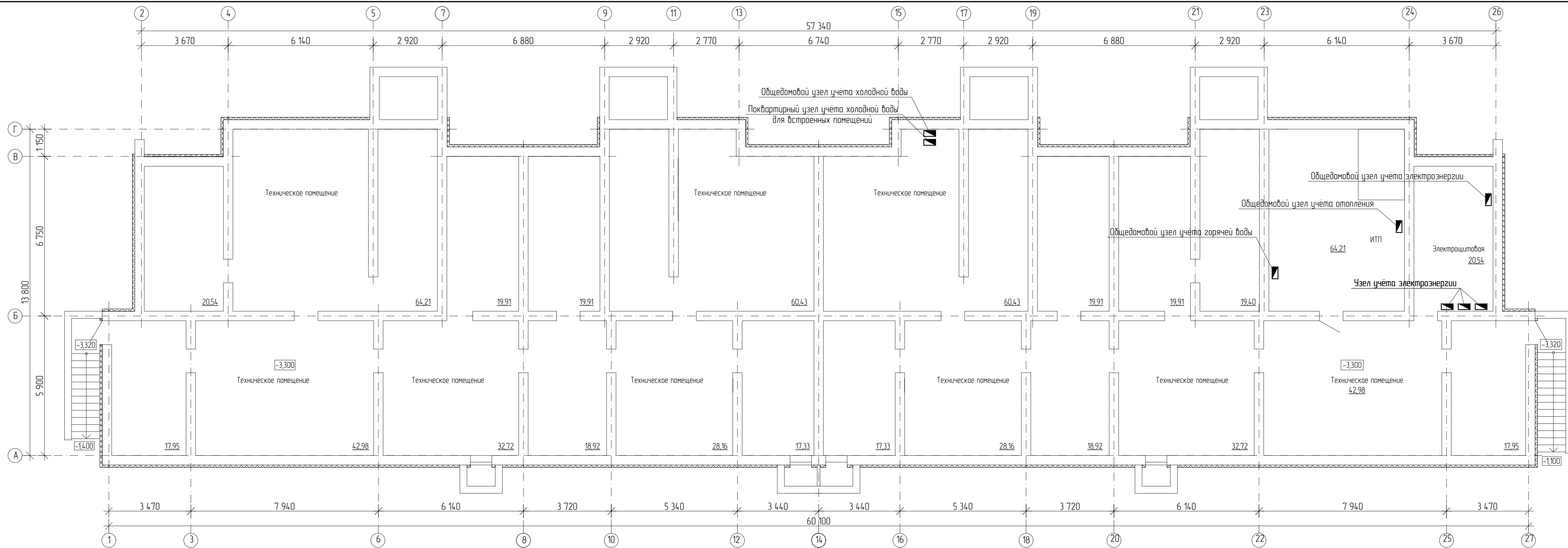
- здание должно иметь энергетический паспорт составленный на основании требований СП 50.13330 и действующего законодательства (прилагается к данному проекту);
- инженерные системы здания должны быть оборудованы приборами учёта используемых энергетических ресурсов в соответствии с графической частью данного проекта;
- отдельные элементы и конструкции здания должны иметь теплотехнические характеристики не ниже указанных в таблице №2;
- на скрытые работы, влияющие на энергетическую эффективность здания должны быть составлены акты.
- должны быть реализованы все проектные решения, влияющие на энергетическую эффективность здания (данные решения указаны в п. б.).

В процессе эксплуатации здания необходимо обеспечить выполнение требований энергетической эффективности:

- контроль за исправностью приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также своевременное техническое обслуживание данных приборов в соответствии с требованиями технической документации производителей.
- предотвращение несанкционированного доступа в помещения установки приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также контроль за целостностью пломб, установленных на приборах.
- контроль за исправностью оборудования влияющего на энергетическую эффективность здания, а также своевременное техническое обслуживание данного оборудования в соответствии с требованиями технической документации производителей.
- контроль за целостностью тепловой изоляции трубопроводов и воздуховодов, а также своевременное восстановление повреждённых участков.

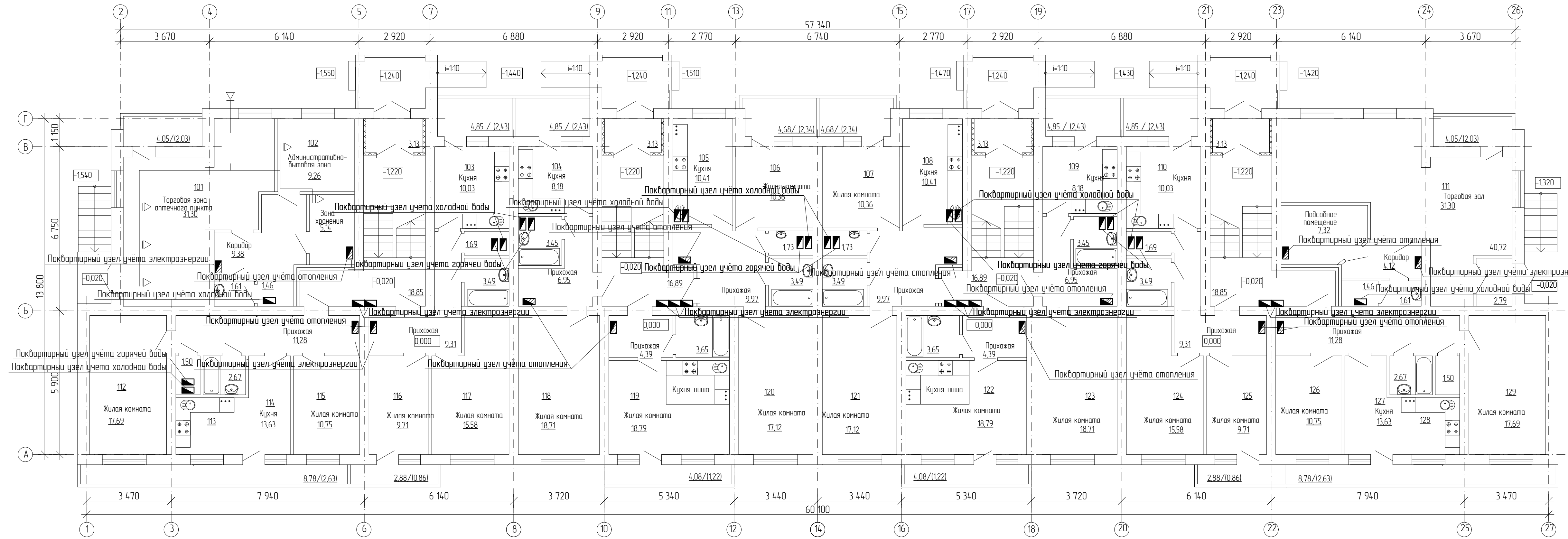
Данные требования должны выполняться в срок не менее пяти лет. Требования энергетической эффективности подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности здания.

| | | | | | |
|------|--------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата |



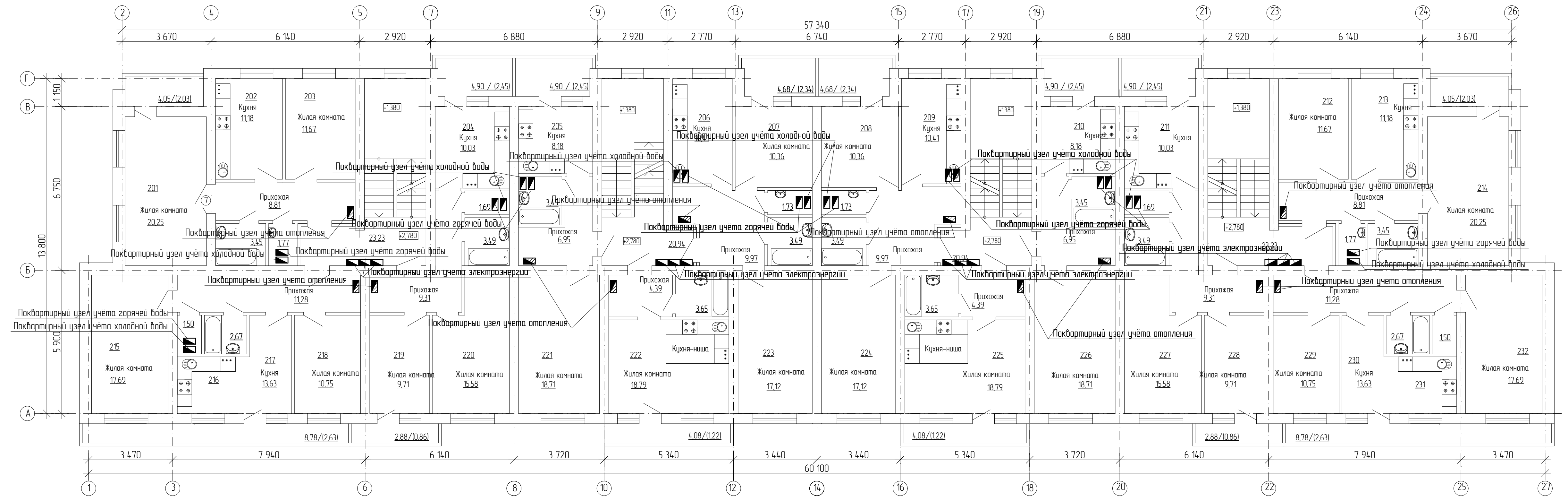
| |
|--------------|
| Согласовано |
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|--|--------------|---------|------|-----------------|------|
| 30-2014-33 | | | | | |
| Московская область, Зарайский район, г. Зарайск, Микрорайон-2, поз.9, ЖК "Изумрудный город". | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | №док | Подп | Дата |
| Директор | Царь А.А. | 05.2015 | | | |
| Разработал | Сергеев В.С. | 05.2015 | | | |
| ГИП | Пупкин О.О. | 05.2015 | | | |
| Н. контроль | Пупкин О.О. | 05.2015 | | | |
| 5-этажный 58 квартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями. | | | | Стация | Лист |
| | | | | П | 1 |
| Схема расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов в подвале. | | | | Листов | 6 |
| | | | | Название фирмы. | |



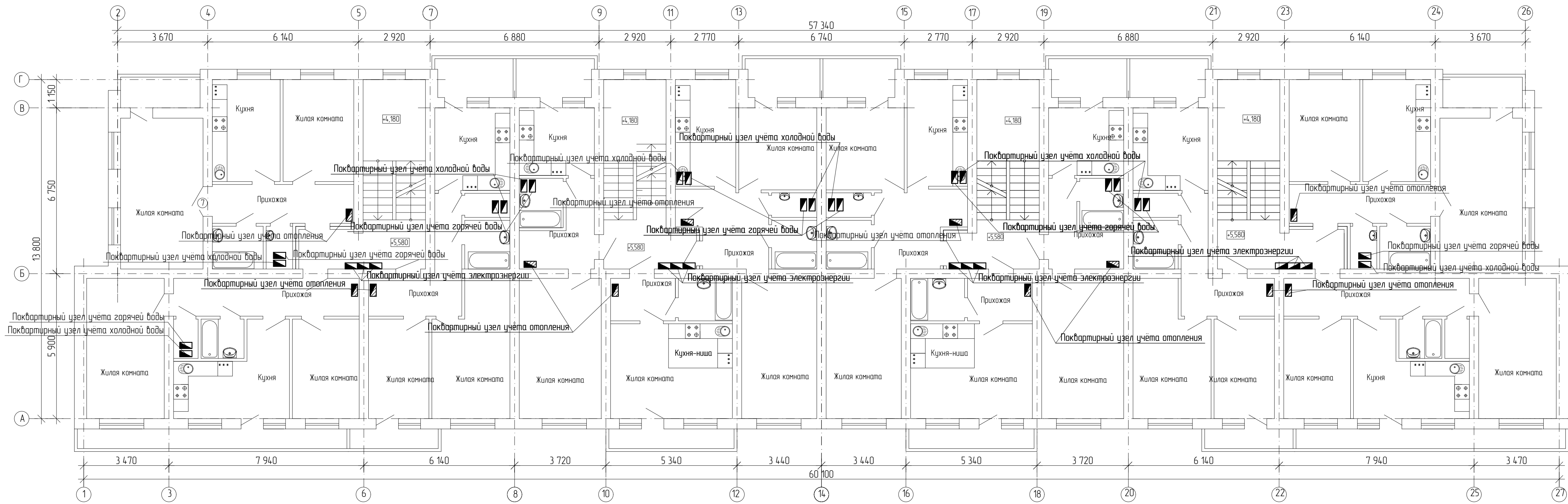
| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Важ. инф. № | |
| Подп. и дата | |
| Инд. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|------|------|------|--|--|-----------------|------|--------|
| | | | | | 30-2014-33 | | | | |
| | | | | | Московская область, Зарайский район, г. Зарайск, Микрорайон-2, поз.9, ЖК "Изумрудный город". | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | №док | Подп | Дата | 5-этажный 58 квартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями. | Стандия | Лист | Листов |
| Директор | Царь А.А. | | | | 05.2015 | | П | 2 | 6 |
| Разработал | Сергеев В.С. | | | | 05.2015 | | | | |
| ГИП | Пулкин О.О. | | | | 05.2015 | | | | |
| Н. контроль | Пулкин О.О. | | | | 05.2015 | Схема расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов на 1 этаже. | Название фирмы. | | |



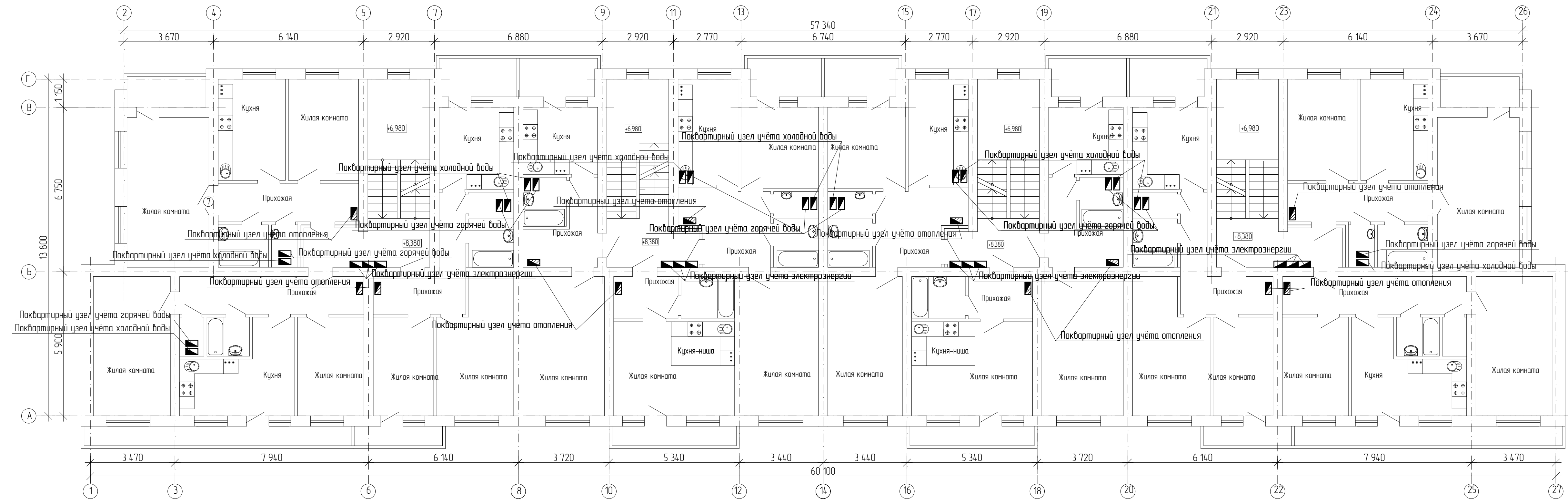
| |
|--------------|
| Согласовано |
| Вариант № |
| Подп. и дата |
| Имя, № подл. |

| | | | | | |
|--|--------------|---------|-----------------|------|--------|
| 30-2014-33 | | | | | |
| Московская область, Зарайский район, г. Зарайск, Микрорайон-2, поз.9, ЖК "Изумрудный город". | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | №док | Подп | Дата |
| Директор | Царь А.А. | 05.2015 | | | |
| Разработал | Сергеев В.С. | 05.2015 | | | |
| ГИП | Пупкин О.О. | 05.2015 | | | |
| Н. контроль | Пупкин О.О. | 05.2015 | | | |
| 5-этажный 58 квартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями. | | | Стандия | Лист | Листов |
| | | | П | 3 | 6 |
| Схема расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов на 2 этаже. | | | Название фирмы. | | |



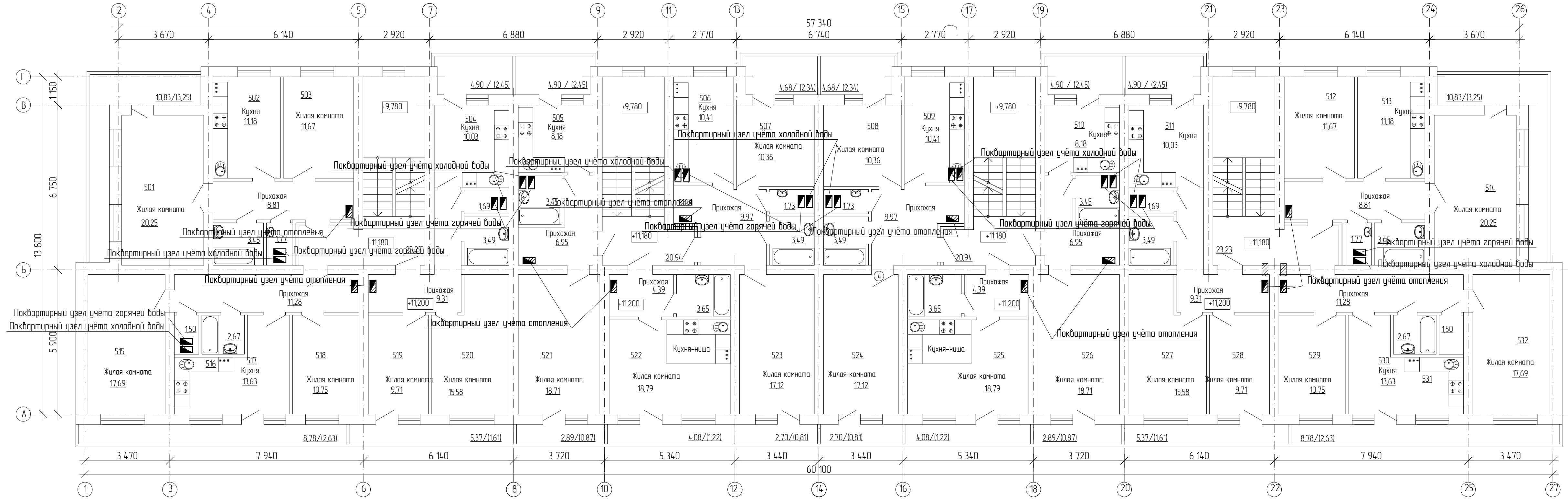
| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Вариант № | |
| Подп. и дата | |
| Имя, № подл. | |

| | | | | | |
|--|--------------|------|------|------------------|---------|
| 30-2014-33 | | | | | |
| Московская область, Зарайский район, г. Зарайск, Микрорайон-2, поз.9, ЖК "Изумрудный город". | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док | Подп. | Дата |
| Директор | Царь А.А. | | | | 05.2015 |
| Разработал | Сергеев В.С. | | | | 05.2015 |
| ГИП | Пупкин О.О. | | | | 05.2015 |
| Н. контроль | Пупкин О.О. | | | | 05.2015 |
| | | | | Стация | Лист |
| | | | | П | 4 |
| | | | | Листов | 6 |
| | | | | Назввание фирмы. | |



| |
|--------------|
| Согласовано |
| Взак. инф. № |
| Подп. и дата |
| Инд. № подл. |

| | | | | | | |
|--|--------------|---------|------|-----------------|------|--------|
| 30-2014-33 | | | | | | |
| Московская область, Зарайский район, г. Зарайск, Микрорайон-2, поз.9, ЖК "Изумрудный город". | | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | №док | Подп | Дата | |
| Директор | Царь А.А. | 05.2015 | | | | |
| Разработал | Сергеев В.С. | 05.2015 | | | | |
| ГИП | Пупкин О.О. | 05.2015 | | | | |
| Н. контроль | Пупкин О.О. | 05.2015 | | | | |
| 5-этажный 58 квартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями. | | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | | П | 5 | 6 |
| Схема расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов на 4 этаже. | | | | Название фирмы. | | |



| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| Содержание | | | | |
| Важ. инф. № | | | | |
| Подп. и дата | | | | |
| Инд. № подл. | | | | |

| | | | | | |
|--|--------------|------|--------|-------|---------|
| 30-2014-33 | | | | | |
| Московская область, Зарайский район, г. Зарайск, Микрорайон-2, поз.9, ЖК "Изумрудный город". | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док | Подп. | Дата |
| Директор | Царь А.А. | | | | 05.2015 |
| Разработал | Сергеев В.С. | | | | 05.2015 |
| ГИП | Пупкин О.О. | | | | 05.2015 |
| Н. контроль | Пупкин О.О. | | | | 05.2015 |
| 5-этажный 58 квартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями. | | | | | |
| Стандия | | Лист | Листов | | |
| П | | 6 | 6 | | |
| Схема расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов на 5 этаже. | | | | | |
| Название фирмы. | | | | | |

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЗДАНИЯ

58 квартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями

| 1. Общая информация. | |
|---|---|
| Дата заполнения (число, месяц, год). | 19.05.2015г. |
| Адрес здания. | |
| Разработчик проекта. | |
| Адрес и телефон разработчика. | |
| Шифр проекта | 30-2014-ЭЭ |
| Назначение здания, серия | Многоквартирный жилой дом с двумя нежилыми помещениями |
| Этажность, количество секций | 5 этажей |
| Количество квартир | 58 |
| Расчетное количество жителей или служащих | 164 |
| Размещение в застройке | Плотная жилая застройка |
| Конструктивное решение | Несущие поперечные и внутренние продольные стены из силикатного кирпича. Наружные продольные стены из легкогобетонных блоков, которые выкладываются по железобетонным каркасам. Фундамент здания запроектирован ленточного типа из сборных ж/б элементов. |

| 2. Расчетные условия. | | | | |
|-----------------------|--|------------------------|--------------------|---------------------|
| № п.п. | Наименование расчетных параметров. | Обозначение параметра. | Единица измерения. | Расчетное значение. |
| 1 | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования теплозащиты | t_n | °С | -25 |
| 2 | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | $t_{от.}$ | °С | -2.2 |
| 3 | Продолжительность отопительного периода | $Z_{от.}$ | сут./год. | 205 |
| 4 | Градусо-сутки отопительного периода | ГСОП | °С×сут. | 4551 |
| 5 | Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования теплозащиты | t_v | °С | 20 |
| 6 | Расчетная температура чердака | $t_{черд.}$ | °С | --- |
| 7 | Расчетная температура техподполья | $t_{подп.}$ | °С | --- |

3. Показатели геометрические.

| № п.п. | Показатель. | Обозначение показателя и единицы измерения. | Расчетное (проектное) значение показателя. | Фактическое значение показателя. |
|--------|---|---|--|----------------------------------|
| 8 | Сумма площадей этажей здания | $A_{от.}, м^2$ | 2702.34 | |
| 9 | Площадь жилых помещений | $A_{ж.}, м^2$ | 1394.56 | |
| 10 | Расчетная площадь (общественных зданий) | $A_{р.}, м^2$ | --- | |
| 11 | Отапливаемый объем | $V_{от.}, м^3$ | 6755.85 | |
| 12 | Коэффициент остекленности фасада здания | f | 13.05 | |
| 13 | Показатель компактности здания | $K_{комп.}$ | 0.52 | |
| 14 | Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания | $A_{н. сум.}, м^2$ | 3753.21 | |
| | В том числе: | | | |
| | наружных стен тип 1 | $A_{нс1.}, м^2$ | 425.77 | |
| | наружных стен тип 2 | $A_{нс2.}, м^2$ | 1150.24 | |
| | мостики холода в местах утепления ж/б каркаса | $A_{мх.}, м^2$ | 130.86 | |
| | окон и балконных дверей | $A_{ок.}, м^2$ | 489.68 | |
| | витражей | $A_{вит.}, м^2$ | 0.00 | |
| | фонарей | $A_{фон.}, м^2$ | 0.00 | |
| | входных дверей | $A_{вд.}, м^2$ | 22.12 | |
| | покрытий (совмещенных) | $A_{пс.}, м^2$ | 0.00 | |
| | бесчердачных перекрытий | $A_{бчп.}, м^2$ | 296.80 | |
| | перекрытий теплых чердаков | $A_{птч.}, м^2$ | 0.00 | |
| | перекрытий над техподпольями | $A_{пнт.}, м^2$ | 0.00 | |
| | перекрытий над неотапливаемыми подвалами или подпольями | $A_{пн.}, м^2$ | 767.27 | |
| | перекрытий над проездами и под эркерами | $A_{пнпэ.}, м^2$ | 0.00 | |

4. Показатели теплотехнические.

| № п.п. | Наименование расчетных параметров. | Обозначение показателя и единицы измерения. | Нормативное значение показателя. | Расчетное (проектное) значение показателя. | Фактическое значение показателя. |
|--------|--|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| 15 | Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений: | $R_{0, пр.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | | | |
| | стен тип 1 | $R_{ст.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 2.69 | 3.05 | |
| | стен тип 2 | $R_{ст.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 2.69 | 3.08 | |
| | мостики холода в местах утепления ж/б каркаса | $R_{мх.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 2.69 | 2.71 | |
| | окон и балконных дверей | $R_{ок.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 0.43 | 0.45 | |
| | витражей | $R_{вит.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 0.43 | --- | |
| | фонарей | $R_{фон.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 0.43 | --- | |
| | наружных дверей | $R_{нд.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 1.62 | 1.90 | |
| | покрытий (совмещенных) | $R_{с.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | --- | --- | |
| | бесчердачных перекрытий | $R_{с.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 4.48 | 4.49 | |
| | перекрытий теплых чердаков | $R_{с.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | --- | --- | |
| | перекрытий над техподпольями | $R_{пт.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | --- | --- | |
| | перекрытий над неотапливаемыми подвалами или подпольями | $R_{пн.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | 3.55 | 3.67 | |
| | перекрытий над проездами и под эркерами | $R_{пэ.}, \text{ м}^2 \times \text{°C} / \text{Вт}$ | --- | --- | |

5. Показатели вспомогательные.

| № п.п. | Показатель. | Обозначение показателя и единицы измерения. | Нормируемое значение показателя. | Расчетное (проектное) значение показателя. |
|---------------|--|--|---|---|
| 16 | Общий коэффициент теплопередачи здания | $K_{\text{общ.}}$, Вт/(м ² ×°С) | | 0.26 |
| 17 | Кратность воздухообмена здания за отопительный период при удельной норме воздухообмена | $n_{\text{а.}}$, ч ⁻¹ | | 0.63 |
| 18 | Удельные бытовые тепловыделения в здании | $q_{\text{быт.}}$, Вт/м ² | --- | 17 |
| 19 | Тарифная цена тепловой энергии для проектируемого здания | $G_{\text{теп.}}$, руб/кВт×ч | | |

6. Удельные характеристики.

| № п.п. | Показатель. | Обозначение показателя и единицы измерения. | Нормируемое значение показателя. | Расчетное (проектное) значение показателя. |
|---------------|---|--|---|---|
| 20 | Общий коэффициент теплопередачи здания | $K_{\text{об.}}$, Вт/(м ³ ×°С) | 0.34 | 0.14 |
| 21 | Удельная вентиляционная характеристика здания | $K_{\text{вент.}}$, Вт/(м ³ ×°С) | | 0.19 |
| 22 | Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания | $K_{\text{быт.}}$, Вт/(м ³ ×°С) | | 0.16 |
| 23 | Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации | $K_{\text{рад.}}$, Вт/(м ³ ×°С) | | 0.01 |

7. Коэффициенты.

| № п.п. | Наименование расчетных параметров. | Обозначение показателя и единицы измерения. | Фактическое значение показателя. |
|---------------|---|--|---|
| 24 | Коэффициент эффективности авторегулирования отопления | ζ | 0.95 |
| 25 | Коэффициент, учитывающий снижение теплопотребления жилых зданий при наличии поквартирного учета тепловой энергии на отопление | ε | 0.10 |
| 26 | Коэффициент эффективности рекуператора | $K_{\text{эф.}}$ | 0.00 |
| 27 | Коэффициент, учитывающий снижение использования теплопоступлений в период превышения их над теплопотерями | ν | 0.79 |
| 28 | Коэффициент учета дополнительных теплопотерь системы отопления | $b_{\text{н.}}$ | 1.11 |

8. Комплексные показатели расхода тепловой энергии.

| № п.п. | Наименование расчетных параметров. | Обозначение показателя и единицы измерения. | Фактическое значение показателя. |
|---------------|--|---|---|
| 29 | Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период | $q_{\text{от.}}^{\text{р}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ | 0.207 |
| 30 | Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период | $q_{\text{от.}}^{\text{нр}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ | 0.224 |
| 31 | Класс энергосбережения | | C+ |
| 32 | Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплозащите | | Да |

9. Энергетические нагрузки здания.

| N п.п. | Показатель. | Обозначение. | Единица измерения. | Значение показателя. |
|--------|--|-----------------|--|----------------------|
| 33 | удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период | q | кВт·ч/(м ³ ·год) кВт·ч/(м ² ·год) | 23 56 |
| 34 | Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период | $Q_{от}^{год}$ | кВт·ч/год | 152484 |
| 35 | Общие теплопотери здания за отопительный период | $Q_{общ}^{год}$ | кВт·ч/год | 244820 |