

УТВЕРЖДАЮ

(должность, организация)

(подпись, инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ СО ВСТРОЕННЫМИ
ПОМЕЩЕНИЯМИ**

г. Екатеринбург, ул. Центральная, д. 37

РАСЧЁТ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

(по площадям: жилая и коммерческая части отдельно)

Пояснительная записка

ТНП-20260924-SAMPLE

Дата документа: 24.09.2026

Заказчик: ООО «Пример»

Заявка № ОБРАЗЕЦ от 24.09.2026

Екатеринбург, 2026 г.

Содержание

1. Вводная часть.....	3
2. Нормативная документация.....	3
3. Термины и определения.....	4
4. Исходные данные.....	4
5. Климатические параметры.....	4
6. Нормируемая удельная характеристика қот.тр.....	5
7. Расчёт нагрузок.....	5
7.1 Жилая часть — отопление и вентиляция.....	5
7.2 Нежилая часть.....	5
7.3 Горячее водоснабжение — среднечасовая и максимальная часовая нагрузки.....	6
8. Результат.....	7
9. Расходы теплоносителя и годовое потребление.....	7
10. Примечания.....	9
11. Заключение.....	10
12. Список использованных источников.....	10
Приложение А (справочное) Годовой график теплопотребления по месяцам.....	11

ОБРАЗЕЦ

						ТНП-20260924-SAMPLE		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Соловьёв В. С.			24.09.26	Расчёт тепловых нагрузок. Пояснительная записка	Стадия	Лист
Пров.								2
								12
Н.контр.							ИП Соловьёв В. С.	
Утв.								

1. Вводная часть

Настоящая пояснительная записка составлена по результатам выполненного расчёта и содержит сведения об объекте, нормативную базу, применённые термины, методику и результаты расчёта.

Основание для выполнения расчёта: заявка № ОБРАЗЕЦ от 24.09.2026

Наименование объекта: Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями

Адрес объекта: г. Екатеринбург, ул. Центральная, д. 37

Заявитель (заказчик): ООО «Пример»

Цель расчёта — определение расчётных тепловых нагрузок объекта (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) для получения технических условий на подключение к системе теплоснабжения и заключения договора теплоснабжения.

Перечень нормативных документов, применённых в расчёте, приведён в разделе «Нормативная документация»; применённые термины — в разделе «Термины и определения».

2. Нормативная документация

- СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий», п. 10.1, Табл. 15 — нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию $q_{от.тр}$; обязательное приложение Б (ф. Б.1) — учёт бытовых теплопоступлений.

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», п. 5.2 «в», прил. В, Табл. В.1 — удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов (контроль максимума жилой части); п. 5.3 — расчётная нагрузка тепловых сетей по ГВС как сумма среднечасовых нагрузок зданий.

- СП 131.13330.2025 «Строительная климатология», Табл. 5.1 — климатические параметры холодного периода.

- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», прил. А.3 (ф. А.5, А.6), Табл. В.1 — расчёт нагрузки приточной вентиляции.

- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения», п. 5.31 — площадь на одно рабочее место (6 м^2).

- СП 42.13330.2016 «Градостроительство», Табл. 5.1 — норма площади жилья на человека.

- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», Табл. А.2, п. 5.11, ф. (11), п. 5.12, ф. (12), (13) — среднечасовая и максимальная часовая нагрузки ГВС; п. 5.11, Табл. 5.2 (строка «Горячая вода») — максимальный коэффициент часовой неравномерности $\beta_{\max}$ для оценочных расчётов по жилой застройке.

- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п. 5.2 — коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут. \max}$.

- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», прил. 2, п. 4 — потери теплоты трубопроводами систем горячего водоснабжения от среднечасового расхода теплоты.

- СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения», прил. Б, п. Б.4, Табл. Б.1 — доля потерь теплоты трубопроводами ГВС (для существующих систем).

- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» — расчёт тепловых потерь изолированными трубопроводами (уточнение Q^{ht} при проектировании).

- МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения», прил. 1, ф. (12)–(14) — расчётные расходы теплоносителя.

- МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», ф. (16), (18), (19) — годовое потребление тепловой энергии.

						ТНП-20260924-SAMPLE	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

- Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения...», п. 35 — состав сведений заявки (нагрузки и расходы теплоносителя).

- Расчёт укрупнённый, выполнен до разработки проектной документации — для заявки на подключение и получения технических условий; при проектировании нагрузки уточняются.

3. Термины и определения

В настоящей записке применены следующие термины с соответствующими определениями (приведены дословно по тексту сводов правил):

отапливаемый объем здания — Объем, ограниченный внутренними поверхностями наружных ограждений здания - стен, покрытий (чердачных перекрытий), перекрытий пола первого этажа или пола подвала при отапливаемом подвале [1, п. 3.11].

теплозащитная оболочка здания — Совокупность ограждающих конструкций, образующих замкнутый контур, ограничивающий отапливаемый объем здания [1, п. 3.25].

удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания — Количество теплоты, равное потребностям в тепловой энергии единицы отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в 1°C [1, п. 3.33].

удельная теплозащитная характеристика здания — Количество теплоты, равное потерям тепловой энергии через теплозащитную оболочку здания единицы отапливаемого объема в единицу времени при перепаде температуры в 1°C [1, п. 3.32].

тепловые затраты здания — Количество тепловой энергии, подводимое от источника к системам отопления и вентиляции, в единицу времени [1, п. 3.21].

продолжительность отопительного периода — Расчетный период времени работы системы отопления здания, представляющий собой среднее статистическое число суток в году, когда средняя суточная температура наружного воздуха устойчиво равна и ниже 8°C или 10°C в зависимости от вида здания [1, п. 3.14].

средняя температура наружного воздуха отопительного периода — Расчетная температура наружного воздуха, осредненная за отопительный период по средним суточным температурам наружного воздуха [1, п. 3.16].

4. Исходные данные

Населённый пункт	Екатеринбург
Отапливаемая площадь жилой части $A_{\text{ж}}$, м^2	47 627,00
Этажность жилой части	12
Отапливаемый объём жилой части $V_{\text{ж}}$ (оценка $A_{\text{ж}} \cdot h$), м^3	142 881
Отапливаемая площадь нежилого помещения, м^2	2 787,47
Назначение	Административного назначения (офисы)
Этажность	1
Отапливаемый объём (оценка $A \cdot h$), м^3	9 756
Вентиляция нежилой части	естественная
Режим работы нежилой части	с 09:00 до 18:00 (9 ч/сут), 5 дн/нед
Число жителей N , чел.	1589

5. Климатические параметры

Климатические параметры холодного периода для населённого пункта Екатеринбург приняты по [3, табл. 5.1].

Расчётная температура наружного воздуха $t_{\text{н.р.о}}$, $^{\circ}\text{C}$	-30
---	-----

						ТНП-20260924-SAMPLE	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							4

Продолжительность отопительного периода $z_{от}$, сут	216
Средняя температура отопительного периода $t_{ср.от}$, °C	-5,1
ГСОП жилой части ($t_b = 21$ °C), °C·сут	5 638
ГСОП коммерческой части ($t_b = 18$ °C), °C·сут	4 990

6. Нормируемая удельная характеристика $q_{от.тр}$

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию $q_{от.тр}$ по [1, табл. 15] уже включает и отопление, и вентиляцию при нормативном инфильтрационном воздухообмене, и является нормируемой нетто-величиной (по обязательному приложению Б [1, прил. Б] бытовые теплопоступления учтены с коэффициентом их полезного использования). Вычитание из неё бытовых теплопоступлений или вентиляции не производится.

Жилая часть — строка «Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития», этажность и выше	Вт/(м³·°C)
Административного назначения (офисы) — строка «Административного назначения (офисы)», этажность	Вт/(м³·°C)
$q_{от.тр}$ жилой части в расчёте	Вт/(м³·°C)
$q_{от.тр}$ в расчёте — Административного назначения (офисы)	Вт/(м³·°C)

7. Расчёт нагрузок

7.1 Жилая часть — отопление и вентиляция

Нагрузку отопления и вентиляции жилой части определяют по нормируемой удельной характеристике расхода тепловой энергии по формуле (1) [1, табл. 15]:

$$Q_{ж} = q_{от.тр} \cdot V_{ж} \cdot (t_b - t_{н.р.о}), \quad (1)$$

где $Q_{ж}$ — нагрузка отопления и вентиляции жилой части, Вт;

$q_{от.тр}$ — нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Вт/(м³·°C) [1, табл. 15];

$V_{ж}$ — отапливаемый объём жилой части, м³;

t_b — расчётная температура внутреннего воздуха, °C;

$t_{н.р.о}$ — расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °C.

$$Q_{ж} = \text{ } \cdot \text{ } - \text{ } = \text{ } \text{ кВт} = \text{ } \text{ Гкал/ч} = \text{ } \text{ МВт}$$

$q_{от.тр}$ [1, табл. 15] нормируется в режиме, усреднённом за отопительный период, поэтому результат по ней — оценка по нормируемой характеристике. Максимум проверяется по удельному показателю максимальной нагрузки [2, п. 5.2 «в», прил. В, табл. В.1]; в расчёт принимается большее.

Контрольный максимум определяют по формуле (2):

$$Q_{ж.124} = q_{В.1} \cdot A_{ж}, \quad (2)$$

где $Q_{ж.124}$ — максимальная нагрузка отопления и вентиляции жилой части по [2], Вт;

$q_{В.1} = \text{ } \text{ Вт/м}^2$ — удельный показатель: $\text{ } \text{ строительства после } \text{ } \text{ г. (год постройки не задан, принято), } t_{н.р.о} = \text{ } \text{ °C [2, табл. В.1];}$

$A_{ж}$ — общая площадь жилой части, м².

$$Q_{ж.124} = \text{ } \cdot \text{ } = \text{ } \text{ кВт} = \text{ } \text{ Гкал/ч}$$

Принято: $Q_{ж} = \text{ } \text{ Гкал/ч} = \text{ } \text{ МВт}$ — по [1, табл. 15] (больше контрольного значения по [2, табл. В.1]).

7.2 Нежилая часть

При естественном (инфильтрационном) воздухообмене вентиляция отдельно не считается — она уже включена в $q_{от.тр}$.

						ТНП-20260924-SAMPLE	Лист 5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Нагрузку помещения определяют по формуле (3) [1, табл. 15]:

$$Q = q_{\text{от.тр}} \cdot V \cdot (t_v - t_{\text{н.р.о}}), \quad (3)$$

где Q — нагрузка отопления и вентиляции помещения, Вт;
 $q_{\text{от.тр}}$ — см. формулу (1);
 V — отапливаемый объём помещения, м³;
 t_v — см. формулу (1);
 $t_{\text{н.р.о}}$ — см. формулу (1).

$$Q = \text{ } \cdot \text{ } \cdot \text{ } - \text{ } = \text{ } \text{ кВт} = \text{ } \text{ Гкал/ч} = \text{ } \text{ МВт}$$

7.3 Горячее водоснабжение — среднечасовая и максимальная часовая нагрузки

Суточный расход горячей воды при норме $\text{ } \text{ л/сут}$ на жителя определяют по формуле (4) [7, табл. А.2]:

$$Q_{\text{сут}} = \frac{N \cdot 70}{1000}, \quad (4)$$

где $Q_{\text{сут}}$ — суточный расход горячей воды, м³/сут;
 N — число жителей, чел.

$$Q_{\text{сут}} = \text{ } \cdot \text{ } / \text{ } = \text{ } \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расход в сутки наибольшего водопотребления определяют по формуле (5) [8, п. 5.2]:

$$Q_{\text{сут.мах}} = Q_{\text{сут}} \cdot K_{\text{сут.мах}}, \quad (5)$$

где $Q_{\text{сут.мах}}$ — расход горячей воды в сутки наибольшего водопотребления, м³/сут;
 $K_{\text{сут.мах}} = \text{ } \text{ — коэффициент суточной неравномерности водопотребления [8, п. 5.2].$

$$Q_{\text{сут.мах}} = \text{ } \cdot \text{ } = \text{ } \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный часовой расход горячей воды определяют по формуле (6) [7, п. 5.11]:

$$q_{\text{hr.мах}} = \frac{\beta_{\text{мах}} \cdot Q_{\text{сут.мах}}}{24}, \quad (6)$$

где $q_{\text{hr.мах}}$ — максимальный часовой расход горячей воды, м³/ч;
 $\beta_{\text{мах}} = \text{ } \text{ — коэффициент часовой неравномерности, строка «Горячая вода», для } N = \text{ } \text{ чел. [7, табл. 5.2].}$

$$q_{\text{hr.мах}} = \text{ } \cdot \text{ } / \text{ } = \text{ } \text{ м}^3/\text{ч}$$

Средний часовой расход горячей воды определяют по формуле (7) [7, п. 5.11, ф. (11)]:

$$q_T = \frac{Q_{\text{сут}}}{24}, \quad (7)$$

где q_T — средний часовой расход горячей воды, м³/ч.

$$q_T = \text{ } / \text{ } = \text{ } \text{ м}^3/\text{ч}$$

В формулах горячего водоснабжения постоянные — удельная теплоёмкость воды, кВт·ч/(м³·°С), и расчётные температуры горячей и холодной воды, °С [7, п. 5.12] — подставлены числами.

Потери теплоты подающими и циркуляционными трубопроводами Q^{ht} принимают долей от теплоты среднего часа. Это одна и та же величина в формулах (9) и (10): остывание сети от водоразбора не зависит, поэтому доля берётся от теплоты среднего часа.

Полотенцесушители — электрические: доля потерь принята $\text{ } \%$ — путевые потери подающими и циркуляционными трубопроводами; ориентировочно, уточняется расчётом по [11]. Справочно — [10, табл. Б.1]: изолированные стояки без полотенцесушителей $\text{ } \%$,

таблица для существующих систем. Потери определяются от среднечасового расхода теплоты на ГВС [9, прил. 2, п. 4], [10, прил. Б, п. Б.4].

Потери теплоты определяют по формуле (8) [7, прим. к п. 5.12]:

$$Q^{ht} = 0,1 \cdot 1,16 \cdot q_T \cdot (65 - 5), \quad (8)$$

где Q^{ht} — потери теплоты подающими и циркуляционными трубопроводами, кВт [7, прим. к п. 5.12].

$$Q^{ht} = \text{ } \cdot \text{ } \cdot \text{ } \cdot \text{ } - \text{ } = \text{ } \text{ кВт}$$

Среднечасовую нагрузку горячего водоснабжения определяют по формуле (9) [7, п. 5.12, ф. (12)]:

$$Q_{гвс.ср} = 1,16 \cdot q_T \cdot (65 - 5) + Q^{ht}, \quad (9)$$

где $Q_{гвс.ср}$ — среднечасовая нагрузка горячего водоснабжения, кВт.

$$Q_{гвс.ср} = \text{ } \cdot \text{ } \cdot \text{ } - \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{ кВт} = \text{ } \text{ Гкал/ч}$$

Максимальную часовую нагрузку горячего водоснабжения определяют по формуле (10) [7, п. 5.12, ф. (13)]:

$$Q_{гвс.мах} = 1,16 \cdot q_{hr.мах} \cdot (65 - 5) + Q^{ht}, \quad (10)$$

где $Q_{гвс.мах}$ — максимальная часовая нагрузка горячего водоснабжения, кВт.

$$Q_{гвс.мах} = \text{ } \cdot \text{ } \cdot \text{ } - \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{ кВт} = \text{ } \text{ Гкал/ч} = \text{ } \text{ МВт}$$

8. Результат

Составляющая нагрузки	Гкал/ч	МВт
Жилая часть, отопление и вентиляция, $Q_{ж}$		
Нежилая часть, $Q_{к}$		
ГВС, среднечасовая, $Q_{гвс.ср}$		
ИТОГО — тепловая нагрузка для подключения		
ГВС, максимальная часовая, $Q_{гвс.мах}$		
Максимальная нагрузка (для подбора ИТП, оборудования, диаметров)		

Тепловая нагрузка для подключения: $\text{ } \text{ Гкал/ч} = \text{ } \text{ МВт}$ [2, п. 5.3]

Нагрузка для подключения — отопление и вентиляция плюс ГВС среднечасовая: нагрузка тепловых сетей по ГВС — сумма среднечасовых нагрузок зданий [2, п. 5.3]. Максимальная нагрузка (для подбора ИТП, оборудования, диаметров) — с ГВС максимальной часовой: $\text{ } \text{ Гкал/ч} = \text{ } \text{ МВт}$. В заявке на подключение указываются обе нагрузки ГВС — максимальная и среднечасовая (ПП РФ № 2115, п. 35).

9. Расходы теплоносителя и годовое потребление

ПП РФ от 30.11.2021 № 2115, п. 35, требует указать в заявке на подключение не только тепловые нагрузки, но и соответствующие им расчётные расходы теплоносителя; договорные объёмы теплоснабжающая организация запрашивает в Гкал за год. Оба показателя получены из расчётных часовых нагрузок выше.

Температурный график тепловой сети принят $\text{ } ^\circ\text{C}$ — наихудший из типовых (наибольший расход); фактический график указывается в технических условиях, расход по нему пересчитывается пропорционально перепаду температур. Система ГВС закрытая, водоподогреватель по параллельной схеме: греющая вода в точке излома графика $\text{ } ^\circ\text{C}$, после подогревателя $\text{ } ^\circ\text{C}$.

Расход теплоносителя на отопление и вентиляцию определяют по формуле (11) [12, прил. 1, ф. (12)–(13a)]:

$$G = \frac{Q \cdot 1000}{t_1 - t_2}, \quad (11)$$

где G — расход теплоносителя, т/ч;
 Q — расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч;
 t_1, t_2 — температура воды в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети по графику, °C.

$$G = \frac{\dots \cdot \dots}{\dots - \dots} = \dots \text{ т/ч}$$

$$G = \frac{\dots \cdot \dots}{\dots - \dots} = \dots \text{ т/ч}$$

Расход теплоносителя на горячее водоснабжение при закрытой системе определяют по формуле (12) [12, прил. 1, ф. (14)]:

$$G_{\text{гвс}} = \frac{Q_{\text{гвс}} \cdot 1000}{t_1' - t_3'}, \quad (12)$$

где $G_{\text{гвс}}$ — расход теплоносителя на горячее водоснабжение, т/ч;
 $Q_{\text{гвс}}$ — максимальная часовая нагрузка горячего водоснабжения, Гкал/ч;
 t_1', t_3' — температура греющей воды в точке излома графика до и после водоподогревателя, °C.

$$G_{\text{гвс}} = \frac{\dots \cdot \dots}{\dots - \dots} = \dots \text{ т/ч}$$

Годовое потребление на отопление и вентиляцию определяют по формуле (13) [13, ф. (16), ...]:

$$Q_{\text{год}} = Q \cdot \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{ср.оп}}}{t_{\text{в}} - t_{\text{н.р.о}}} \cdot 24 \cdot z_{\text{оп}}, \quad (13)$$

где $Q_{\text{год}}$ — годовое потребление тепловой энергии, Гкал/год;
 Q — см. формулу (11);
 $t_{\text{в}}$ — см. формулу (1);
 $t_{\text{ср.оп}}$ = ... °C — средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
 $t_{\text{н.р.о}}$ = ... °C — расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления;
 $z_{\text{оп}}$ = ... сут — продолжительность отопительного периода.

$$Q_{\text{год}} = \frac{\dots \cdot \dots - \dots \cdot \dots}{\dots - \dots} \cdot \dots \cdot \dots = \dots \text{ Гкал/год}$$

$$Q_{\text{год}} = \frac{\dots \cdot \dots - \dots \cdot \dots}{\dots - \dots} \cdot \dots \cdot \dots = \dots \text{ Гкал/год}$$

Годовое потребление на горячее водоснабжение определяют по формуле (14) [13, ф. (19), п. 3.4.1]:

$$Q_{\text{гвс.год}} = Q_{\text{гвс.ср}} \cdot 24 \cdot z_{\text{оп}} + Q_{\text{гвс.л}} \cdot 24 \cdot (N - z_{\text{оп}}), \quad (14)$$

где $Q_{\text{гвс.год}}$ — годовое потребление на горячее водоснабжение, Гкал/год;
 $Q_{\text{гвс.ср}}$ — средняя часовая нагрузка горячего водоснабжения в отопительный период, Гкал/ч;
 $Q_{\text{гвс.л}}$ — средняя часовая нагрузка горячего водоснабжения в неотопительный период, Гкал/ч;
 N = ... сут — продолжительность работы системы горячего водоснабжения в году.

$$Q_{\text{гвс.год}} = \dots \cdot \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots \cdot \dots - \dots = \dots + \dots = \dots \text{ Гкал/год}$$

Вид нагрузки	Q, Гкал/ч	G, т/ч	Гкал/год
Жилая часть — отопление и вентиляция	...	...	...
Нежилая часть — отопление и вентиляция	...	...	...
ГВС, максимальная часовая	...	...	—

Вид нагрузки	Q, Гкал/ч	G, т/ч	Гкал/год
ГВС, средняя (отопительный период)			
ГВС, средняя (неотопительный период)		—	
Итого для подключения (ГВС средняя)			
Итого максимальный (для подбора ИТП, диаметров)			—

Расход для подключения — сумма расходов на отопление, вентиляцию и среднюю ГВС отопительного периода (как и нагрузка для подключения). Максимальный — с максимальной часовой ГВС (параллельная схема подогревателя, худший случай для ввода). При двухступенчатой схеме и регуляторе расхода на вводе он меньше — уточняется проектом теплового пункта. Годовое потребление — оценка для договора и лимитов при нормативном климате, без учёта фактической погоды года.

10. Примечания

- ГСОП считается по частям отдельно, по их расчётным температурам: жилая часть — °С·сут при $t_b =$ °С, коммерция — °С·сут при $t_b =$ °С (СП 50.13330.2024, ф. 5.2).
- Снижение по Приказу Минстроя № 1550/пр не применялось — расчёт по базовому уровню Табл. 15 СП 50.13330.2024.
- Бытовые тепlopоступления не вычитаются: $q_{от.тр}$ по Табл. 15 СП 50.13330.2024 — нормируемая нетто-величина (по обязательному прил. Б бытовые уже учтены), повторный вычет привёл бы к двойному учёту.
- Расчёт укрупнённый, оценочный: $q_{от.тр}$ по Табл. 15 СП 50.13330.2024 — нормируемая (базовая) предельная характеристика типа здания, а не фактические тепlopотери конкретного объекта, поэтому итог может отклоняться от фактической потребности В ЛЮБУЮ СТОРОНУ. Отклонение имеет цену в обе стороны. Занижение: теплоснабжающая организация принимает нагрузку по расчёту заявителя — при нехватке мощности объект не выйдет на режим. Завышение: «Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения устанавливается органом регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки» (Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», ст. 14, ч. — плата прямо пропорциональна заявленной нагрузке, и лишние Гкал/ч в договоре означают переплату за подключение. Для уточнения договорной нагрузки следует определить РАСЧЁТНУЮ удельную характеристику $q_{от}^p$ по обязательному прил. Б СП 50.13330.2024 (ф. на основании проектных данных — вместо нормируемой табличной.
- Удельная характеристика $q_{от.тр}$ по Табл. 15 СП 50.13330.2024 нормируется «в режиме, усреднённом за отопительный период» и прямо с максимальной часовой нагрузкой не связана; результат по ней — оценка по нормируемой характеристике.
- Контроль максимума жилой части — по удельному показателю максимальной нагрузки на отопление и вентиляцию СП 124.13330.2012 (п. «в», прил. В, Табл. В.1): строительства после г. (год постройки не задан — принято), $t_{н.р} =$ °С → Вт/м² × м² = Гкал/ч. По Табл. 15 СП 50 получено больше Гкал/ч) — оно и принято в расчёт.
- Отапливаемый объём жилой части НЕ задан, оценён укрупнённо: $V_{ж} = A_{ж} \times$ м = м³ м — высота этажа по умолчанию (заявителем не задана)). Нужна высота ЭТАЖА (от пола до пола) и отапливаемый объём — по внутренним поверхностям наружных ограждений, с межэтажными перекрытиями (СП 50.13330.2024, п. 3.11), не строительный. Нагрузка пропорциональна объёму — при энергопаспорте/проекте задать явно.
- Нежилые помещения: вентиляция отдельно не считается — при естественном (инфильтрационном) воздухообмене она уже включена в $q_{от.тр}$ по Табл. 15 СП 50.13330.2024.
- Отапливаемый объём нежилых помещений НЕ задан, оценён укрупнённо: $V = A \times$ м — высота этажа по умолчанию (итого по нежилой части м³). Нужен отапливаемый объём с межэтажными перекрытиями (СП 50.13330.2024, п. 3.11), не строительный; при наличии энергопаспорта/проекта задать явно.

Приложение А
(справочное)
Годовой график теплопотребления по месяцам

Годовое потребление тепловой энергии, определённое в разделе «Расходы теплоносителя и годовое потребление», распределено по месяцам года для объекта в пункте «Екатеринбург». Среднемесячные температуры наружного воздуха приняты по [3, табл. 7.1]; продолжительность отопительного периода $z_{от} = \dots$ сут — [3, табл. 5.1].

Потребление на отопление и вентиляцию в месяце распределяют пропорционально градусо-суткам отопительного периода этого месяца по формуле (А.1):

$$Q_{от,м} = Q_{от,год} \cdot \frac{(t_v - t_{н,м}) \cdot n_{от,м}}{\sum (t_v - t_{н,м}) \cdot n_{от,м}},$$

где $Q_{от,м}$ — потребление на отопление и вентиляцию в месяце, Гкал;
 $Q_{от,год}$ — годовое потребление на отопление и вентиляцию, Гкал;
 t_v — см. формулу (1);
 $t_{н,м}$ — среднемесячная температура наружного воздуха, °С;
 $n_{от,м}$ — число суток отопительного периода в месяце: месяцы со среднемесячной температурой не выше $\dots$ °С входят целиком, недостающие до $z_{от}$ сутки отнесены к переходным месяцам (весна, осень).

При распределении потребления на горячее водоснабжение перерыв на профилактический ремонт $\dots - \dots = \dots$ сут [13, п. 3.4.1] условно отнесён на июль. Потребление в месяце определяют по формуле (А.2):

$$Q_{гвс,м} = 24 \cdot (Q_{гвс,ср} \cdot n_{от,м} + Q_{гвс,л} \cdot n_{л,м}),$$

где $Q_{гвс,м}$ — потребление на горячее водоснабжение в месяце, Гкал;
 $Q_{гвс,ср} = \dots$ Гкал/ч — средняя часовая нагрузка горячего водоснабжения в отопительный период;
 $Q_{гвс,л} = \dots$ Гкал/ч — то же в летний период;
 $n_{л,м}$ — число суток летней работы горячего водоснабжения в месяце.

$$Q_{гвс,январь} = \dots \cdot \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \dots \text{ Гкал}$$

Сумма по месяцам равна годовому потреблению раздела «Расходы теплоносителя и годовое потребление».

Таблица А.1 – Распределение годового потребления тепловой энергии по месяцам

Месяц	$t_{н,м}$, °С	$n_{от,м}$, сут	Отопление и вентиляция, Гкал	ГВС, Гкал	Всего, Гкал
Январь					
Февраль					
Март					
Апрель					
Май					
Июнь					
Июль					
Август					
Сентябрь					
Октябрь					
Ноябрь					
Декабрь					

Месяц	$t_{н,м}, ^\circ\text{C}$	$n_{от,м}, \text{сут}$	Отопление и вентиляция, Гкал	ГВС, Гкал	Всего, Гкал
Итого за год	—				

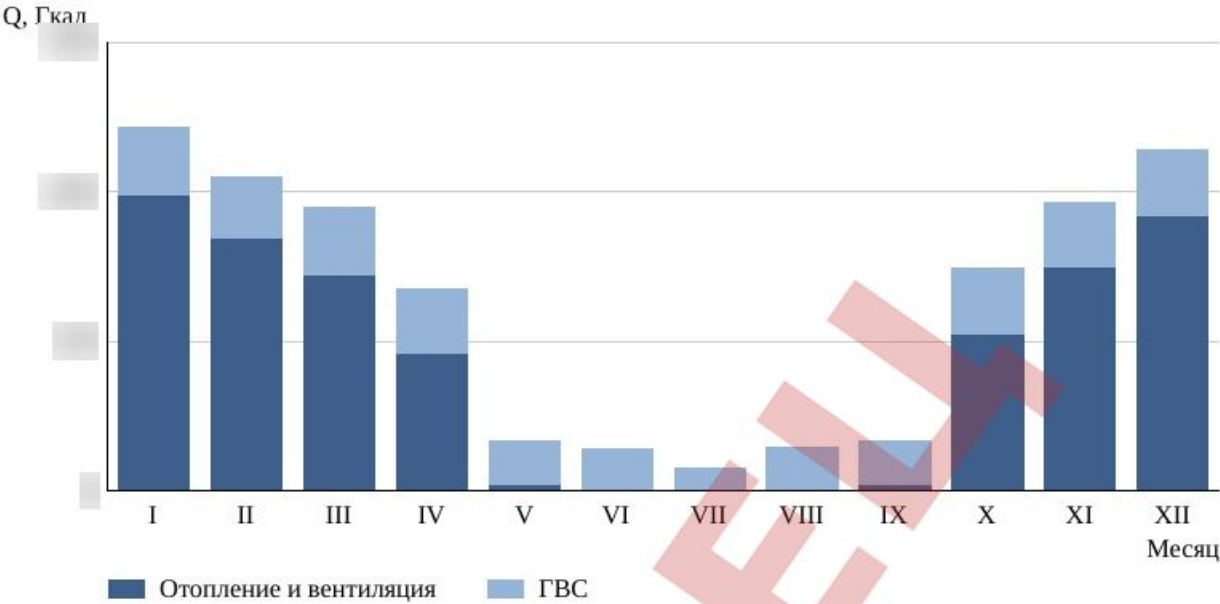


Рисунок А.1 – Годовой график потребления тепловой энергии по месяцам