



II Международная научно-практическая конференция
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Теплопотребление многоквартирных жилых домов за отопительный период

Китаев Дмитрий Николаевич,

E-mail: dim.kit@rambler.ru,

16-18 сентября 2020 г
Воронеж, Россия





«Альтернативная и интеллектуальная
энергетика»

Введение

В настоящее время расчет потребителя тепловой энергии с поставщиком осуществляется преимущественно по приборам учета (ОДПУ). Но существует ряд ситуаций при которых используется расчетный метод. В договорах теплоснабжения обычно указывается конкретный метод расчета. Применяемая методика должна обладать свойством адекватности, т.е. получать результаты сопоставимые с приборными. Выбор наиболее адекватной методики расчета потребленной тепловой энергии является важной задачей, решение которой позволяет уравновесить интересы потребителя и поставщика.



«Альтернативная и интеллектуальная
энергетика»

Рассматриваемые методики

Таблица 1

№ методики	Название	Номер приказа, постановления	Расчетные выражения
Отопление			
(м1) методика 1	«Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования»	Приказ от 24.05.2018 №310. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.	$Q_{\max} = q_0 F (1 + k_1), \quad (1)$ $Q_0^i = Q_{\max} \frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_0}, \quad (2)$ $Q_0 = 24 Q_0^i 1163000^{-1} n_i, \quad (3)$
(м2) методика 2	«Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»	Постановление правительства РФ от 23 мая 2006 №306.	$q_{\max} = q_{yo} S, \quad (4)$ $Q_0^i = q_{\max} \frac{t_i - t_{про}}{t_i - t_0} 24 n_0 10^{-6}, \quad (5)$
(м3) методика 3	«Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых и многоквартирных домах на территории Воронежской области»	Приказ от 12.12.2014 №239. Департамент Жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Воронежской области.	В зависимости от года постройки и этажности здания представлены значения удельного месячного теплопотребления в Гкал/м ² общей площади.
(м4) методика 4	«Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения» (МДС 41.4.2000)	Приказ от 6 мая 2000 г. №105. Государственный комитет РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу. Российское акционерное общество «Роскоммунэнерго»	$Q_{op} = \alpha V q_0 (t_i - t_{про}) (1 + K_{up}) 10^{-3}, \quad (6)$ $K_{up} = 10^{-2} \sqrt{2 g L \left(1 - \frac{273 + t_{про}}{273 + t_i} \right) + w_p^2}, \quad (7)$
Горячее водоснабжение			
(м1) методика 1	«Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования»	Приказ от 24.05.2018 №310. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.	$Q_{hm} = \frac{1,2m(a+b)(55-t_c)}{2,4 \cdot 3,6} c, \quad (8)$ или $Q_{hm} = q_n m, \text{ Вт}, \quad (9)$



Результаты и обсуждение

«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Теплопотребление многоквартирных
жилых домов за отопительный период

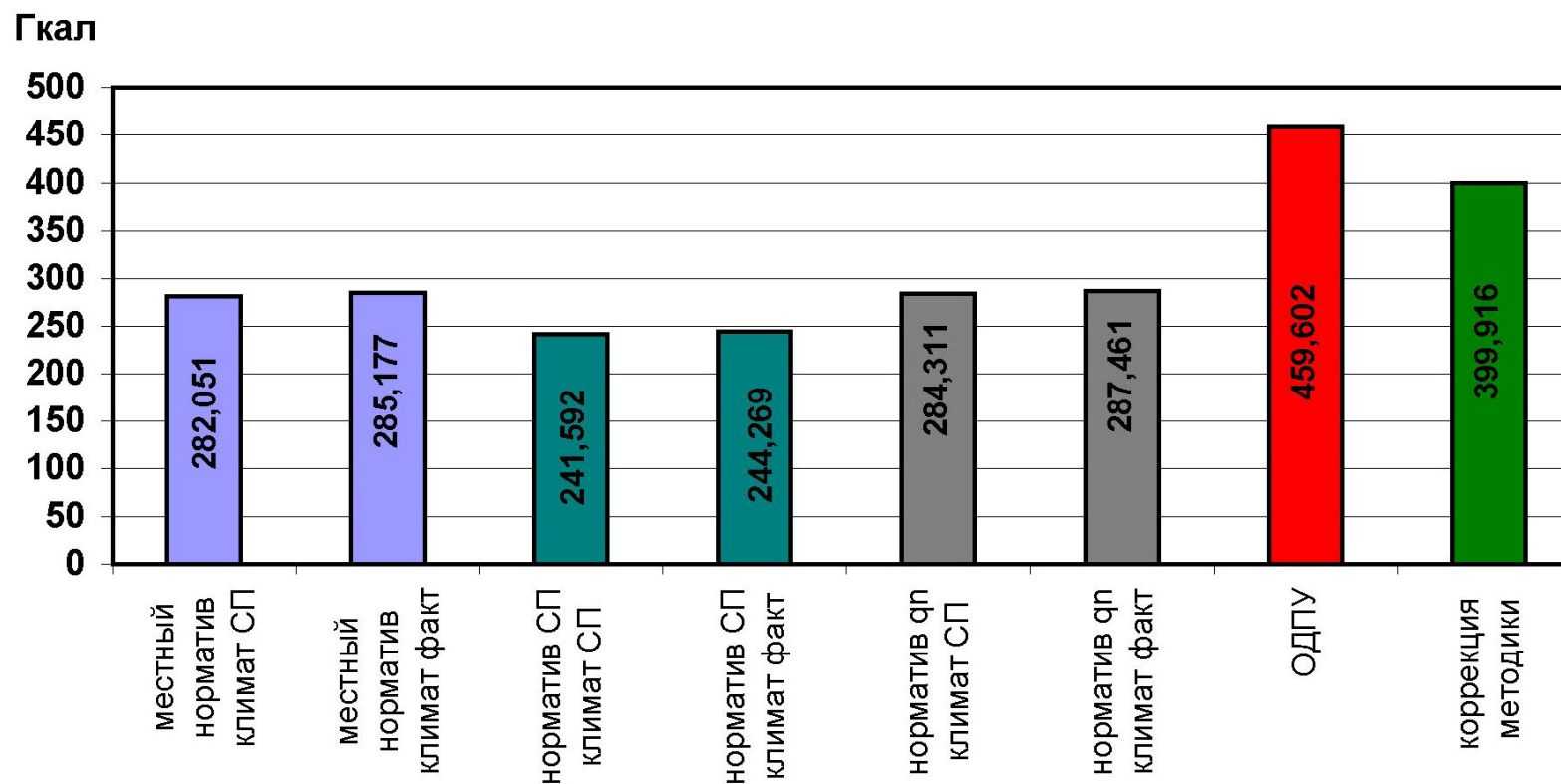


Рисунок 1. Теплопотребление на нужды ГВС по всем нормативам



Результаты и обсуждение

«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Теплопотребление многоквартирных жилых домов за отопительный период

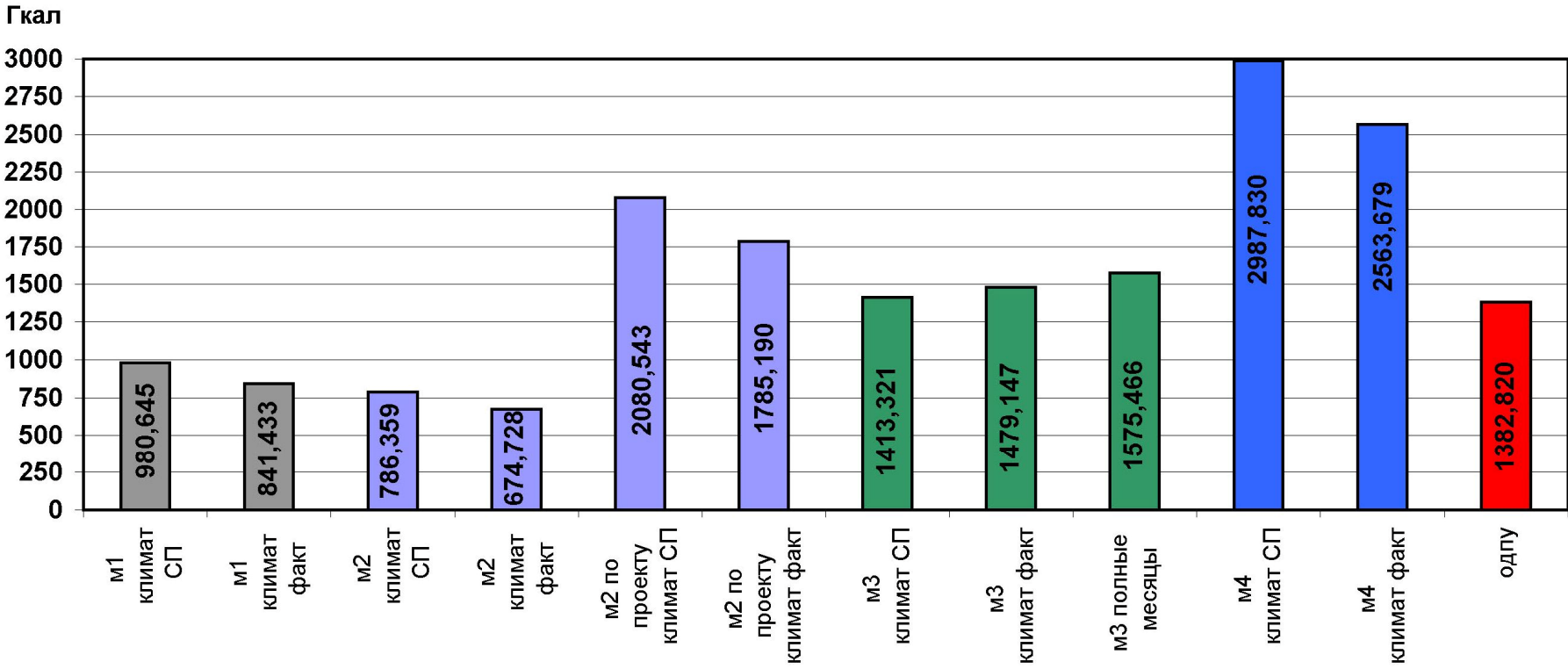


Рисунок 2. Теплопотребление на нужды отопления



Результаты и обсуждение

«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Таблица 2.

Стоимость потребленной тепловой энергии

min	методика 3	max	По прибо- ру учета	разница, млн.руб		
				min	методика 3	max
за отопительный период						
1,408963	2,704715	5,389323	2,822268	1,413	0,118	-2,567
за год						
1,552292	2,872045	5,548507	3,121155	1,569	0,249	-2,427



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Выводы

- На основе сравнения фактических данных, полученных с общедомовых приборов учета тепловой энергии, и расчетных значений, найдены возможные отклонения теплотребления многоквартирных жилых зданий разной этажности, площади и года постройки, находящиеся в диапазоне от 49,73 до 177,77%.
- Установлено, что методика расчета потребленной теплоты с учетом местных удельных нормативов расхода теплоты на нужды отопления и горячего водоснабжения в сочетании с данными климатологии по СП131.13330.2018, позволяет получать наиболее близкие значения к фактическим, но результаты являются заниженными в среднем на 11,8%.
- При использовании методики, получающей минимальные результаты, возможно недополучение платежей с одного жилого дома в размере 1,191 млн. руб. за отопительный период, а максимальной - переплата в размере 2,567 млн.руб.



Спасибо за внимание