

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗДАНИЙ.
МЕТОДЫ ВЫРАЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЗДАНИЙ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗДАНИЙ**

EN 15217:2007

Energy performance of buildings. Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings

(MOD)

Настоящий проект свода правил не подлежит применению до его утверждения

Предисловие

Цели и основные положения оценки, маркировки и сертификации энергоэффективности зданий изложены в Федеральном законе № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 г. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные нормативные акты Российской Федерации».

Сведения о своде правил

1 РАЗРАБОТАН в рамках Программы стандартизации Национального Объединения строителей (НОСТРОЙ) некоммерческим партнерством «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (НП «АВОК») и ООО «НПО ТЕРМЭК»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте НОСТРОЙ в сети Интернет.

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения НОСТРОЙ.

Содержание

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Термины и определения
- 4 Общие положения
- 5 Показатели энергопотребления и энергоэффективности
- 6 Правила установления удельных показателей энергопотребления
- 7 Обеспечение требований энергоэффективности зданий
- 8 Энергетический паспорт здания
- 9 Классы энергетической эффективности зданий
- Приложение А (рекомендуемое) Базовые уровни удельного энергопотребления зданий
- Приложение Б (обязательное) Энергетический паспорт, составленный на основании проектной документации
- Библиография

СВОД ПРАВИЛ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗДАНИЙ. МЕТОДЫ ВЫРАЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗДАНИЙ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗДАНИЙ

Energy performance of building.
Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings

Дата введения _____

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил устанавливает правила определения показателей энергоэффективности зданий.

1.2 Свод правил распространяется на все категории проектируемых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и сданных в эксплуатацию жилых, общественных и производственных зданий, близких по технологиям к общественным зданиям (технопарки, склады, административные и служебные здания промышленных предприятий).

1.3 Свод правил содержит правила, предназначенные для применения при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и сдаче в эксплуатацию зданий на территории Российской Федерации.

1.4 Свод правил устанавливает правила определения классов энергетической эффективности зданий, предусмотренные в обязательном порядке Федеральным законом № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 г. [1], а также может применяться для определения классов энергоэффективности зданий, не подпадающих под действие Федерального закона.

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

СП 23-103-2003 «Проектирование жилых и общественных зданий»

СП 30.13330.2011 «СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий»

СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»

СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»

СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»

СП 55.13330.2011 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные»

СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»

СП 118.13330.2011 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»

СП 131.13330.2011 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»

СП (EN 15316-2-1:2007) «Системы энергопотребления зданий. Метод расчета энергетических характеристик и показателей энергоэффективности системы»

СП (EN 15603:2008) «Энергетическая эффективность зданий – общее потребление энергии и определение энергетических характеристик»

СП (EN ISO 13790:2008) «Энергетическая эффективность зданий. Расчет потребления энергии для отопления и охлаждения»

ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»

ГОСТ 31168-2003 «Здания жилые. Метод определения удельного потребления тепловой энергии на отопление»

ГОСТ Р 51387-99 «Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Общие положения»

ГОСТ Р 51388-99 «Энергосбережение. Информирование потребителей об энергоэффективности изделий бытового и коммунального назначения. Общие положения»

ГОСТ Р 52106-2003 «Ресурсосбережение. Общие положения»

Стандарт EN 15217:2007 «Энергоэффективность зданий. Методы выражения энергетических характеристик зданий».

Примечание – При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по ГОСТ Р 51387, ГОСТ Р 51388, EN 15217, СП (EN 15603:2008), а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 базовый показатель (base rating): Показатель энергопотребления зданий, определяемый как минимальные требования, соответствующие запроектированным и построенным зданиям по строительным нормам и правилам, действующим по состоянию на ноябрь 2009 г. (до вступления в действие Федерального Закона от 23.11.2009 г. РФ № 261-ФЗ);

3.2 базовое требование (base requirement): Показатель энергопотребления для отдельных категорий зданий (жилые, общественные, производственные), установленный нормативно-законодательными актами на региональном и федеральном уровнях;

3.3 базовый уровень нормируемого удельного годового расхода энергии (base level energy performance indicator): Минимально допустимый нормируемый уровень удельного годового расхода энергии в здании для расчетных условий микроклимата здания;

3.4 класс энергоэффективности здания (energy class): Уровень экономичности энергопотребления здания, характеризующий его энергоэффективность на стадии эксплуатации [ГОСТ Р 51388];

3.5 потребленная энергия в здании (net delivered energy): Разность между импортируемой и экспортируемой энергией;

3.6 удельный годовой расход энергии (energy performance indicator): Годовой расход энергии, отнесенный на 1 м² обслуживаемой площади здания;

3.7 полезная площадь здания: для жилых домов – общая площадь квартир без летних помещений, для общественных и производственных зданий – площадь всех помещений здания, исключая лестничные клетки, технические этажи, пандусы.

4 Общие положения

4.1 Годовой расход энергии в здании может включать энергопотребление:

- системы отопления;
- системы вентиляции;

- системы холодоснабжения и кондиционирования воздуха;
- системы горячего водоснабжения;
- системы холодного водоснабжения;
- электроприводов нагнетателей в трубопроводных системах отопления, вентиляции, холодоснабжения, горячего и холодного водоснабжения (насосы, вентиляторы, компрессоры);
- системы освещения;
- лифтов, эскалаторов и траволаторов.

В жилых многоквартирных зданиях, таунхаусах потребление электрической энергии на освещение определяются только для мест общего пользования (входные группы, лестничные клетки, межквартирные и лифтовые холлы, технические помещения, подвалы, чердаки).

В многоквартирных домах, коттеджах потребление электрической энергии на освещение в общих показателях энергопотребления здания не учитывается.

В общественных зданиях потребление электрической энергии на освещение учитывается для всех помещений.

4.2 В здание для работы энергопотребляющих систем могут поставляться различные энергетические ресурсы:

- теплоноситель (вода, пар);
- холодоноситель (вода, рассолы);
- электроэнергия;
- первичное топливо (газообразное, жидкое, твердое топливо).

4.3 Застройщики обязаны обеспечить соответствие зданий, строений, сооружений требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

5 Показатели энергопотребления и энергоэффективности

5.1 В качестве основного вида энергоресурсов в системе показателей энергопотребления принимается тепловая энергия.

Электрическая энергия и первичное топливо приводятся к эквиваленту тепловой энергии с помощью коэффициентов приведения:

$$Q_{эл}^{прив} = K_{эл} \cdot W_{эл}, \quad (5.1)$$

где $Q_{эл}^{прив}$ – приведенная к тепловой электрическая энергия, кВт·ч/год;
 $K_{эл}$ – коэффициент приведения электрической энергии к эквиваленту тепловой;
 $W_{эл}$ – электрическая энергия, кВт·ч/год.

$$Q_{пт}^{прив} = K_{пт} \cdot E_{пт}, \quad (5.2)$$

где $Q_{пт}^{прив}$ – приведенная к тепловой энергия первичного топлива, кВт·ч/год;
 $K_{пт}$ – коэффициент приведения энергии первичного топлива к эквиваленту тепловой;
 $E_{пт}$ – энергия первичного топлива, кВт·ч/год.

Величина коэффициентов приведения устанавливается с учетом схемы энергоснабжения и тарифов на энергоресурсы в регионе. Для предварительных оценок в качестве коэффициентов приведения можно использовать отношение тарифов энергоресурсов (электроэнергии, топлива) к тарифу на тепловую энергию в регионе.

5.2 Общее энергопотребление здания, приведенное к тепловому эквиваленту:

$$Q_0 = Q_{от} + Q_{вент} + Q_{охл} + Q_{гв} + K_{эл} \cdot (W_{эл.п} + W_{осв} + W_{охл} + W_{в.т}) + K_{лт} \cdot E_{лт}, \quad (5.3)$$

где Q_0 – общее годовое энергопотребление в здании, кВт·ч/год;
 $Q_{от}$ – годовое энергопотребление системами отопления, кВт·ч/год;
 $Q_{вент}$ – годовое энергопотребление системами вентиляции, кВт·ч/год;
 $Q_{охл}$ – годовое энергопотребление системами холодоснабжения (при применении абсорбционных холодильных машин), кВт·ч/год;
 $Q_{гв}$ – годовое энергопотребление системами горячего водоснабжения, кВт·ч/год;
 $W_{эл.п}$ – годовое энергопотребление электроприводов насосов, вентиляторов инженерных систем здания, кВт·ч/год;
 $W_{осв}$ – годовое энергопотребление системами освещения, кВт·ч/год;
 $W_{охл}$ – годовое энергопотребление системами холодоснабжения (при применении компрессионных холодильных машин), кВт·ч/год;
 $W_{в.т}$ – годовое энергопотребление на работу лифтов, эскалаторов и траволаторов, кВт·ч/год.

6 Правила установления удельных показателей энергопотребления

6.1 Основным удельным показателем энергопотребления служит годовой расход энергии, отнесенный к полезной площади здания, выражаемый в кВт·ч/м²·год:

$$q = Q/A \quad (6.1)$$

где q – удельный показатель энергопотребления здания, кВт·ч/м²·год;

Q – годовой расход энергии в, кВт·ч/год;

A – полезная площадь здания, м².

6.2 Величина годового расхода энергии и его составляющих определяется в соответствии с СП «Энергетическая эффективность зданий. Расчет потребления энергии для отопления и охлаждения»..

6.3 Полезная площадь здания для оценки показателей энергопотребления принимается:

Для жилых зданий:

- для многоквартирных отдельностоящих и блокированных домов площадь отапливаемых помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха выше +12 °С;

- для многоквартирных домов сумма площадей квартир без летних помещений (балконы и лоджии) и без учета мест общего пользования (входные группы, лестничные клетки, межквартирные и лифтовые холлы, технические чердаки и техподполья, вспомогательные помещения).

Для общественных и производственных зданий, близких по технологиям к общественным зданиям, с механической приточно- вытяжной вентиляцией – полезная площадь всех отапливаемых помещений, за исключением лестничных клеток, лифтовых шахт, технических этажей, автопарковок, пандусов.

6.4 При определении в жилых зданиях внутренних тепловыделений удельные показатели относятся к жилой части дома, квартиры (без учета кухни, ванной, туалета, постирочной, холла, коридора).

6.5 При определении удельного показателя энергопотребления в системе горячего водоснабжения в жилых зданиях q_p принимается полезная площадь квартир без учета летних помещений из расчета 20 м² на одного жителя при наличии ванны и 18 м² при наличии душа A_p .

При отклонении расчетных показателей площади на одного жителя удельные показатели корректируются по формуле:

$$q_p^1 = q_y \cdot A_{np} / A_p, \quad (6.2)$$

где A_{np} – проектная площадь помещений на одного жителя;

q_p^1 – удельный показатель энергопотребления в системе горячего водоснабжения при проектной площади на одного жителя.

6.6 Для общественных зданий для расчета удельных показателей горячего водоснабжения расчетные нормы полезной площади на одного сотрудника принимаются по таблице 8 СП (EN ISO 13790:2008).

6.7 Годовой расход тепловой энергии в системах механической вентиляции определяется для холодного периода года, и для части теплого периода, требующего нагрева из условия обеспечения допустимого уровня температуры приточного воздуха, определяемого по приложению В СП 60.13330.

6.8 В случае, если в теплый период года приточный воздух охлаждается, то отдельно считается годовой расход электроэнергии на выработку холода в холодильном центре.

6.9 При определении удельного показателя энергопотребления здания сумма отдельных составляющих годового расхода энергии, приведенная к тепловому эквиваленту, относится к общей площади квартир без летних помещений в жилом секторе и к полезной площади помещений общественных зданий. Энергопотребление учитывается для всего здания, включая и места общего пользования (отопление и освещение лестничных клеток, входных групп и т.д.).

6.10 Для многофункциональных зданий удельные показатели энергопотребления рассчитываются для каждой функциональной зоны, отличающейся требованиями по удельному энергопотреблению, отдельно и затем суммируются для здания в целом по средневзвешенному показателю.

6.11 Удельный показатель расхода электроэнергии на освещение мест общего пользования жилых многоквартирных зданий определяется как отношение годового расхода энергии на освещение этих мест (входная группа, лифтовые и межквартирные холлы и коридоры, лестничные клетки, чердаки и техподполья) к общей площади квартир.

В многоквартирных и блокированных домах удельный расход электроэнергии на освещение не включается в состав общего энергопотребления.

Удельный показатель расхода электроэнергии на освещение общественных зданий определяется как отношение годового расхода энергии на освещение, отнесенное к полезной площади здания.

7. Обеспечение требований энергоэффективности зданий

7.1 Применяются два вида требований:

- обязательные требования к энергоэффективности здания, определяемые действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации;
- локальные требования энергоэффективности к отдельным элементам здания и инженерным системам.

7.2 Локальные требования могут носить обязательный характер и дополнять требования общей энергоэффективности (например, удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию, минимальный уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций).

7.3 Локальные требования энергоэффективности могут применяться в добровольном порядке, отражаться, например, в техническом задании на проектирование и служить для энергетической оценки различных технических решений при многовариантном проектировании (удельный расход энергии на привод насосов и вентиляторов, удельный расход энергии на системы освещения, показатель энергетической эффективности холодильных машин, кондиционеров, тепловых насосов и т.п.).

7.4 Площадь общественных зданий для расчета локального удельного показателя энергопотребления в системах механической вентиляции устанавливается по помещениям, оборудованным этими системами.

7.5 Локальный удельный показатель расхода холода в системе вентиляции относится к площади обслуживаемых помещений.

7.6 Локальный удельный показатель энергопотребления в системах кондиционирования воздуха относится к площади кондиционируемых помещений.

7.7 Локальный удельный показатель энергопотребления на электропривод нагнетателей трубопроводных сетей инженерных систем относится к 1 м^3 перекачиваемой рабочей среды.

7.8 Обязательные требования энергоэффективности устанавливаются по отношению к базовым показателям удельного энергопотребления в виде соотношения:

$$q_{0,\text{расч}} \leq K q_{0,\text{баз}}, \quad (7.1)$$

где K – понижающий коэффициент, устанавливаемый нормативно-правовыми регулирующими Федеральными органами исполнительной власти;

$q_{0,\text{расч}}$ – расчетный показатель отношения годового расхода энергии в здании к обслуживаемой площади здания на стадии проектной документации, $\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2\cdot\text{год}$;

$q_{0,\text{баз}}$ – базовый показатель отношения годового расхода энергии в здании к обслуживаемой площади здания на стадии проектной документации, $\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2\cdot\text{год}$.

Примечание. По отношению к базовым показателям удельного энергопотребления на момент принятия Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 № 18 [2] удельные показатели новых и реконструируемых многоквартирных домов должны быть снижены не менее, чем на 15%, с 01.01.2016 г. – на 30% и с 01.01.2020 г. – на 40%. Соответственно, $K_{2013}=0,85$; $K_{2016}=0,7$; $K_{2020}=0,6$.

7.9 В добровольном порядке могут применяться более высокие требования энергоэффективности, чем предусмотрено действующими нормативно-правовыми актами.

7.10 Базовые показатели удельного энергопотребления зданий по состоянию на 01.01.2010г. приведены в Приложении А.

7.11 Величина базовых показателей удельного энергопотребления зависит от основных факторов и характеристик здания, а именно:

- высоты (этажности) здания;
- площади, приходящейся на одного жителя (сотрудника, посетителя);
- удельных внутренних тепловыделений;
- показателя градусо-сутки отопительного периода;
- расчетной температуры теплового периода года;
- режима эксплуатации общественных зданий (число часов работы в неделю).

7.12 Базовые требования удельного энергопотребления для различных категорий общественных зданий могут быть установлены на основе базовых показателей, приведенных в Приложении А.

7.13 Для multifunctional зданий, в которых имеются зоны с разными условиями эксплуатации, базовые требования и расчетные показатели определяются как средневзвешенные по площади зон:

$$q_0 = \frac{\sum A_i q_i}{A_0} \quad (7.2)$$

где q_0 – расчетный удельный показатель энергопотребления здания, $\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2\cdot\text{год}$;

q_i – удельный показатель энергопотребления зоны здания полезной площадью A_i ;

A_0 – полезная площадь здания.

8. Энергетический паспорт здания

8.1 Энергетический паспорт здания составляется на основании:

- проектной документации на здание при новом строительстве, реконструкции и капитальном ремонте;
- по результатам натурных обследований введенного в эксплуатацию нового или реконструированного здания.

8.2 Форма энергетического паспорта, составленного на основании проектной документации представлена в Приложении Б (приказы Минэнерго РФ №182 от 19.04.2010г. и №577 от 08.12.2011г). [3,4].

8.3 Энергетический паспорт должен содержать при необходимости рекомендации по повышению энергетической эффективности здания, его отдельных элементов, инженерных систем, а также систем управления, автоматизации, диспетчеризации и мониторинга энергопотреблением.

9. Классы энергетической эффективности зданий

9.1 Для оценки энергоэффективности зданий свод правил устанавливает 7 классов энергетической эффективности зданий с буквенными обозначениями латинского алфавита от А до G; вводится маркировка энергоэффективности со шкалой классов относительных показателей удельного энергопотребления на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданиями (таблица 9.1).

Т а б л и ц а 9.1 – Классы энергетической эффективности зданий

| Обозначение класса энергетической эффективности | Наименование класса энергетической эффективности | Величина отклонения значения показателя суммарного удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, % |
|---|--|---|
| A | Наивысший | менее -40 |
| B | Высокий | менее -30 до -40 |
| C | Повышенный | менее -15 до -30 |
| D | Нормальный | менее 0 до -15 |
| E | Пониженный | менее +25 до 0 |
| F | Низкий | менее +50 до +25 |
| G | Особо низкий | +50 и более |

9.2 Базовые требования удельного годового расхода энергии жилых зданий, гостиниц и общежитий приведены в таблицах 9.2 и 9.3. Эти требования соответствуют классу энергетической эффективности D – нормальный.

Базовые требования включают все составляющие энергопотребления здания (и тепловые, и электрические) в соответствии с пунктом 5.1 настоящего свода правил.

Т а б л и ц а 9.2 – Базовые значения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроснабжение инженерных систем в малоэтажных жилых домах, гостиницах и общежитиях, кВт·ч/м²·год

| Градусо-сутки отопительного | Площадь здания, м ² | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|--------------|
| | <100 | 250 | 400 | 600 | 1000 и более |

| периода | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| До 2000 | 180 | 166 | 160 | 157 | 153 |
| 4000 | 230 | 202 | 196 | 194 | 192 |
| 6000 | 286 | 265 | 256 | 247 | 238 |
| 8000 | 345 | 289 | 278 | 275 | 273 |
| 10000 | 403 | 368 | 353 | 338 | 328 |
| 12000 и более | 460 | 418 | 382 | 370 | 364 |

Т а б л и ц а 9.3 – Базовые значения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов в многоквартирных домах, многоэтажных гостиницах и общежитиях, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, кВт·ч/м²·год

| Наименование показателя | Градусо-сутки отопительного периода, °С·сут. | Этажность | |
|---|--|-----------|-----------|
| | | до 5 | 12 и выше |
| Суммарный удельный годовой расход энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроснабжение мест общего пользования и инженерного оборудования | до 2000 | 149 | 142 |
| | 4000 | 190 | 174 |
| | 6000 | 230 | 207 |
| | 8000 | 271 | 239 |
| | 10000 | 312 | 271 |
| | 12000 и более | 353 | 303 |
| В том числе, удельный расход энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию | до 2000 | 40 | 33 |
| | 4000 | 80 | 66 |
| | 6000 | 120 | 99 |
| | 8000 | 160 | 132 |
| | 10000 | 200 | 165 |
| | 12000 и более | 240 | 198 |

П р и м е ч а н и я

1 Базовые значения показателей приведены к общей отапливаемой площади квартир в многоквартирном доме.

2 Для зданий высотой с 6 по 11 этажей и для значений показателя градусо-суток отопительного периода, отличающегося от табличных значений, базовые значения определяются по линейной интерполяции.

3 При расчете фактической (расчетной) величины годового расхода энергии на горячее водоснабжение значение, определяемое по общедомовому (коллективному) прибору учета $Q_{гв}$, кВт·ч/год, должно быть скорректировано (уменьшено) на величину $(Q_{инд} - 102)$, где $Q_{инд}$ – суммарная величина годового расхода энергии на горячее водоснабжение, определяемая по индивидуальным и общим (квартирным) приборам учета, кВт·ч/год.

9.3 Уровень минимальных базовых требований энергоэффективности для проектируемых, строящихся и реконструируемых зданий соответствует классу D (нормальный), с 01.01.2016 – классу C (повышенный), с 01.01.2010 – классу B (высокий) (см. таблицу 7.1).

9.4 Маркировка энергоэффективности здания предусматривает введение этикетки (см. рисунок 9.1).

На этикетке указывается проектный и фактический показатели удельного энергопотребления, а также соответствующие им классы энергоэффективности.

На этикетке содержится дополнительная информация с основными характеристиками объекта, данными организации, проводившей расчеты и обследования, срок действия маркировки.

9.5 Пересмотр класса энергоэффективности здания должно осуществляться при:

- реконструкции, капитальном ремонте, модернизации здания;
- смене владельцев и арендаторов;
- изменении функционального назначения здания и его отдельных зон;
- изменении режимов эксплуатации зданий, включая изменения численности жителей, персонала, посетителей.

КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

| Энергоэффективность здания | по проектной документации (дата) | по результатам энергетического обследования (дата) |
|--|----------------------------------|--|
| <div>самая высокая энергоэффективность</div> <div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div> <div>самая низкая энергоэффективность</div> | <div>C</div> | <div>D</div> |
| Удельный показатель энергопотребления | 130 кВт·ч/(м ² ·год) | 150 кВт·ч/(м ² ·год) |
| Выдана на основании энергетического паспорта (№, дата, организация, выдавшая энергетический паспорт) | | |

Адрес здания:
Балансовая принадлежность:
Общая площадь:
Полезная площадь:
Срок действия:
Фамилия и подпись составителя:
Контактная информация:

Рисунок 9.1 – Этикетка маркировки класса энергоэффективности здания

Приложение А
(рекомендуемое)

Базовые уровни удельного энергопотребления зданий

А.1 Базовые уровни удельного расхода тепловой энергии на системы отопления и вентиляции жилых домов, гостиниц, общежитий, поликлиник, лечебных, образовательных учреждений и хосписов следует принимать по СП (EN ISO 13790:2008).

А.2 Базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на системы отопления и вентиляции общественных зданий приведены в таблице А.1.

А.3 Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на систему кондиционирования воздуха жилых зданий (сплит-системы) приведен в таблице А.2.

А.4 Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на систему кондиционирования общественных зданий (чиллер-фанкойл) приведен в таблице А.3.

А.5 Базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на систему горячего водоснабжения в жилых зданиях при норме общей площади квартиры на человека 20 м^2 и в общественных зданиях приведен в таблице А.4, А.5.

А.6 Базовый уровень удельного расхода электрической энергии на системы освещения общественных зон жилых зданий приведен в таблице А.6.

А.7 Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на систему освещения общественных зданий приведен в таблице А.7.

А.8 Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на привод нагнетателей в трубопроводных сетях инженерных систем (насосы, вентиляторы) приведен в таблице А.8.

А.9 Базовый уровень удельного суммарного расхода первичного топлива на системы инженерного обеспечения жилых и общественных зданий приведен в таблицах А.9, А.10. Удельный расход топлива с учетом потерь при производстве и транспортировке энергоресурсов до здания принят для тепловой энергии $19 \cdot 10^{-5}$ туг/кВт·ч, для электрической – $37 \cdot 10^{-5}$ туг/кВт·ч.

А.10 Базовые показатели рассчитаны для традиционных технических решений жилых и общественных зданий в соответствии с действующими по состоянию на 01.01.2010 г. строительными нормативами. Характеристики традиционных технических решений приведены в таблицах А.11, А.12.

А.11 Базовые показатели отнесены для жилых домов – к общей площади квартир без летних помещений, для общественных и производственных зданий – к полезной площади всех помещений здания, исключая лестничные клетки, технические этажи, пандусы; за исключением таблицы А.6, в которой показатели отнесены к площади освещаемых мест общего пользования.

Т а б л и ц а А.1 – Базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на системы отопления и вентиляции общественных зданий, Вт·ч/(м²·°С·сут.)

| Градусо-сутки отопительного периода, °С·сут | Среднесуточные удельные внутренние тепловыделения, Вт/м ² | | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 5 – 10 | 11 – 15 | 16 – 20 | 21 – 25 | 26 – 30 | 31 – 35 |
| 2000 | 26,0 | 22,0 | 19,0 | 17,0 | 13,0 | 10,0 |
| 4000 | 26,2 | 22,4 | 20,0 | 18,0 | 14,5 | 12,0 |
| 6000 | 26,5 | 23,0 | 21,0 | 19,0 | 15,7 | 13,5 |
| 8000 | 27,2 | 24,4 | 22,0 | 20,0 | 17,5 | 15,0 |
| 10000 | 27,4 | 24,8 | 23,0 | 21,0 | 18,5 | 16,5 |
| 12000 | 27,5 | 25,0 | 24,0 | 22,0 | 20,0 | 18,0 |

Т а б л и ц а А.2 – Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на систему кондиционирования жилых зданий, кВт·ч/(м²·год)

| Расчетная температура наружного воздуха в теплый период года, °С | Среднесуточные удельные внутренние тепловыделения, Вт/м ² | | | |
|---|--|-------|---------|---------|
| | 4 – 6 | 7 – 9 | 10 – 12 | 13 – 15 |
| 22 – 23 | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 9,0 |
| 24 – 25 | 6,5 | 9,0 | 11,0 | 13,5 |
| 26 – 27 | 10,5 | 13,5 | 15,5 | 18,0 |
| 28 – 29 | 15,0 | 18,5 | 20,5 | 23,0 |
| 30 – 31 | 20,5 | 24,0 | 26,0 | 28,5 |
| 32 – 33 | 26,5 | 30,0 | 32,0 | 34,5 |
| 34 – 35 | 33,0 | 36,5 | 38,5 | 41,0 |
| 36 – 37 | 40,0 | 43,5 | 45,5 | 48,0 |
| 38 – 39 | 47,5 | 51,0 | 53,0 | 55,5 |
| 40 – 41 | 55,0 | 59,0 | 61,0 | 63,5 |

Т а б л и ц а А.3 – Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на систему кондиционирования общественных зданий, кВт·ч/м²·год

| Расчетная температура наружного воздуха в теплый период года, °С | Среднесуточные удельные внутренние тепловыделения, Вт/м ² | | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 5 – 10 | 11 – 15 | 16 – 20 | 21 – 25 | 26 – 30 | 31 – 35 |
| 22 – 23 | 6,0 | 8,0 | 9,5 | 11,0 | 12,0 | 12,5 |
| 24 – 25 | 10,0 | 12,0 | 13,5 | 15,0 | 16,5 | 18,0 |
| 26 – 27 | 14,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 22,5 | 24,0 |
| 28 – 29 | 20,0 | 23,0 | 25,5 | 28,0 | 30,0 | 31,5 |
| 30 – 31 | 27,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 39,5 |
| 32 – 33 | 34,5 | 39,0 | 41,5 | 44,0 | 46,0 | 48,0 |
| 34 – 35 | 42,5 | 46,5 | 50,0 | 52,5 | 55,0 | 57,5 |
| 36 – 37 | 51,0 | 55,5 | 59,0 | 62,0 | 65,0 | 67,5 |
| 38 – 39 | 60,0 | 64,5 | 69,0 | 72,5 | 75,5 | 78,0 |
| 40 – 41 | 70,0 | 75,0 | 79,5 | 83,0 | 86,0 | 89,0 |

Т а б л и ц а А.4 – Базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на систему горячего водоснабжения гостиниц и общежитий, кВт·ч/м²·год

| Типы зданий | Площадь квартиры, номера гостиницы, общежития, приходящаяся на 1 чел. м ² год | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|---------|
| | 12 – 15 | 16 – 20 | 21 – 25 | 26 – 30 | 31 – 40 |
| Жилые | 200 | 150 | 120 | 100 | 80 |
| Гостиницы | 150 | 112 | 90 | 75 | 60 |
| Общежития | 180 | 135 | 110 | 90 | 70 |
| Детские дома, дома престарелых, хосписы, дошкольные учреждения круглосуточного пребывания | 160 | 120 | 100 | 80 | 65 |

Т а б л и ц а А.5 – Базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на систему горячего водоснабжения офисных и административных зданий, кВт·ч/м²·год

| Режим эксплуатации, число часов в неделю, час/нед. | Площадь приходящаяся на одного сотрудника, м ² / чел. | | | | |
|--|--|--------|---------|---------|---------|
| | 6 – 8 | 9 – 10 | 11 – 12 | 13 – 14 | 15 – 16 |
| 40 – 60 | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 3,0 | 2,5 |
| 61 – 80 | 8,5 | 7,3 | 6,0 | 4,7 | 3,5 |
| 81 – 100 | 11,0 | 9,5 | 8,0 | 6,7 | 4,5 |
| 101 – 120 | 13,0 | 11,0 | 9,5 | 7,5 | 5,5 |
| 121 – 140 | 15,5 | 13,3 | 11,0 | 8,7 | 6,5 |
| 141 – 168 | 18,0 | 15,5 | 13,0 | 10,5 | 7,5 |

Т а б л и ц а А.6 – Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на системы освещения мест общего пользования жилых зданий, кВт·ч/м²·год

| Места общего пользования | |
|--|------|
| Межквартирные и лифтовые холлы, лестничные клетки и входные группы без естественного освещения | 30,0 |
| Лифтовые холлы, лестничные клетки, входные группы с естественным освещением | 20,0 |

Т а б л и ц а А.7 – Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на системы освещения общественных зданий, кВт·ч/м²·год

| Режим эксплуатации зданий час/неделя | Средний уровень освещенности, лк | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 100 – 150 | 151 – 200 | 201 – 250 | 251 – 300 | 301 – 350 | 351 – 400 |
| 40 – 60 | 38,5 | 56,0 | 70,0 | 87,5 | 90,5 | 119,0 |
| 61 – 80 | 42,0 | 67,0 | 84,0 | 105,0 | 126,0 | 143,0 |
| 81 – 100 | 54,0 | 78,5 | 98,0 | 124,5 | 147,0 | 166,5 |
| 101 – 120 | 61,5 | 89,5 | 112,0 | 140,0 | 168,0 | 190,5 |
| 121 – 140 | 69,5 | 101,0 | 126,0 | 158,0 | 189,0 | 214,0 |
| 141 – 168 | 77,0 | 112,0 | 140,0 | 175,0 | 210,0 | 238,0 |

Т а б л и ц а А.8 – Базовый уровень удельного расхода электроэнергии на приводы насосов и вентиляторов систем инженерного обеспечения зданий, кВт·ч/м²·год

| Типы зданий | Число этажей | | | | |
|---|--------------|-------|--------|---------|------|
| | 1 – 3 | 4 – 6 | 7 – 10 | 11 – 15 | > 15 |
| Жилые | 8,0 | 8,5 | 9,3 | 10,0 | 10,9 |
| Общественные с режимом эксплуатации час/неделя: | | | | | |
| 40 – 60; | 10,0 | 10,5 | 11,3 | 12,0 | 13,0 |
| 61 – 80; | 12,0 | 12,6 | 13,4 | 14,3 | 15,5 |
| 81 – 100; | 13,7 | 14,5 | 15,5 | 16,7 | 18,2 |
| 101 – 120; | 15,2 | 16,0 | 17,3 | 18,8 | 20,4 |
| 121 – 140; | 16,6 | 17,6 | 19,1 | 20,8 | 22,7 |
| 141 – 168, | 18,0 | 19,2 | 20,5 | 22,0 | 25,0 |

Т а б л и ц а А.9 – Базовый уровень удельного суммарного расхода первичной энергии на системы инженерного обеспечения жилых зданий, тт/м²·год

| Показатель, градусо-сутки отопительного периода | Число этажей | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 1 – 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10, 11 | 12 и больше |
| 2 000 | 46,0·10 ⁻³ | 45,9·10 ⁻³ | 45,7·10 ⁻³ | 45,6·10 ⁻³ | 45,4·10 ⁻³ | 45,2·10 ⁻³ |
| 4 000 | 49,0·10 ⁻³ | 48,6·10 ⁻³ | 48,2·10 ⁻³ | 47,8·10 ⁻³ | 47,4·10 ⁻³ | 47,0·10 ⁻³ |
| 6 000 | 53,0·10 ⁻³ | 52,4·10 ⁻³ | 51,8·10 ⁻³ | 51,2·10 ⁻³ | 50,6·10 ⁻³ | 50,0·10 ⁻³ |
| 8 000 | 58,0·10 ⁻³ | 57,0·10 ⁻³ | 56,0·10 ⁻³ | 55,0·10 ⁻³ | 54,0·10 ⁻³ | 53,0·10 ⁻³ |
| 10 000 | 64,0·10 ⁻³ | 62,4·10 ⁻³ | 60,8·10 ⁻³ | 59,2·10 ⁻³ | 57,6·10 ⁻³ | 56,0·10 ⁻³ |
| 12 000 | 70,0·10 ⁻³ | 66,0·10 ⁻³ | 64,0·10 ⁻³ | 62,0·10 ⁻³ | 60,0·10 ⁻³ | 59,0·10 ⁻³ |

Т а б л и ц а А.10 – Базовый уровень удельного суммарного расхода первичной энергии на системы инженерного обеспечения общественных зданий, тт/м²·год

| Показатель, градусо-сутки отопительного периода | Режим эксплуатации зданий, час/неделя | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 40 – 60 | 61 – 80 | 81 – 100 | 101 – 120 | 121 – 140 | 141 – 168 |
| 2 000 | 61,5·10 ⁻³ | 68,0·10 ⁻³ | 74,5·10 ⁻³ | 81,0·10 ⁻³ | 87,5·10 ⁻³ | 94,0·10 ⁻³ |
| 4 000 | 54,9·10 ⁻³ | 59,9·10 ⁻³ | 64,9·10 ⁻³ | 69,9·10 ⁻³ | 75,8·10 ⁻³ | 79,8·10 ⁻³ |
| 6 000 | 61,3·10 ⁻³ | 65,0·10 ⁻³ | 68,7·10 ⁻³ | 72,4·10 ⁻³ | 76,0·10 ⁻³ | 79,6·10 ⁻³ |
| 8 000 | 68,7·10 ⁻³ | 71,4·10 ⁻³ | 74,1·10 ⁻³ | 76,9·10 ⁻³ | 79,7·10 ⁻³ | 82,4·10 ⁻³ |
| 10 000 | 75,5·10 ⁻³ | 77,4·10 ⁻³ | 79,3·10 ⁻³ | 81,2·10 ⁻³ | 83,1·10 ⁻³ | 85,0·10 ⁻³ |
| 12 000 | 85,5·10 ⁻³ | 87,4·10 ⁻³ | 88,3·10 ⁻³ | 90,2·10 ⁻³ | 92,1·10 ⁻³ | 94,0·10 ⁻³ |

Т а б л и ц а А.11 – Характеристики технических решений жилых многоквартирных зданий, принятых за основу при определении базовых уровней удельных расходов энергии

| Характеристика | Описание |
|--|--|
| Уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций | Принимается по данным таблиц 3, 5, 7 СП 50.13330. |
| Системы отопления | Вертикальные одно- или двухтрубные с местными отопительными приборами с автоматическими термостатическими регуляторами |
| Системы вентиляции | Естественная с нормативной вытяжкой из кухни, туалета, ванной комнаты |
| Индивидуальный тепловой пункт | Теплоснабжение по закрытой схеме с погодозависимой автоматикой |
| Горячее водоснабжение | С циркуляционной линией, термостатированной на +55 °С, проточными полотенцесушителями |
| Освещение зон общего пользования | Комнатные люминесцентные лампы |
| Кондиционирование воздуха | Индивидуальные инверторные сплит-системы |
| Общая площадь квартиры, приходящаяся на 1 жителя | 20 м ² общей площади квартиры на одного жителя |

Т а б л и ц а А.12 – Характеристики технических решений административных (офисных) зданий, принятых за основу при определении базовых уровней удельных расходов энергии

| Характеристика | Описание |
|--|--|
| Уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций | Принимается по данным таблиц 3, 5, 7 СП 50.13330. |
| Система отопления | Горизонтальная двухтрубная с местными отопительными приборами с автоматическими термостатическими регуляторами |
| Система вентиляции | Приточно-вытяжная прямоточная механическая с охлаждением воздуха до +24 °С в теплый период года |
| Горячее водоснабжение | С циркуляционной линией, термостатированной на +55 °С |
| Индивидуальный тепловой пункт | Теплоснабжение по закрытой схеме с погодозависимой автоматикой |
| Освещение | Комнатные люминесцентные светильники с освещенностью по нормативам СП 52.13330. |
| Кондиционирование воздуха | Система 2-х трубная фанкойл-чиллер с воздухоохлаждаемым конденсатором EER = 3,2 |
| Расчетная площадь размещения сотрудников | 10 м ² офисной площади на одного сотрудника |

Приложение Б
(обязательное)
Энергетический паспорт,
составленный на основании проектной документации

Форма

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ,
составленный на основании проектной документации

наименование объекта (здания, строения, сооружения), адрес

| Параметры | Единица измерения | Значение параметра |
|--|-------------------|--------------------|
| 1 Нормативные параметры теплозащиты здания, строения, сооружения | | |
| 1.1 Требуемое сопротивление теплопередаче: | | |
| наружных стен | кв.м град. С/Вт | |
| окон и балконных дверей | кв.м град. С/Вт | |
| покрытий, чердачных перекрытий | кв.м град. С/Вт | |
| перекрытий над проездами | кв.м град. С/Вт | |
| перекрытий над неотапливаемыми подвалами и подпольями | кв.м град. С/Вт | |
| 1.2 Требуемый приведенный коэффициент теплопередачи здания, строения, сооружения | Вт/(кв.м град. С) | |
| 1.3 Требуемая воздухопроницаемость: | | |
| ограждающих конструкций | кг/(кв.м ч) | |
| наружных стен (в т.ч. стыки) | кг/(кв.м ч) | |
| окон и балконных дверей (при разности давлений 10 Па) | кг/(кв.м ч) | |
| покрытий и перекрытий первого этажа | кг/(кв.м ч) | |
| входных дверей в квартиры | кг/(кв.м ч) | |
| 1.4 Нормативная обобщенная воздухопроницаемость здания, строения, сооружения при разности давлений 10 Па | кг/(кв.м ч) | |

| Параметры | Единица измерения | Значение параметра |
|--|-------------------|--------------------|
| 2 Расчетные показатели и характеристики здания, строения, сооружения | | |
| 2.1 Объемно-планировочные и заселения | | |
| 2.1.1 Строительный объем всего, в том числе: | куб.м | |
| отопливаемой части | куб.м | |
| 2.1.2 Количество квартир (помещений) | шт. | |
| 2.1.3 Расчетное количество жителей (работников) | чел. | |
| 2.1.4 Площадь квартир, помещений (без летних помещений) | кв.м | |
| 2.1.5 Высота этажа (от пола до пола) | м | |
| 2.1.6 Общая площадь наружных ограждающих конструкций отопливаемой части здания всего, в том числе: | кв.м | |
| стен, включая окна, балконные и входные двери в здание | кв.м | |
| окон и балконных дверей | кв.м | |
| покрытий, чердачных перекрытий | кв.м | |
| перекрытий над неотапливаемыми подвалами и подпольями, проездами и под эркерами, полов по грунту | кв.м | |
| 2.1.7 Отношение площади наружных ограждающих конструкций отопливаемой части здания к площади квартир (помещений) | | |
| 2.1.8 Отношение площади окон и балконных дверей к площади стен, включая окна и балконные двери | | |
| 2.2 Уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций | | |
| 2.2.1 Приведенное сопротивление теплопередаче: | | |
| стен | кв.м град. С/Вт | |
| окон и балконных дверей | кв.м град. С /Вт | |
| покрытий, чердачных перекрытий | кв.м град. С /Вт | |
| перекрытий над подвалами и подпольями | кв.м град. С /Вт | |
| перекрытий над проездами и под эркерами | кв.м град. С /Вт | |
| 2.2.2 Приведенный коэффициент теплопередачи здания | Вт/(кв.м град. С) | |
| 2.2.3 Сопротивление воздухопроницанию наружных ограждающих конструкций при разности давлений 10 Па | | |
| стен (в т.ч. стыки) | кв.м ч/кг, | |
| окон и балконных дверей | кв.м ч/кг | |
| перекрытия над техподпольем, подвалом | кв.м ч/кг | |
| входных дверей в квартиры | кв.м ч/кг | |
| стыков элементов стен | м ч/кг | |
| 2.2.4 Приведенная воздухопроницаемость ограждающих конструкций здания | кг/(кв.м ч) | |

| | | |
|--|--------------------|--------------------|
| при разности давлений 10 Па | | |
| 2.3 Энергетические нагрузки здания | | |
| Параметры | Единица измерения | Значение параметра |
| 2.3.1 Потребляемая мощность систем инженерного оборудования: | | |
| отопления | кВт | |
| горячего водоснабжения | кВт | |
| электроснабжения | кВт | |
| других систем (каждой отдельно) | кВт | |
| 2.3.2 Средние суточные расходы: | | |
| природного газа | куб.м/сут | |
| холодной воды | куб.м/сут | |
| горячей воды | куб.м/сут | |
| 2.3.3 Удельный максимальный часовой расход тепловой энергии на 1 кв.м площади квартир (помещений): | | |
| на отопление здания | Вт/кв.м | |
| в том числе на вентиляцию | Вт/кв.м | |
| 2.3.4 Удельная тепловая характеристика | Вт/(куб.м град. С) | |
| 2.4 Показатели эксплуатационной энергоемкости здания, строения, сооружения | | |
| 2.4.1 Годовые расходы конечных видов энергоносителей на здание (жилую часть здания), строение, сооружение: | | |
| тепловой энергии на отопление в холодный и переходный периоды года | кВт·ч/год | |
| тепловой энергии на горячее водоснабжение | кВт·ч/год | |
| тепловой энергии других систем (раздельно) | кВт·ч/год | |
| электрической энергии всего, в том числе: | кВт·ч/год | |
| на общедомовое освещение | кВт·ч/год | |
| в квартирах (помещениях) | кВт·ч/год | |
| на силовое оборудование | кВт·ч/год | |
| на водоснабжение и канализацию | кВт·ч/год | |
| природного газа | тыс.куб.м/год | |
| 2.4.2 Удельные годовые расходы конечных видов энергоносителей в расчете на 1 кв.м площади квартир(помещений): | | |
| тепловой энергии на отопление в холодный и переходный периоды года | кВт·ч/кв.м год | |
| тепловой энергии на горячее водоснабжение | кВт·ч/кв.м год | |
| тепловой энергии других систем (раздельно) | кВт·ч/кв.м год | |
| электрической энергии | кВт ч/кв.м год | |
| природного газа | куб.м/кв.м год | |
| 2.4.3 Удельная эксплуатационная энергоемкость здания (обобщенный показатель годового расхода топливно-энергетических ресурсов в расчете на 1 кв. м площади квартир, помещений) | кг ут/ кв.м год | |

| Параметры | Единица измерения | Значение параметра |
|---|-------------------|--------------------|
| 3 Сведения об оснащённости приборами учета | | |
| 3.1 Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении | | |
| электрической энергии | шт. | |
| тепловой энергии | шт. | |
| газа | шт. | |
| воды | шт. | |
| 3.2 Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, не оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении | | |
| электрической энергии | шт. | |
| тепловой энергии | шт. | |
| газа | шт. | |
| воды | шт. | |
| 3.3 Количество точек ввода электрической энергии, тепловой энергии, газа, воды, не оборудованных приборами учета, при децентрализованном снабжении этими ресурсами | | |
| электрической энергии | шт. | |
| тепловой энергии | шт. | |
| газа | шт. | |
| воды | шт. | |
| 3.3 Оснащённость квартир (помещений) приборами учета потребляемых: | | |
| электрической энергии | % | |
| тепловой энергии | % | |
| газа | % | |
| воды | % | |

4 Характеристики наружных ограждающих конструкций (краткое описание)

4.1 Стены _____

4.2 Окна и балконные двери _____

4.3 Перекрытие над техническим подпольем, подвалом _____

4.4 Перекрытие над последним жилым этажом либо над «теплым» чердаком _____

Дата составления энергетического паспорта

« ____ » _____ г.

Подпись ответственного исполнителя:

Должность, ФИО, _____

Подпись заказчика:

Должность, ФИО, _____

МП

Библиография

[1] Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

[2] Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»

[3] Приказ Минэнерго РФ № 182 от 19.04.2010 г. «Об утверждении требований к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации, и правил направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования»

[4] Приказ Минэнерго РФ № 577 от 08.12.2011 г. «О внесении изменений в требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации, и в правила направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования, утвержденные приказом Минэнерго России от 19.04.2010 № 182»

[5] Директива Европейского Союза по энергоэффективности зданий EPBD-2010/31/EU

УДК 697.1

ОКС _____

Ключевые слова: энергетическая оценка, энергоэффективность, показатели энергоэффективности, маркировка энергоэффективности, класс энергоэффективности, энергетический паспорт, энергопотребление

Некоммерческое партнерство «АВОК»

| | | |
|-------------------------|-------|--------------|
| Исполнительный директор | _____ | В.В. Потапов |
|-------------------------|-------|--------------|

| | | | |
|----------------------------|--|-------|-------------|
| Руководитель разработки | Генеральный директор ООО «НПО ТЕРМЭК» | _____ | А.Л. Наумов |
|----------------------------|--|-------|-------------|

| | | | |
|-------------|-------------------------------------|-------|------------|
| Исполнитель | Ведущий инженер ООО «НПО ТЕРМЭК» | _____ | Д.В. Капко |
|-------------|-------------------------------------|-------|------------|