

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Базовая модель здания (базовый вариант)** – это прототип здания в нормативах 2007 года. Данная модель используется как точка отсчета, то есть база для определения эффективности анализируемого здания.

**Возобновляемые топливно-энергетические ресурсы** – природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов. Возобновляемые ТЭР основаны на использовании возобновляемых источников энергии: солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, воды, воздуха; энергии естественного движения водных потоков и существующих в природе градиентов температур; энергии от использования всех видов биомассы, получаемой в качестве отходов растениеводства и животноводства, искусственных лесонасаждений и водорослей.

**Вторичные топливно-энергетические ресурсы (ВЭР)** – топливно-энергетические ресурсы, полученные как отходы или побочные продукты (сбросы и выбросы) производственного технологического процесса. Наиболее часто встречаются вторичные ТЭР в виде тепла различных параметров и топлива. Например, к ВЭР в виде тепла относят нагретые отводимые газы от технологических агрегатов; газы и жидкости систем охлаждения; отработанный водяной пар; сбросные воды; вентиляционные выбросы, тепло которых может быть полезно использовано. К ВЭР в виде топлива относят, например, твердые отходы, жидкие сбросы и газообразные выбросы нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей, химической, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и других отраслей промышленности, в частности, доменный газ, древесную пыль, биошламы, городской мусор и т.п.

**Институт** – автономная некоммерческая организация (АНО) «Научно-исследовательский институт устойчивого развития в строительстве» - НИИУРС.

**Комбинированная система отопления/ГВС** – система отопления/ГВС с различными источниками тепловой энергии.

**Компоненты здания** – это его отдельные системы и элементы, такие как ограждающие и затеняющие конструкции, люди, системы отопления, вентиляции, кондиционирования, освещения и др.

**Коэффициент полезного использования энергии** – отношение всей полезно используемой в хозяйстве (на установленном участке, энергоустановке и т.п.) энергии к суммарному количеству израсходованной энергии в пересчете ее на первичную (см. **первичная энергия**).

**Модель анализируемого здания (анализируемый вариант, анализируемое здание)** – это прототип здания по выпущенной проектной/исполнительной документации, содержащей энергосберегающие решения. На данной модели основывается оценка

## ВВЕДЕНИЕ

1. **Назначение.** Данная методика предназначена для оценки энергетической эффективности анализируемого здания по сравнению с базовой моделью здания, как результат исполнения требований Указа Президента № 889 (2008 год).
2. **Применение.** Данная методика применяется для проведения энерго моделирования при работе по системе GREEN ZOOM (GZ).
3. **Информационное наполнение.** Данная методика содержит требования к базовой модели и к модели анализируемого здания.
4. **Критерий оценки.** В соответствии с требованиями УП №889 улучшение модели анализируемого здания по отношению к базовой модели здания определяется в процентном снижении эксплуатационной энергоемкости:

$$E = \frac{\mathcal{E}_б - \mathcal{E}_п}{\mathcal{E}_б} \cdot 100\%$$

Где:

$E$  – энергоэффективность в энергетическом выражении;

$\mathcal{E}_б$  – годовое потребление энергоресурсов базовой моделью здания;

$\mathcal{E}_п$  – годовое потребление энергоресурсов моделью анализируемого здания.

В соответствии с полученным значением энергоэффективности присуждается соответствующее количество баллов по системе GREEN ZOOM:

- Новое строительство

%	12%	14%	16%	18%	20%	23%	26%	29%	32%	36%	40%	44%
Баллы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- Эксплуатируемые здания

%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%
Баллы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*Пояснение:*

- а) Значение величины потребляемых энергоресурсов обоих вариантов должны учитывать работу всего оборудования (в т. ч. бытовой техники, компьютеров и пр.).
- б) Базовый и анализируемый варианты могут быть использованы только для ориентировочного прогноза потребления энергии или затрат на энергоресурсы при эксплуатации здания. Реальные траты могут отличаться в силу непостоянства климатических факторов и погоды, фактической численности людей, специфики в функционировании здания, изменений в тарифах и др.

5. **Требования к отчету по энергетическому моделированию.** Результаты энергетического моделирования должны сопровождаться следующей документацией:

а) Рассчитанные значения энергопотребления для базового и анализируемого вариантов, а также энергоэффективность анализируемого варианта по сравнению с базовым в процентном выражении, количество баллов, на которое претендует проект по системе GZ.

б) Перечень энергоэффективных мероприятий, используемых в проекте и обеспечивших превосходство анализируемого варианта над базовым. Этот перечень должен также включать все отличия модели анализируемого здания от базовой модели.

в) Отчеты из программы энергетического моделирования по вводным данным и по результатам моделирования. Отчеты должны включать данные об энергопотреблении следующих систем и элементов систем:

- внутреннее освещение;
- наружное освещение;
- отопление;
- теплоснабжение;
- холодоснабжение;
- насосы;
- вентиляторы;
- горячее водоснабжение (ГВС);
- бытовое и технологическое оборудование;
- прочее.

Отчет также должен содержать следующие данные о:

- а) необеспеченности требуемых параметров микроклимата в обслуживаемых СВ, СО и СКВ помещениях для базового и анализируемого вариантов;
- б) продолжительность отопительного периода;
- в) режиме эксплуатации типовых функциональных зон объекта;
- г) теплофизических характеристиках ограждающих конструкций;
- д) поддерживаемых параметрах микроклимата в функциональных зонах;

е) значение удельных нагрузок от внутреннего и внешнего искусственного освещения, розеточного и технологического оборудования, вертикального и горизонтального транспорта и удельной плотности людей для каждой типовой функциональной зоны.