

СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТНИКЕ КОНКУРСА

Название организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», институт неразрушающего контроля, кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности
Сфера деятельности	Образовательные услуги
Регион	Томская область
Федеральный округ	Сибирский
Почтовый адрес	г. Томск пр. Ленина, 30
Юридический адрес	г. Томск пр. Ленина, 30
Контактное лицо по участию в конкурсе (ФИО, должность и e-mail)	Романенко С.В., зав. каф. ЭБЖ ИНК ТПУ, svr@tpu.ru, тел. +79138583207

СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

Название проекта	Двухэтажный «пассивный» жилой дом
Номинация конкурса, на которую подается проект	Малоэтажный жилой дом.
Категория номинации конкурса, на которую подается проект	2.3. Лучший «Энергоэффективный дом»

1. Наименование проекта: Двухэтажный «пассивный» жилой дом.

2. Цели и задачи проекта:

Цель: реализация концепции энергоэффективного сейсмоустойчивого строительства зданий и сооружений.

Задачи:

- 1) поиск заказчика;
 - 2) проектирование в соответствии с требованиями заказчика с учетом достижения энергосбережения на уровне «пассивного дома» (7 Вт/кв.м);
 - 3) организация строительства и реализация проекта;
 - 4) организация мониторинга состояния ограждающих конструкций в ходе эксплуатации здания и определение фактических показателей энергоэффективности (потребления ресурсов в натуральных и денежных показателях).
3. Сроки реализации проекта (начало, завершение, общая продолжительность реализации):

Начало: май 2012 г.

Завершение: октябрь 2013 г.

Продолжительность: 17 мес. (в соответствии с графиком финансирования проекта).

4. Участники создания, разработки, внедрения, реализации проекта:

Автор: Шефер Юрий Владимирович, аспирант ТПУ

Романенко Сергей Владимирович, д.х.н., зав. каф. ЭБЖ ТПУ, н.рук.

Кагиров Артур Геннадьевич, к.т.н., старший преподаватель каф. ЭБЖ ТПУ

5. Этапы проекта

- 1) поиск заказчика; (предварительный этап, создание задела) разработка сайта, подбор наилучших доступных материалов, разработка конструкции и технологии строительства, патентование
- 2) проектирование в соответствии с требованиями заказчика с учетом достижения энергосбережения на уровне «пассивного дома» (7 Вт/кв.м); определение требуемых параметров ограждающих конструкций (стен, окон), определение конкретных параметров используемых материалов (модификация), разработка конкретных конструктивных решений.
- 3) организация строительства и реализация проекта; (логистика, организация производства на объекте)
- 4) организация мониторинга состояния ограждающих конструкций в ходе эксплуатации здания и определение фактических показателей энергоэффективности (потребления ресурсов в натуральных и денежных показателях). На этапе строительства в ограждающих конструкциях была размещена оригинальная система термодатчиков для сбора данных по реальному распределению температурного поля в разные периоды эксплуатации здания. Анализ полученных данных показал достижимость запроектированных показателей энергосбережения.
6. Бюджет проекта и структура финансирования: 8 млн. руб., финансирование из собственных средств заказчика, частное лицо.
7. Расчетный период окупаемости проекта: Примененные в проекте технические решения для повышения энергоэффективности объекта таковы, что не приводят к увеличению финансовых затрат. Таким образом, срок окупаемости практически отсутствует, так как затраты на строительство объекта в присутствующих на рынке технологиях малоэтажного капитального строительства сравнимы с фактическими затратами на реализацию проекта, в то время как, затраты на эксплуатацию существенно ниже.
8. Информационная поддержка проекта в СМИ, в том числе: количество публикаций и сюжетов на ТВ и радио:
 - Статья «Чтобы летом согреться, нужно открыть окно». Журнал «Строительный эксперт». 25 февраля 2014 г. <http://ardexpert.ru/article/119>;

- Статья «Пассивный дом». Интернет портал «Энергоэффективность и энергосбережение в Томской области» 11 июля 2013 г.
<http://gorod.tomsk.ru/index-1373514547.php>;
- Статья «Пассивный дом». Интернет портал «Город Томск» 25 сентября 2013 г.
<http://newenergytomsk.livejournal.com/1204.html>;
- Статья «Чтобы летом согреться, нужно открыть окно». Журнал «Томский дом» №5(64) 13 июля 2013 г.
<http://elib.tomsk.ru/elib/data/2013/2013-0145-05/2013-0145-05.pdf>;
- Сюжет в программе «Час пик». <http://www.tv2.tomsk.ru/video-chas-pick/programma-ot-08-08-1>.

9. Результаты проекта:

В Томске, ул. Тальниковая, 3 построен двухэтажный жилой дом с пристроенным гаражом, площадью 425 кв. м.

Каркас здания выполнен из стальной прямоугольной трубы 50×100×4мм.

Фундамент ленточный, толщиной 600мм, выполнены из монолитного полистиролбетона марки D900 с добавлением «Кальматрона».

Стены, толщиной 600мм, выполнены из ПСБ марки D180 в несъемной опалубке из 10мм листов СМЛ Премиум.

На мансардном этаже стены переходят в крышу с толщиной 600мм.

Межэтажные перекрытия, толщиной 220мм, из ПСБ марки D300 с добавлением «Кальматрона».

Добавка «Кальматрон» значительно увеличивает гидроизоляционные свойства полистиролбетона, морозостойкость и препятствует проникновению в жилище радиоактивного газа Радон из земли.

В коттедже установлены 6 устройств приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла УВРК-50 (ООО «НПФ Экотерм», г. Омск).

В наружной стене здания установлены 14 датчиков температуры и по одному внутри помещения и снаружи. Температура воздуха на улице, внутри массива стены и в жилом помещении фиксируются с интервалом 15 минуты. Это сделано для осуществления мониторинга состояния ограждающих конструкций в ходе эксплуатации здания.

- Расчетный эффект энергосбережения (повышение энергоэффективности, снижение потребления ресурсов в натуральных и денежных показателях).

Сопrotивление теплопередаче стен: 8,5 (м²×°C)/Вт.

Сопrotивление теплопередаче крыши: 8,5 (м²×°C)/Вт.

Сопротивление теплопередаче окон: $1,5 \text{ (м}^2 \times \text{°C)/Вт}$. Семи камерный профиль и трёх камерный стеклопакет (с низкоэмиссионным покрытием первого и четвертого стекла).

Класс энергосбережения здания: A++ (– 60 % от класса C).

- Фактический эффект энергосбережения (повышение энергоэффективности, снижение потребления ресурсов в натуральных и денежных показателях).

По Российской классификации: класс энергосбережения здания на 85% меньше от нормативных требований СП 50.13330.2012 . Класс A++ от – 60% и выше.

По Европейской классификации – достигнуты параметры «Пассивного дома», менее 7 Вт/ м^2 .

Фактические затраты на электроэнергию составили 20 рублей/кв.м за январь 2014 года. (самый холодный месяц). От электричества работают все электроприборы, освещение, бойлер для нагрев горячей воды, рекуператоры и инфракрасные обогреватели.

Зав. кафедрой ЭБЖ  С.В.Романенко

Дата отправки заявки на конкурс: 9 октября 2014г.