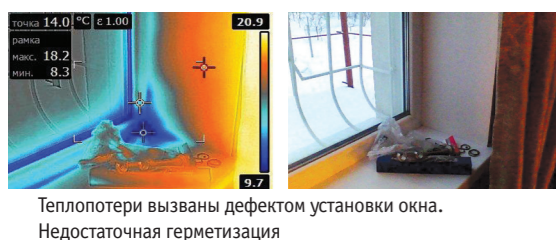


Рост цен на энергоносители заставляет задуматься об экономии средств на отопление. Один из действенных способов – максимально исключить утечки тепла из помещения. Съемка тепловизором двух новых частных домов из газобетона, проведенная по инициативе их хозяев, позволила реально оценить энергоэффективность жилья и выявить некоторые недочеты, которые несложно устранить.

Максимально исключить утечки тепла проблемные места определяет тепловизор



Незначительные теплопотери в районе армопояса перекрытия первого этажа



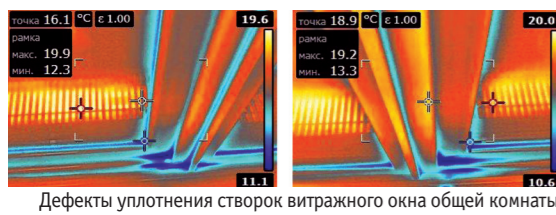
Теплопотери вызваны дефектом установки окна. Недостаточная герметизация



Плохое прилегание входной двери



Достаточная изоляция наружной стены. Перепад температур на поверхности внешней и внутренней стен 1,4 °С



Дефекты уплотнения створок витражного окна общей комнаты

Как гласит народная мудрость, мой дом – моя крепость. Действительно, жилье – именно то место, где каждый хочет чувствовать себя в полной безопасности и которое надежно защитит от летнего зноя и зимней стужи. Один из главных вопросов – способность дома сохранять тепло: ведь именно от этого зависит комфорт в холодное время года и эффективность работы системы отопления. А значит, и здоровье членов семьи, и «самочувствие» кошечки.

И если затраты на отопление стали слишком велики или возрастают в геометрической прогрессии, то, возможно, стоит задуматься, все ли в порядке со «здоровьем» самого дома. Как говорится, *prei monituse, prei minituse* – кто предупрежден, тот вооружен.

Завод «ЮД К», состоящий в ВААГ, в феврале 2016 года провел сравнительное тепловизионное обследование двух частных домов в Днепропетровске, построенных из автоклавного газобетона. Их хозяева пожелали убедиться в энергоэффективности своего нового жилья.

Следует подчеркнуть, что кладка стен «подопытных» зданий выполнена в полном соответствии с технологией, то есть важно было проверить теплопроводность именно правильно обустроенных наружных конструкций из газобетонных блоков.

Тепловизором обследованы два одноэтажных дома (первый – с мансардой) с наружными стенами из автоклавного газобетона TM UDK Gazbeton D400. Толщина стен 1-го этажа дома с мансардой – 500 мм, мансардного этажа – 400 мм; толщина стен второго дома – 400 мм.

Тепловизионное обследование одноэтажного дома с мансардой

Внешний осмотр проводился при температуре наружного воздуха -2,0 °С.

Обнаружены дефекты герметизации мауэрлата и армопояса перекрытия мансардного этажа, недостаточная изоляция балконной плиты и незначительные теплопотери в районе армопояса перекрытия первого этажа.

Дом площадью 240 кв. м отапливается электрическим котлом. В момент исследования работала только система обогрева пола. По словам хозяина, электричество подведено из расчета 1кВт на 10 кв. м, а фактическая оплата за отопление и горячее водоснабжение в январе 2016 года – около 1000 грн.

Температура воздуха внутри помещения составляла +23,3 °С, влажность – 41%; перепад температур на поверхности внешней и внутренней стен – 1,3-1,4 °С, то есть изоляция наружной стены достаточная. (Норма – перепад температур не более 4 °С).

Причины теплопотерь в обследуемом помещении – недостаточная герметизация окна, плохое прилегание входной двери, а также холодный угол.

Выводы:

- изоляция армопояса перекрытия первого этажа достаточна по толщине, но недостаточна по ширине; теплопотери незначительные.
- в некоторых углах наблюдается значительное понижение температуры;
- достаточная изоляция наружных стен. Перепад температур блока и шва около 1,0 °С.

Общие рекомендации: устранить дефекты установки окон, возможно, утеплить углы здания.

Тепловизионное обследование одноэтажного дома

Внешний осмотр проводился при температуре наружного воздуха -2 °С.

Выявлены теплопотери через цоколь и неплотности прилегания входных дверей.

Температура внутреннего воздуха в общей комнате составляла +22 °С.

Утепление перекрытия выполнено некачественно: температура на поверхности перемишки над оконным проемом +19 °С.

Температура на поверхности наружной стены составляла +19,7 °С, перепад с температурой на поверхности внутренней стены (не ограждающей поверхностью) – 1,3 °С. Изоляция стен достаточная.

Отмечены незначительные линейные теплопотери в районе армопояса перекрытия, дефекты уплотнения створок витражного окна общей комнаты, незначительное снижение температуры в углу, низкая температура на поверхности пола в районе наружной стены.

Выводы:

- изоляция стен достаточна и удовлетворяет требованиям ДБН;
- незначительные дефекты изоляции верха стены в районе мауэрлата; вместе с тем, наблюдаются холодные участки в углах с понижением температуры на поверхности до +11,0 °С;
- недостаточное утепление цокольной части – причина переохлождения пола в пристенной зоне;
- значительные дефекты герметичности окон как в районе оконных откосов, так и в прилегании створок.

Общие рекомендации: устранить дефекты установки окон, возможно, утеплить углы примыкания к кровле, дополнительно утеплить цоколь здания.

Чем ниже теплопроводность материала, тем лучше теплоизоляционные свойства построенных из него стен.

Таким образом, стена из газобетона в среднем в шесть раз теплее кирпичной и в полтора раза теплее деревянной.

Утепление стен не требуется!

Результаты съемки тепловизором в очередной раз подтвердили, что однослойные стены из газобетона плотностью 400 кг/м³ шириной 400 мм обеспечивают комфорт проживания и экономию на обогрев не только как теоретические расчеты и маркетинговые послылы производителей, но и в реальных условиях эксплуатации.

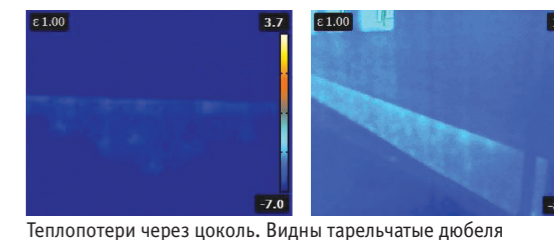
Однако даже при правильном подборе материала наружных стен все равно существует вероятность теплопотерь, которые возникают из-за неграмотного утепления и ошибок в монтаже остальных элементов наружных ограждающих конструкций дома (окна, двери и т. д.).

Съемки тепловизором доказывают, что стены из газобетона подведут вас в последнюю очередь, но для достижения необходимого комфорта к вопросу энергоэффективности нужно подходить комплексно.

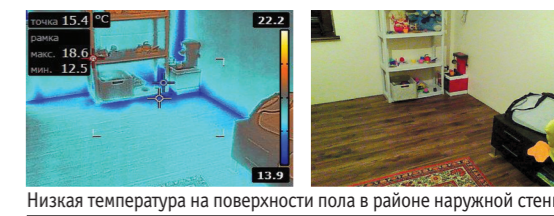
Наружные стены из кирпича требуют утепления

Для сравнения представлен анализ перепада температур монолитной стены из керамического полнотелого кирпича, толщина которой составляет 500 мм, как и газобетонных стен дома с мансардой. При температуре воздуха внутри помещения +20,0 °С перепад температур на поверхностях – до 4,0 °С. Очень холодная стена в 1,5 керамического кирпича с внутренним утеплением под гипсокартоном. При температуре воздуха в помещении +19,0 °С температура на поверхности стены достигает примерно 11,0 °С. Вывод: такие стены необходимо утеплять.

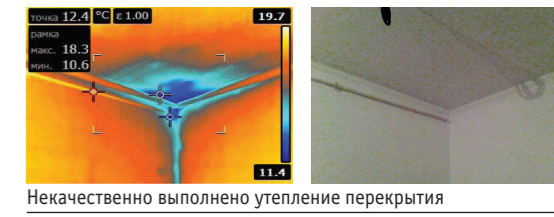
Всукраїнська асоціація автоклавного газобетона
+38 067 501 42 51
www.gazobeton.org



Теплопотери через цоколь. Видны тарельчатые дюбеля



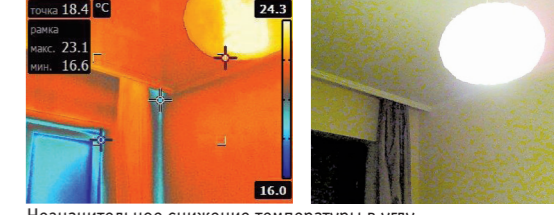
Низкая температура на поверхности пола в районе наружной стены



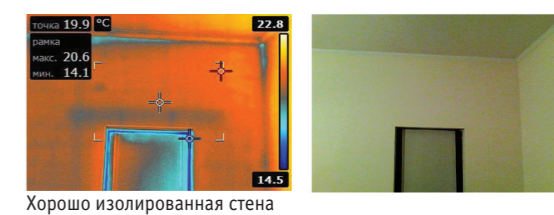
Некачественно выполнено утепление перекрытия



Теплопотери через неплотности прилегания входных дверей



Незначительное снижение температуры в углу



Хорошо изолированная стена

Пористая структура газобетона предопределяет уникальные строительные и эксплуатационные свойства как самих изделий, так и построенных из него ограждающих конструкций. Долговечность газобетона обусловлена минеральной природой сырья, из которого синтезированы гидросиликаты кальция. К примеру, в скандинавских странах множество домов из газобетона, которые эксплуатируются уже около 75 лет и пока не проявляют никаких признаков разрушения. Прогнозируемая долговечность зданий из ячеистого бетона при правильном монтаже стен достаточно внушительная: 100–120 лет! Преимущество этого материала – низкая теплопровод-

ность. Для газобетона плотностью 400 кг/м³ расчетный коэффициент теплопроводности не превышает показатель 0,13, плотностью 500 кг/м³ – 0,15. Для сравнения: полнотелый кирпич имеет теплопроводность 0,7-0,8, пустотелый кирпич – 0,58-0,7, керамзитобетон – 0,26-0,31, крупноформатные блоки из поризованной керамики – 0,18-0,22, древесина – 0,18-0,20. Таким образом, чтобы получить стены, способные сберечь тепло, стоит основательно обдумать вопрос выбора конструктивного материала. А чтобы при этом над эмоциями преобладал здравый смысл, необходимо тщательно проанализировать соответствующие расчеты и лишь потом делать выводы.