



Канадская компания «ICYNENE Inc.» разработала систему утепления, предназначенную для звукоизоляции и утепления строящихся, ремонтируемых промышленных и сельскохозяйственных зданий, жилых домов. Благодаря специальному оборудованию (дозатору-реактору) материал, нанесенный на утепляемую поверхность, расширяется до 100 раз через 3-5 секунд, при этом образуется эластичный, мягкий и плотный слой теплоизоляционного материала. На один квадратный метр толщиной 10 см нужно 0,6-0,7 кг утеплителя. Это позволяет снизить весовую нагрузку при устройстве кровли.

Термопена заполняет все пустоты, щели, уплотненные места, хорошо прилипает ко всем утепляемым поверхностям, образуя герметичный и теплый слой, который защищает не только от потерь тепла, но и от утечки теплого воздуха сквозь утепленные конструкции. В термопене мелкие открытые поры имеют особую структуру, благодаря которой материал не пропускает воздух, но, при этом обеспечивает достаточную паропроницаемость, и этот утепляющий материал является дышащим.

Как термопена обеспечивает сохранение тепла?

Смесь жидких материалов, нанесенная на утепляемую поверхность, расширяясь, отлично заполняет даже самые мелкие щели, таким образом, слой термопены создает барьер, который надежно противостоит утечке теплого воздуха и всасыванию холодного воздуха сквозь утепленные конструкции. Следует отметить, что даже слой

термопены толщиной в 5 см не пропускает теплый воздух из помещений. Эта термопена обладает наименьшей воздухопроницаемостью, обеспечивающей сохранение большей части тепла в помещении.

На основании исследований, проведенных компанией «Architectural Energy Corporation» (США), можно сделать заключение, что снижение неконтролируемых потерь теплого воздуха оказывает существенное влияние на повышение эффективности сохранения тепла в помещениях, в отличие от увеличения теплового сопротивления ограждающих конструкций, поэтому герметичность ограждающих конструкций значительно важнее, чем тепловое сопротивление. Согласно европейскому строительно-техническому регламенту, тепловое сопротивление наружных стен жилых помещений должно составлять не менее $5,25 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$, а кровли – не менее $6,24 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$.

У термопены удельный коэффициент теплопроводности λ равен $0,038 \text{ Вт/мК}$. Эффект сохранения тепла обеспечивается герметичностью нанесения ковра утеплителя. Практические результаты и результаты исследований утепления показали, что, если слой термопены увеличивается до таких величин теплового сопротивления, то эффективность экономии тепла почти не повышается. Для того, чтобы получить оптимальную эффективность экономии тепла в помещениях необходимо стены утеплять 5-ти сантиметровым слоем, а потолок – 10-ти сантиметровым слоем термопены Айсини.