

## К ОСОБЕННОСТЯМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОГИХ АРОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ИЗ СТАЛЬНЫХ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ

К. Ю. ПУЛА (МАГИСТРАНТ СФ)

**Проблематика.** В строительстве среди конструктивных систем получили признание бескаркасные покрытия зданий благодаря автоматизированной технологии изготовления арочных стальных тонкостенных холодногнутох профилей (СТХП), разработанной в настоящее время рядом зарубежных фирм, лидером среди которых является корпорация MISC Industries Inc. (США) с ее мобильным комплексом АСМ.

**Цель работы.** Выполнить поиск оптимальных способов проектирования *теплых пологих бескаркасных арочных покрытий* зданий из СТХП, удачно совмещающих несущие и ограждающие функции в объеме кровельного пространства.

**Объект исследования.** Изучить существующие способы проектирования теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий из СТХП, и на базе выполненных результатов анализа, предложить *оптимальное техническое решение утепленной формы* такого покрытия. Область их применения – покрытия зданий общественного назначения, покрытия производственных зданий различного назначения, мансардные надстройки жилых зданий.

**Научная новизна.** На основании анализа существующих схем проектирования теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий предложен наиболее целесообразный способ утепления – *комбинированный*, путем напыления на внутреннюю поверхность арочного свода слоя пенополиуретана с наклейкой по нему утеплителя “Пенофол-2000 С”, работающего как “отражающая изоляция”.

**Полученные результаты и выводы.** В настоящее время в строительстве теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий получили признание технические решения, работающие на принципах теплопроводности и конвекции. Нами предложен способ утепления с внутренней стороны бескаркасного арочного покрытия из СТХП с использованием утеплителя “Пенофол-2000 С-10”, наклеиваемого на предварительно напыленный слой пенополиуретана “Эластоспрей 1622/32” (BASF). Толщина слоя пенополиуретана устанавливается расчетом с учетом эффекта “отражающая изоляция” утеплителя “Пенофол-2000 С-10”. Эффективность предложенного способа утепления достигается оптимальным использованием положительных свойств обоих материалов: пенополиуретан обладает высочайшей адгезией и силой сцепления со сталью; “Пенофол-2000 С” позволяет сэкономить 30-40% энергии, обеспечивает высокую паро- и теплоизоляцию, создавая этим благоприятный климат для проживания.

**Практическое применение полученных результатов.** Предложенный способ утепления пологого арочного свода из СТХП представляет собой комбинацию теплоизоляции “Пенофол-2000 С-05”, наклеиваемую на предварительно напыленный с внутренней стороны арочного свода слой пенополиуретана. Общая толщина слоя устанавливается теплотехническим расчетом. Предложенный способ утепления применен в ряде дипломных проектов, а накопленный опыт может быть рекомендован к применению при разработке бескаркасных арочных покрытий зданий реальных проектов.