

**Возможность использования стеклянных трубопроводов в системах
напольного отопления**

Лонская Т.Г., Корсун А.М.

Белорусский национальный технический университет

На современном рынке доступны разнообразные трубы отопления, которые могут использоваться в стяжке пола. В основном, это полиэтиленовые, металлопластиковые, полипропиленовые, медные трубы.

Обзор областей применения стекла показал, что стеклянные трубопроводы могут быть применены в напольном отоплении. Поэтому представляется целесообразным проведение теоретических и экспериментальных исследований, направленных на разработку системы напольного отопления из стеклянных труб. Анализ характеристик трубопроводов из различных материалов позволил выделить основные преимущества стеклянных трубопроводов наряду с другими: распространенность сырья в условиях Республики Беларусь; сравнительно невысокая стоимость для применения на территории нашей страны по сравнению с медными трубами; полное отсутствие коррозии и диффузии кислорода; низкая тепловая инерционность; сравнительно высокий коэффициент теплопроводности (для кварцевого стекла $1,4 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$); низкое гидравлическое сопротивление (коэффициент шероховатости кварцевых труб составляет $0,0001 \text{ мм}$, что в несколько сотен раз меньше, чем для металлопластиковых или полиэтиленовых труб); коэффициент термического расширения α исключительно мал (в интервале $20\text{-}800\text{°C}$ он составляет $\alpha=3,5\cdot 10^{-4} \text{ мм/м}\cdot\text{град}$); экологичность; долговечность. Однако стекло обладает рядом недостатков: хрупкость, значительная чувствительность к механическим воздействиям, особенно ударным. Этого можно избежать предварительным изготовлением деталей и узлов в заводских условиях, монтажом труб из стекла готовыми узлами или блоками, максимальной механизацией работ, в том числе и на строительной площадке; устройством противоударных и защитных оснований. Перечисленные приемы сократят сроки выполнения работ, затраты труда, повысят качество. Ведутся поисковые исследования по разработке наиболее рациональных типов соединений для монтажа напольного отопления из стеклянных трубопроводов. Выполнены расчетные исследования по тепловому расширению трубопроводов из различных материалов.