

ПІНОСКЛО

Теплоізоляція є одним з кращих способів зниження тепловтрат в житлових будівлях і спорудах. Вона служить для збереження тепла в зимовий період часу, захищає від перегріву влітку, запобігає утворення конденсату на поверхні теплозахисних конструкцій, є додатковим джерелом шумоізоляції. На сьогодні існує безліч теплоізоляційних матеріалів, одним з яких являється піноскло.

Піноскло (спінене скло, пористе скло) – теплоізоляційний матеріал, що представляє собою спінену скломасу. При його виготовленні використовується здатність силікатного скла розм'якшуватися, і при наявності газотворювача пінитися при температурі 750 - 850°C. По мірі наростання в'язкості при охолодженні спіненої скломаси до кімнатної температури виготовлена піна набуває механічну міцність.

В якості сировини при виробництві матеріалу використовується скломаса, яка може бути створена з наступних вихідних матеріалів: кварцового піску, вапняку, соди та сульфату натрію. Можна також використовувати відходи виробництва скла – скляний бій, таким чином одночасно вирішується питання утилізації склотари і битого скла. В суміш також додають пороутворювачі, які при високій температурі виділяють газ, що спучує скляну масу.

В матеріалі газова фаза займає приблизно 80 - 95 %, а скляна маса 5 - 20 % об'єму. При отриманні піноскла із замкнутими порами застосовують вугільні пороутворювачі — кокс, сажу, торф'яний напівкокс, для піноскла зі сполученими порами — мармур, доломіт та інші.

Діаметр рівномірно розподілених в склі пор складає приблизно від 0,1 до 0,5 мм.

Піноскло характеризується малою об'ємною масою (його щільність складає приблизно 120 - 160 кг/м³), низькою теплопровідністю (0.05 - 0.07 Вт/(м·К)) та водопоглинанням (не більше 1,55 %), високою механічною міцністю (межа міцності при стиску від 0.7 до 2 МПа), вогне-, морозостійкістю та стійкістю до хімічно агресивних середовищ.

Діапазон робочих температур матеріалу складає від -200 до +500 °С.

Виробництво складається з приготування початкової суміші, спінювання скла, відпалу і механічної обробки.

На сьогоднішній день утеплювач застосовують у вигляді: блоків, плит, крихти, гранульованого піноскла, скляного бою, фасонних виробів та деталей.

За допомогою блоків з піноскла виконують звуко- і теплоізоляцію цоколів, фасадів, внутрішніх і зовнішніх стін будівель і споруд.

Піно-крихта використовується як насипний теплоізоляційний матеріал при зведенні зовнішніх стін з прошарком, для утеплення підлог, перекриттів, покрівель.

З гранульованого піноскла виготовляють різні блоки, плити, декоративні облицювальні плити (з високими морозостійкими властивостями) формують різноманітні конструкції, при цьому використовуючи нетоксичні вододисперсійні сполучення.

Бій піноскла можна використовувати у вигляді ефективної теплоізоляційної засипки стін будівель, перекриттів, а також при будівництві доріг загального користування.

Фасонне піноскло застосовуються для ізоляції трубопроводів і постачається в заводському виконанні, що дозволяє виконувати швидкий монтаж теплоізоляції.

Для монтажу матеріалу використовують клей, мастику, бітум, монтажну піну та ін. Якщо його закріплюють на вертикальні конструкції, то роблять це за допомогою «зонтиків» (дюбелей з широкою головкою).

Розрізняють піноскло з порами: замкнутими (теплоізоляційне), сполученими (звукопоглинальне), частково замкнутими (будівельно-ізоляційне), кольорове (декоративне), мікропористе (хімічне), механічно міцне (технічне).

Піноскло легко піддається механічній обробці: його можна пиляти, різати, свердлити та обточувати на токарних верстатах. Застосовують у будівництві, суднобудуванні, залізничному транспорті, в хімічній промисловості, техніці низьких і високих температур, в деревообробній промисловості.