

РЕЗЮМЕ

Цель данной работы – одним из способов реабилитации пластовых вод является использование различных сорбентов. Способностью сорбировать химические соединения и металлы обладают такие природные минералы и горные породы.

SUMMARY

This article is devoted to the problems of natural resources.

УДК 62-83-52:622.002.5

К.Т. ТЕРГЕМЕС

кандидат технических наук, доцент

Б.А. КАНИЕВА

ПРИМЕНЕНИЕ БАЗАЛЬТОВЫХ ВОЛОКОН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КазНТУ, г. Алматы

Актюбинский государственный университет им. К. Жубанова, г. Актобе

Для производства базальтовых волокон пригодны многие горные породы. Базальты и базальтоподобные породы распространены и добываются карьерами повсеместно.

Сфера применения изделий из базальта постоянно расширяется.

В настоящее время, в связи с ужесточением требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций домов, поиск энергоэффективных утеплителей является актуальной задачей. Однако, достижение эффективного использования энергии в зданиях возможно только при системном подходе связанным, как с планировочным решением, так и за счет использования энергосберегающих теплоизоляционных материалов.

Изделия из базальта не имеют химических добавок, относятся к наилучшим современным теплоизоляционным материалам. Сейчас во всем мире прослеживается тенденция к увеличению производства теплоизоляционных материалов из базальтосодержащих волокон, обусловленная ростом капитального строительства теплоэнергосберегающих зданий и их лучшими технико-экономическими характеристиками по сравнению с другими теплоизоляционными материалами. Базальтовые изделия применяются для теплоизоляции элементов конструкций жилых, общественных и производственных зданий, тепло- и звукоизоляции наружных стен, оборудования и трубопроводов, холодильников и средств транспорта. Это не только теплоизоляционные маты и плиты, применяемые в строительстве для повышения теплозащитных свойств конструкции от фундамента до крыши. Такие изделия применяются также для термоизоляции энергетических и криогенных установок, промышленных трубопроводов, в качестве звукоизоляции, фильтров для газов и жидкостей, сорбентов.

Это не только теплоизоляционные маты и плиты, применяемые в строительстве для повышения теплозащитных свойств конструкции от фундамента до крыши. Такие изделия применяются также для термоизоляции энергетических и криогенных установок, промышленных трубопроводов, в качестве звукоизоляции, фильтров для газов и жидкостей, сорбентов.

Современные технологии позволяют строить дом по схеме природного организма, крайне экономно расходующего энергию: несущий каркас из стали, бетона, кирпича – скелет, надежная долговечная теплоизоляция – шерстяной покров. Понятно, что несущий каркас должен быть прочным, а теплоизоляция иметь низкую объемную плотность, т.е. "рыхлую среду". Такую среду, содержащую в своем объеме воздух или иные газы, являющиеся плохими проводниками тепла, можно создать с помощью теплоизоляционных материалов, которые делятся на две основные группы:

- 1) либо полимерные синтетические материалы во вспененном или пористом виде,
- 2) либо волокнистые заполнители объема на силикатной или алюмосиликатной основе.

Теплоизоляционные материалы первой группы изготавливаются путем перевода в застывшую пену различных полимеров – высокомолекулярных соединений.

В процессе эксплуатации полимерные теплоизоляционные материалы стареют в связи с протеканием реакции деструкции, вызванной разрывом их основной молекулярной цепи, что в конечном итоге, приводит к растрескиванию и разрушению утеплителя и выделению во внешнюю среду продуктов деструкции – химически вредных веществ с токсическими свойствами, особенно стирола, относящегося к вредным веществам 2-3 класса опасности после ртути и цианидов. Кроме того, эти вещества могут стать питательной средой для микроорганизмов. Деструкцию полимерного утеплителя может вызвать и усилить влага, поступающая из воздуха в период влагонакопления, когда утеплитель набухает и его ингредиенты выщелачиваются.

Известно, что большинство синтетических полимеров не выдерживают высоких температур (разлагаются или плавятся). Для увеличения их пожарной безопасности применяют антипирины - соединения бора, фосфора, парафины и пр.

В целом теплоизоляционные изделия, изготовленные из газонаполненных пластмасс-поропластов, являются порождением крупнотоннажного химического производства и несут все явные и неявные проблемы этой отрасли.

Вторая ведущая группа теплоизоляционных материалов изготавливается на основе природных ископаемых и представлена минеральной ватой, перлитом, газобетоном, пеностеклом. В последние годы лидирующее

положение в этой группе занимают минеральные волокна, (иначе минеральная вата) объемы производства которых растут в мировом масштабе.

Базальтовые материалы (материалы из базальтового волокна) – новое слово в технологии строительных и теплозвукоизоляционных материалов.

Неоспоримы преимущества базальтовых материалов в производстве термостойких изделий:

1. температура использования (от -269°C до +700°C);
2. базальтовые материалы не накапливают радиацию;
3. базальтовые волокна химически стойки по отношению к агрессивным средам, пароустойчивы;
4. удельное электрическое сопротивление базальтовых тканей на порядок выше, чем у стеклянных;
5. экологически чистые, химически стойкие;
6. базальтовые материалы не накапливают радиацию, используются при теплоизоляции на атомных и тепловых станциях;
7. базальтовые материалы имеют высокую долговечность в готовых изделиях;
8. базальтоволокнистые материалы обладают отличной виброустойчивостью. Способны работать без разрушений при высоких температурах и одновременно при сильных вибрационных нагрузках.

Широкий ассортимент: маты, ленты, плиты, "скорлупы", картон.

Базальтовые утеплители, в отличие от широко применяемых стекловолокнистых, обладают более высокой температуростойкостью, прочностью на разрыв, химической устойчивостью к агрессивным средам. Щелочестойкость и, особенно, кислотостойкость базальтового волокна значительно превосходят аналогичные характеристики стеклянных волокон.

Важной теплофизической характеристикой любого теплоизоляционного

материала является его коэффициент теплопроводности. Эффективность БАЗАЛЬТИН®а определяется тем, что его волокна формируются в массе беспорядочно, образуя рыхлую высокодисперсную структуру с большим количеством воздушных промежутков. Коэффициент теплопроводности волокнистого материала зависит от плотности, т.е. от массы волокон, приходящейся на единицу объема, и количества пор в этом объеме.

Базальтовые маты (БАЗАЛЬТИН®) из супертонкого базальтового волокна (БСТВ) характеризуются низким коэффициентом теплопроводности. Низкая теплопроводность супертонких базальтовых волокон обусловлена их высокоразвитой структурой, имеющей огромное количество микропор, которые препятствуют конвекции и тепловому излучению воздуха.

При плотности базальтового мата - 30 кг/м³, диаметре волокон 2-3 мкм и при t= 20 эС, коэффициент теплопроводности составляет 0,037 Вт(м. град). Так прошивной мат из базальтового супертонкого волокна толщиной 50 мм эквивалентен по теплоизолирующей способности стене, толщиной равной двум кирпичам. Базальтовые маты целесообразно применять для теплоизоляции внутренних стен, полов, потолков, перегородок в жилых помещениях, а также чердачных помещений, мансард, утепления легковозводимых щитовых конструкций, так как не имеют в своем составе связующего, которое испаряется в окружающую среду в виде токсичных газов, вредных для организма человека. В этой связи особое внимание надо уделять утеплению парилок, бань, саун, так как при увеличении температуры выделение химически вредных веществ с токсическими свойствами во внешнюю среду происходит гораздо быстрее. Поэтому надо особенно внимательно относиться к выбору теплоизоляционного материала. Покупая синтетическую полимерную теплоизоляцию или изоляцию содержащую органическое связующее мы создаем экологические проблемы и, помимо всего прочего, создаем угрозу своему здоровью.

Полученный на основе базальтовых волокон материал - БАЗАЛЬТИН® создает условие комфортности проживания за счет того, что является

звукоизолирующим и, главное экологически чистым «дышащим» теплоизоляционным материалом, не закупоривающим утепляемое помещение.

Для борьбы с шумом в качестве звукоизоляции все чаще используют минерально-волокнистые материалы. В результате исследований и практического применения установлено, что звукопоглощающие свойства базальтоволокнистых материалов зависят от частоты звука, толщины слоя волокна, и его плотности. Имея высокоразвитую пористую структуру и беспорядочное расположение волокон базальтовые прошивные маты обладают достаточно хорошими звукопоглощающими характеристиками.

Применение базальтоволокнистых материалов в качестве звукопоглощающих наполнителей в изделиях для внутренней облицовки стен, полов и потолков зданий, позволяет резко снизить уровень шума. Установлено, что базальтовые маты обладают высокими звукопоглощающими свойствами в диапазоне средних и высоких частот. Максимальный эффект звукопоглощения с коэффициентом до 0,95 достигается при плотности мата от 20 до 30 кг/м³ и толщине 70 мм. Изделия на основе базальтового волокна используются в качестве заполнителя или изоляционных вкладышей в легких слоистых перегородках, наружных ограждающих конструкциях, для изоляции корпусов и кожухов оборудования, для устройства звукопоглощающих кабин, в звукопоглощающих экранах и глушителях вентиляционных устройств.

Базальтовые прошивные маты, обладающие всеми положительными качествами горных пород, относятся к категории негорючих материалов (НГ), более однородны по своему химическому составу, имеют высокий модуль кислотности, что положительно влияет на химическую и термическую стойкость волокна, т.е. на его долговечность и сохранность свойств. Это позволяет эксплуатировать базальтовые прошивные маты без

разрушения в качестве тепло и звукоизоляции в жилищном, гражданском и промышленном строительстве, в зданиях всех степеней огнестойкости.

Базальтовая ткань применяется для защиты горячих поверхностей (защита перекрытий от горячих труб, огнезащита стен около печей и каминов). Эта ткань применяется для изготовления огнезащитной одежды, в качестве оболочки для теплоизоляционных материалов и т.п.

Таблица 1.6

СВОЙСТВА:

№	Показатель	Базальтовая ткань	Базальтовый картон
1	Размеры (ширина, длина, толщина), м	1/ 2/ 0,19мм	0,6/ 1,25/ 0,05 и 0,1
2	Плотность, кг/.м3	-	45
3	Теплопроводность при 20оС, Вт/моС	0,035	0,038
4	Площадь 1 упак., кв.м	1 уп. – 2 кв.м	1 лист – 0,75 кв.м

Термозвукоизол-Базальт (ТЗИ-Б) является уникальным материалом для ограждения высокотемпературных поверхностей, а также в условиях воздействия радиации и некоторых агрессивных сред. Одной из важных задач практического использования ТЗИ является определение толщины теплоизоляции трубопроводов в зависимости от диаметра трубы, температуры наружной поверхности трубопровода, температуры внутреннего воздуха в помещении и других факторов.

Если при нынешних объемах строительства емкость рынка теплоизоляционных материалов в какой-то мере удовлетворяет потребителей, то по ценам и по предъявляемым к этим материалам основным критериям качества, таким как, пожарная безопасность (негорючесть), стойкость при высоких температурах, отсутствие газовыделения при нагреве, низкая плотность и долговечность в условиях переменных тепловых и климатических нагрузок и пр., в подавляющем большинстве случаев,

предлагаемые на рынке утеплители не соответствуют требованиям современного уровня.

Литература:

1. Сулеев Э.А. Исследование получения из местных пород базальтопластиков и их применения для верхняков призабойной крепи на шахтах Карагандинского бассейна.
2. Китайгородский И. И., Ходаковская Р. Я. Предкристаллизационный период в стекле и его значение.- В сб.: "Стеклообразное состояние". Вып. 1. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1963.
3. Махова М. Ф. О кристаллизации базальтовых волокон.//Стекло и керамика. 1968, № 11.
4. Дубровский В. А., Рычко В. А. Огнестойкость базальтовой ваты.- //Строительные материалы. 1966, № 11.
5. Дубровский В. А. и др. Базальтовые расплавы для формования штапельного волокна.//Стекло и керамика. 1968, № 12.
6. Дубровский В. А., Рычко В. А. Стойкость базальтового штапельного волокна к действию грунтовых вод.- В сб.: "Структура, состав, свойства и формирование стеклянных волокон". Ч. I. Материалы I Всесоюзного симпозиума по стеклянному волокну. М., 1968.
7. Джигирис Д.Д., Махова М.Ф. Основы производства базальтовых волокон и изделий. – М.: Энергоатомиздат: 2002.
8. Мясников А.А., Асланова А.А. Выбор состав базальтовых пород для получения волокон//Стекло и керамика. 1966, №5.
9. Мануйлов Л.А. Физическая химия и химия кремния. – М.: Высшая школа, 1962.
10. Вагие Г. Каменное литье. – М.: Недра, 1963.

ТҮЙІН

Құрылыста базальтты талшықтарды қолданудың ерекшеліктері және мәні.

SUMMARY

The article is about bazalti monitoring and method conducting.

Б.К. ТУЯШЕВ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ВЕТЕРИНАРЛЫҚ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТАРДЫҢ МАҚСАТТАРЫ ЖӘНЕ МАҢЫЗЫ

Ақтөбе "Дүние" университеті, Ақтөбе қаласы

Қазіргі шақта жер жүзіндегі мемлекеттер арасында саяси-экономикалық байланыстар жете дамыған. Соған байланысты ветеринария ісі көлемінде де жан-жақты қарым-қатынастар жасалады. Бұл байланыстардың негізгі мақсаты – мал шаруашылығының ветеринарлық ойдағыдай болуы адам денсаулығын сақтау, мемлекетаралық шекаралар арқылы қауіпті аурулардың таралуына жол бермеу болып табылады, осындай мақсаттарға, сонымен қатар, мемлекеттер арасында аурулармен күрестің үздік тәжірибесімен алмасу, ветеринария ісін ұйымдастырудың кемелді үлгілерін насихаттау да жатады.

Сондықтан, біздің еліміздің де үкімет билігінен тәуелсіз дүниежүзілік немесе халықаралық ветеринарлық және басқа да бірлестіктер мен ұйымдарға енуінің зор маңызы бар. Оларға жататындар: Дүниежүзілік ветеринарлық бірлестік, халықаралық эпизоотиялық бюро. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы, Біріккен Ұлттар Ұйымының азық-түлік және ауыл шаруашылығы жөніндегі ұйым және т.б. халықаралық немесе ғылыми қоғамдармен бірлестіктер. Халықаралық көлемде ветеринарияның ғылыми – практикалық жетістіктерімен алмасу мал аурулары мен күрестің жаңа әдіс –