

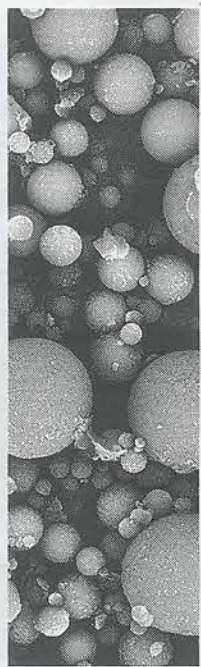
Разработаны оптимальные составы кладочных растворов для малоэтажного строительства

ТЕХНОЛОГИИ

Удивительные микросферы

Цитата в тему

АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ МИКРОСФЕРЫ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕХНОГЕННЫМИ ОТХОДАМИ, и применение их в кладочных растворах поможет решить проблему утилизации отходов



Елена ЗЛОТНИКОВА

Раствор для кладки блоков из легкого бетона стал прочнее

Необычный состав кладочного раствора для эффективных стеновых материалов разработали студенты IV курса Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета Александр Губский и Розалина Гареева. Поскольку керамические камни и блоки из легкого бетона целесообразно применять в кладке ограждающих конструкций, только используя при этом легкий кладочный раствор, для его изготовления в настоящее время применяются облегчающие заполнители. Чаще других при этом используются гранулированный пенополистирол и вспученный перлитовый песок. Однако каждый из этих заполнителей обладает существенными недостатками.

В качестве заполнителя для такого раствора студенты НИУ МГСУ предложили использовать алюмосиликатные микросферы — компоненты золы уноса, которая образуется при факельном сжигании угля на теплоэлектростанциях. Стенка микросферы — алюмосиликатная, внутри микросферы находятся углекислый газ и азот. Такие микросферы обладают высокой прочностью при сжатии и не горят. Важно также и то, что микросферы являются техногенными отходами, и применение их в кладочных растворах поможет решить проблему утилизации отходов.



Молодые исследователи добавляли микросферы вместе с суперпластификатором в цементный раствор в разном содержании. Они изготовили образцы, для каждого из которых определяли плотность растворной смеси и раствора в высушенном состоянии, прочность при сжатии и на растяжение при изгибе, коэффициент теплопроводности раствора и другие характеристики. По результатам проведенных ис-

следований ими было предложено два оптимальных состава раствора — для ведения кладочных работ с керамическими камнями, а также с блоками из легкого бетона. Для повышения морозостойкости, трещиностойкости и долговечности раствора в его состав вводились армирующие волокна.

В результате исследований были разработаны оптимальные составы кладочных растворов, основными компонента-

ми которых являются портландцемент, алюмосиликатные микросферы и комплекс добавок. Такие дисперсноармированные кладочные смеси, благодаря низкому коэффициенту теплопроводности, являются энергоэффективными и могут быть использованы при строительстве малоэтажных зданий, в основном, в регионах с суровым климатом. Работа студентов отмечена наградами на нескольких конференциях.

Как слово наше отзовется

Владимир ТЕН

В обществе сформировалось понимание важности вопросов звукоизоляции и акустического комфорта помещений

20-22 января 2016 года в подмосковном парк-отеле «Империал» состоялся ежегодный Акустический инженерный форум АИФ-2016. Организовала его компания Акустик Групп — лидер российского рынка товаров и услуг в области звуко- и виброизоляции, в списке клиентов которой значатся, например, Большой театр, Московская консерватория и Мариинский театр.

Как справедливо полагают организаторы форума, в нем приняли участие лучшие специалисты в области звука и защиты от шума. Судя по тематике докладов — от узкопрофильных, типа «Опыт виброизоляции прецизионного оборудования», с которым выступил инженер-акустик Антон Перетокин, до сообщения об эффективности виброизоляции на новой железнодорожной линии в Хельсинки, сделанном инженером компании «АКУКОН», доктором наук Генри Пенттиненом, — участникам форума не было скучно.

С большим интересом были восприняты выступления генерального директора компании «Невафильм» Олега Березина «Кинотеатры вчера, сегодня, завтра» и финского специалиста, ведущего консультанта по акустике компании «АКУКОН», магистра наук Хенрика Мюллера, рассказавшего о специфике



Президент Акустик Групп Анатолий Лившиц открывает АИФ-2016

акустических измерений в концертных залах. Особый интерес вызвал доклад директора фирмы ADA Acoustics&Media Consultants GmbH, доктора технических наук из Германии Вольфганга Анерта, который сообщил о тенденциях в развитии инструментов для моделирования и измерений в акустике и электроакустике. Также одним из наиболее содержательных было выступление президента Акустик Групп Анатолия Лившица об акустическом совершенстве нового зала Геликон-оперы, достигнутом усилиями специалистов компании.

Услуги инженеров-акустиков сегодня востребованы на рынке, но так было не всегда. В советское время проблемами архитектурно-строительной акустики занималось несколько специализированных институтов, но в девяностые годы интерес к ней, ввиду недостатка

денег и интереса со стороны заказчиков, заметно уменьшился. И немногочисленных специалистов в этой сфере потенциальные клиенты воспринимали с некоторым недоумением, не понимая, зачем им нужна акустика.

Но как только на российском рынке недвижимости стало появляться жилье разного класса и уровня, стал развиваться и российский рынок строительной акустики. А в 2012 году — не самом плохом с точки зрения экономики — произошел взрывной рост этого рынка. Причем последние десять лет лидирующие позиции на нем занимает Акустик Групп.

Один из отцов-основателей Акустик Групп, ее технический директор Александр Боганик, рассказал на полях форума о том, что в современном строительстве, с точки зрения акустики, есть три проблемы — звукоизоляции, виброизоляции и хорошего звучания в помещениях. Говоря о полезных функциях звука, он привел такой пример: песня «Летят утки» в вашем исполнении — это народное творчество, которому следует обеспечить хорошее звучание, а в исполнении соседа за стеной — это уже шум, с которым можно и нужно бороться.

По его словам, сегодня специалисты в области архитектурно-строительной акустики занимаются снижением шума, уровня вибраций, а также отдельным направлением акустики — архитектурной акустикой. Это проектирование и строительство концертных и театральных залов, многофункциональных залов, кинотеатров, помещений для проведения конференций и других помещений, где звук является важной и ценной функцией.

«При этом современный инженер-акустик — это, как правило, универсальный специалист, — отметил

Александр Боганик. — Безусловно, во всем есть своя специализация, но для того, чтобы компетентно работать в нашей сфере, надо обладать немалыми познаниями в разных областях. Помимо этого инженеры-акустики — это креативные, творческие люди. Не погрешу против истины, сказав, что именно в акустике реализуется лучшее представление о настоящем инженере — человеке, который многое знает, многое может сделать своими руками и который при этом обязан быть компетентным в большом количестве смежных областей.

Так сложилось, что в нашей компании девяносто процентов инженеров — меломаны, которые играют на нескольких музыкальных инструментах. Кстати, в нашем главном офисе есть комната, которая используется не только как конференц-зал или помещение для просмотра презентаций, но и как небольшой концертный зал, где наш инженерный персонал имеет возможность на некоторое время перевоплотиться в музыкальный коллектив.

Несмотря на непростую экономическую ситуацию, вопросы звукоизоляции и акустического комфорта помещений по-прежнему актуальны. Очень важно, что в обществе сформировалось понимание важности и нужности акустического комфорта, и люди готовы за это платить. И самое главное — мы готовы удовлетворять этот спрос качественно и с гарантией результата. Потому что главная наша ценность — это даже не инновационные материалы, а высокопрофессиональный коллектив, состоящий из инженеров, кандидатов и докторов наук и способный решать задачи любой сложности и масштаба».

Следующий Акустический инженерный форум состоится в январе 2017 года.