



НАУКА И НАСЛЕДСТВО ДРЕВНЕГО МОРЯ

Когда-то Пенза была морем. Древним морем. Кипела жизнь, свидетельство которой дошло и до нас. Это залежи опоки – породы, широко распространённой среди меловых отложений. Буквально горы этого минерала вырастают при добыче известняка, залегающего глубже. Преподаватели и аспиранты Пензенского университета архитектуры и строительства озадачились, как же превратить побочный продукт в полезный? Способ найден Евгением Снадиным, преподавателем кафедры «Городское строительство и архитектура», и уже запатентован.

Эксперименты с пользой

– Евгений, ваша разработка сразу несколько задач решает: и новый строительный материал появился, и опоку «пристроили». Наверное, очень длительный процесс поиска нужных компонентов, пропорций, самого способа производства. Столько расчётов, графиков... Не утомляет?

– Действительно, наш регион богат опокой, но для производства цемента нужен известняк. А он залегает глубоко. Пока доберутся до него – кругом вырастают горы опоки. А из-за её низких физико-механических характеристик она так и остаётся лежать неиспользованной. Поэтому было интересно «пустить» опоку в дело. Но сразу надо сказать, что патент на способ получения нового материала принадлежит не мне одному. Я работал под руководством Виталия Александровича Берегового, доктора технических наук, профессора. Именно он и открыл для меня серьёзный научный мир. Хотя, я с детства увлекался занимательными опытами, математикой, но до научных конференций дело не доходило. А уже в университете проснулся интерес к исследованиям и изобретательству. Да, мы долго подбирали, меняли компоненты, потом испытывали образцы, снова совершенствовали состав. И, поверьте, это увлекательно. Тем более, когда есть результат, который можно увидеть и потрогать.

– Вот давайте и потрогаем! Похоже на газоблок – такой же вспененный, но цвет необычный. И как это можно сделать из камушков опоки? Для человека, далёкого от сложных технических и физических процессов, это сродни волшебству.

– Проблем, на самом деле, с самим процессом, когда он отлажен, нет. Просто он подороже, чем производство традиционных газоблоков. Да, верно замечено сходство: наш строительный материал является ячеистым керамическим изделием. Опоку мы измельчаем до состояния муки, а газообразователем выступает перекись водорода – в этом нового нет, новаторство в других добавках. Полученная масса вспенивается на виброплощадке, а затем пористый сырец сушится и обжигается при температуре 900-920°C. В итоге мы имеем усовершенствованную технологию изготовления стройматериала с жёсткой ячеистой структурой и повышенной механической прочностью. А кирпичный цвет при обжиге даёт оксид железа в смеси.

– И где можно использовать этот материал? Его уже можно внедрить в производство?

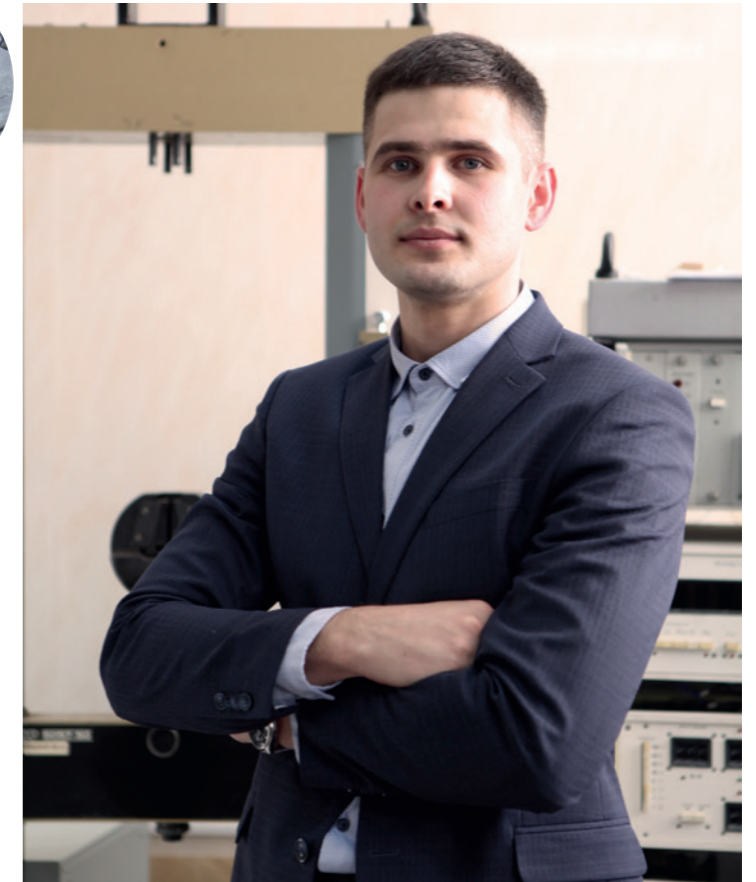
– Наши образцы хорошо использовать при отделке печей, так как материал до 950 градусов выдерживает! И для теплоизоляции подойдёт – снизит потери. Но вот с производством проблематично, потому что массу нужно сначала вспенивать, а затем обжигать. А заводы заточены либо под газоблоки – то есть вспенивают без обжига, либо под кирпич – обжигают, но вспенить не имеют возможности. Поэтому мы продолжаем разработку новых строительных материалов. Например, недавно пришло подтверждение патента на жидкое стекло для кремнистых пород. Им уже заинтересовался цементный завод «Азия Цемент».

– И что это такое – жидкое стекло?

– Всё началось с того, что мы с наставником д.т.н., профес-

ИНФО

Опока – в минералогии опокой называют твердую, плотную, лёгкую осадочную горную породу. Этот термин был введен в науку геологом Яковом Самойловым в 1917 году. По одной из версий, опока образовалась из кремнеземных скелетов губок, накопившихся в водоёмах прошлых геологических эпох чуть ли не со дня сотворения мира.



Александр Присевка, аспирант кафедры «Технологии строительных материалов и деревообработки»:

– Сейчас в строительстве актуальна проблема нехватки сырья для производства материалов. И было бы идеальным не просто найти сырьё, а применять именно местные ресурсы в качестве его источника для высококачественных строительных материалов. А Пензенская область богата запасами месторождений минеральных пород, таких как опока. Но пока массовое применение опоки ограничено из-за её свойств и характеристик. Нам же удалось создать сверхлёгкий пористый наполнитель из опоки, который можно широко применять в строительной индустрии. Уникальность продукта – в его экологических и технологических свойствах. В лабораторных условиях мы получили материал, который по всем параметрам превосходит имеющиеся лёгкие наполнители. И в ближайших планах – масштабирование технологии в опытно-промышленных условиях в партнёрстве с цементным заводом «Азия Цемент».

сором Виталием Александровичем Береговым несколько лет исследовали процессы получения жидкого стекла из опоки. А потом узнали, что сырьём может быть и стеклянный бой. А это решает огромную экологическую проблему. Процесс проходит так: осколки измельчают и дробят, смешивают с щёлочью при определённых температуре и давлении. И относительно легко получается жидкое стекло. Это вязкая жидкость, напоминающая клей. Её можно добавлять в бетон, использовать в качестве огнестойких покрытий и для создания огнеупорных материалов. Сам химический процесс был давно известен, но мы его упростили и усовершенствовали, чтобы можно было без особых затрат внедрить технологию на производстве.

– А как сложилось с педагогикой? Думал ли когда-нибудь, что станешь преподавателем?

– Если честно, я остался в университете ради науки. А преподавательская деятельность шла «в комплекте» (улыбается). Но постепенно я оценил и плюсы этого процесса. Ведь представители одного поколения смотрят на многое одинаково, а общение со студентами помогает изменить угол зрения и найти новые решения старых проблем.

Наталья КОНАШЕНКОВА
Фото автора