

РОССИЙСКИЙ НАНОЦЕМЕНТ В ОАЭ

В начале года группа специалистов Московского института материаловедения и перспективных технологий (Московский ИМЭТ) впервые провела серию промышленных испытаний технологии наноцемента в дальнем зарубежье. Полигоном стал завод крупнейшей в ОАЭ цементной компании Vanani Cement Factory. Что послужило поводом для тестирования технологий Московского ИМЭТ, и каковы результаты испытаний? Об этом в интервью обозревателю журнала «Сухие строительные смеси» Ирине Герасимовой рассказывает руководитель технической группы, проводившей испытания на технологической линии завода, академик РАЕН Марсель Янович Бикбау.



- Марсель Янович, почему за рубежом и почему именно в Эмиратах?

- Дело в том, что мы начали проводить международное патентование технологии наноцемента в различных странах. А объяснение, почему выбор пал на ОАЭ, довольно простое и очевидное. 6-7 апреля 2014 г. в г. Дубай мы провели международный семинар по наноцементу. Тогда же мы достигли соглашения с одним из крупнейших производителей цемента в Азии – компанией Vanani Cement Factory. Она провела лабораторные испытания наших наноцементов, показавшие хорошие результаты. Следующим шагом стало подписание с руководством Vanani меморандума о проведении уже промышленных испытаний на одном из предприятий компании в Дубае.

Меморандум предусматривал проведение испытаний с целью получения промышленных партий трех видов наноцементов: наноцемента 75, наноцемента 55 и наноцемента 35 согласно показателям декларированных российской стороной строительно-технических свойств, их проверки в бетонах и сертификации.

Это завод выпускает в год около 2 млн т цемента и включает 2 линии помола с мельницами 4,2x11 м и 1 линию с мельницей 4,2x15 м. Предприятие работает на привозном портландцементом клинкере с добавками известняка и

металлургического шлака, производя цементы классов 32,5 и 42,5.

Основным условием завода была организация производства наноцемента на второй линии завода с мельницей 4,2x11 м, работающей в замкнутом цикле, без какого либо изменения технологической линии и исключения капитальных вложений.

- Иными словами, вам предстояло перейти на новую технологию и произвести новый продукт – наноцемент, при этом ничего не меняя на действующей линии?

- Именно так. Мы уже достаточно далеко продвинулись в разработке технологии наноцемента и можем ее реализовать практически на любом современном цементном заводе с существующим технологическим оборудованием в виде мощных шаровых мельниц помольных цехов. А на данном заводе компании в Дубае технологические линии не снабжены предизмельчителями, поэтому штатная производительность мельниц 4,2x11 м составляет 75 т в час. Мы оставили такую же производительность мельницы, несмотря на большие сомнения заводчан, что нам удастся сохранить эту производительность и не увеличить удельные энергозатраты при введении в расходную композицию до 65% масс. кварцевого песка, как планировалось для производства наноцемента 35.

Кроме наноцемента 35 (50 т) на технологической линии был произведен наноцемент 75 (50 т) и около 600 т наноцемента 55 (с 45% масс. песка пустынь Эмиратов, что в первую очередь интересовало завод.

- Марсель Янович, а как распределялись технические обязанности членов делегации во время испытаний?

- Российскую сторону на испытаниях представляли 5 человек. В мои обязанности входил контроль за работой



технологической линии, в частности контроль параметров ее работы. Иван Лысаков отвечал за подачу российского модификатора ПОЛИПЛАСТ-1 в линию в течение более смены ее работы. Вячеслав Несветайло — один из ведущих в нашей стране разработчиков ВНВ — выполнял весьма ответственную работу по определению в лаборатории основных строительно-технических свойств наноцементов в ходе испытаний. Дэвид Кемпбелл вместе с Екатериной Кемпбелл — представители ОАО «Московский ИМЭТ» в ОАЭ — активно участвовали на всех переделах испытаний, координируя нашу работу с заводчанами.

И конечно, необходимо указать на то, что все мы приняли участие и в испытаниях бетона, произведенного с использованием наноцементов.

- Каковы предварительные результаты испытаний, совпали ли они с вашими ожиданиями и каковы ваши общие впечатления?

- Во-первых, важен был сам факт, что мы впервые в мире произвели по новой технологии наноцемент на действующей, наиболее распространенной технологической линии по помолу цемента с получением качественного продукта. Никаких недостатков работы технологической линии не наблюдалось: производительность линии составила базовые 75 т в час, удельные энергозатраты составили 43 кВт/ч на тонну при удельной поверхности наноцементов в пределах 400-500 м²/кг, несмотря на ввод в мельницу до 60-65% кварцевого песка пустыни. Никаких запахов, пыления и т.п. персонал линии не отметил.

Во-вторых, на высокопроизводительной линии впервые получен высококачественный продукт — наноцемент трех классов, что показали испытания наноцементов и в начальные сроки, и после 28 суток твердения: результаты соответствуют нашему национальному предстандарту РФ 19-2014.

В-третьих, наши испытания проходили под пристальным вниманием муниципалитета г. Дубай, не так давно принявшего закон о необходимости применения в строительстве «зеленых» малоклинкерных цементов, чему соответствуют наноцементы, позволяющие снизить удельные выбросы CO₂ в 2-3 раза! Муниципалитетом дано указание о сертификации наноцементов для их использования на стройках города.

В-четвертых, ввод значительных объемов песков пустынь ОАЭ радикально снижает себестоимость наноцементов, делая выгодным их производство цементными заводами. Ведь нами были проведены испытания наноцементов и на трех бетонных заводах бетона в Дубае. На наноцементе 55 промышленного выпуска приготовлены экономичные бетоны В60, которые компания Demix (прежнее название — Dubai Ready mix Concrete), производившая бетоны для самой высокой в мире башни «Бурдж-Дубай», применяет для строительства высотных зданий.

Так что наши ожидания полностью оправдались.

- А ожидания с применением наноцемента в России? Неужели нашим цементникам не нужна такая фантастическая

экономия топлива, снижение в 2-3 раза выбросов CO₂, достижение замечательных строительно-технических свойств бетонов на основе наноцементов?

- Наша беда — в сверхконсервативности строительной отрасли, а в результате невосприимчивость инноваций нашими производителями и строителями. Государство же ушло от технической политики, надеясь на саморегулируемый рынок.



Если говорить о цементниках конкретно, то ситуация простая. Те, кто могут принять решение, в технологиях не разбираются, а научных статей вообще не читают и в российскую науку не верят. Специалисты, значительная часть которых деградировала и смотрит только на Запад, никаких серьезных рекомендаций владельцам цементных заводов не даст, думая: а вдруг не получится, тогда останешься без работы: мало ли что сумасшедшие ученые пишут и говорят...

Радует, что есть патриоты страны и энтузиасты. После моего доклада по наноцементу президенту Республики Татарстан Р.Н. Минниханову бизнесмены республики изучили наши предложения. В настоящее время там создано ООО «ТатНаноЦемент», которое подписало с нами лицензионное соглашение на производство наноцемента. В этом году будет освоена первая линия производства наноцемента мощностью 250 тыс. т в год в г. Менделеевске.

- Марсель Янович, благодарю вас за интервью, и хотелось бы надеяться, что вы пригласите редакцию журнала на открытие новой линии по производству наноцемента.