

КРУГЛЫЙ СТОЛ: «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ И ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ БЕТОНА»

Отрасль промышленного производства комплексных и полифункциональных добавок для бетонных смесей существует десятилетиями. За это время участники рынка приобрели значительный опыт применения добавок, которым стоит поделиться. Комплексные и полифункциональные добавки для бетонных смесей прочно вошли в повседневную строительную практику. Производители добавок постоянно работают над совершенствованием технологии и свойств собственной продукции. Постепенно на строящихся объектах повышается культура применения бетонных смесей, модифицированных комплексными и полифункциональными добавками. Сегодня мы предложили ведущим специалистам отрасли производства комплексных и полифункциональных добавок для бетонных смесей прокомментировать сложившиеся и намечающиеся тенденции развития отрасли и дать ряд рекомендаций по развитию производства тех или иных составов.

Участники заочного круглого стола: руководитель Научно-образовательного инновационного центра МГСУ, декан факультета ТЭС, профессор, канд. техн. наук Андрей Пустовгар, директор по разработкам новых продуктов компании Ashland Specialty Ingredients Торстен Буш, начальник отдела добавок ЗАО «Еврохим-1» Иван Голубев, ведущий специалист, менеджер отдела добавок ЗАО «Еврохим-1» Павел Василик, заместитель генерального директора ГК «Единая Торговая Система», канд. хим. наук Григорий Балмасов, генеральный директор ООО «Управляющая компания «Группа предприятий «СКТ-Стандарт» Александр Власенко. Модератор круглого стола – Вера Кузьмина, канд. техн. наук, технический эксперт.



В. Кузьмина: Основная цель круглого стола — инициировать процесс модификации бетонных смесей комплексными и полифункциональными добавками нового поколения. Ведущие специалисты отрасли поделятся своими соображениями о перспективах развития технологии получения бетонных смесей с заданными свойствами за счет применения добавок.

Анализ патентных разработок в данном направлении и публичное обсуждение рынка потребления указанных добавок позволят бетонщикам увидеть проблему с таких разных точек зрения! В связи с этим хотелось бы предложить темы для сегодняшнего обсуждения, касающиеся составов и способов получения модифицированных бетонных смесей:

- Какие виды комплексных и полифункциональных добавок для бетонных смесей

востребованы потребителями и имеют массовое применение?

- Инновации 2013 года в отрасли производства комплексных и полифункциональных добавок для бетонных смесей.

- Как изменяются технология производства и составы комплексных и полифункциональных добавок для бетонных смесей в последние годы?

- Наиболее эффективные пути получения бетонов нового поколения.



А. Пустовгар: Применение модифицирующих добавок в бетоне регламентировано требованиями ГОСТ 24211-2003 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия», введенного в действие

с 1 марта 2004 г. Проблема выбора комплекса модифицирующих добавок, необходимых для разработки того или иного состава бетона, в основном успешно решается технологами большинства предприятий, производящих бетонную продукцию. Вместе с тем выбор конкретных марок добавок сопряжен с определенными трудностями и зачастую является интеллектуальным капиталом фирмы.

Например, кроме строительно-технологических требований, предъявляемых к бетонным смесям механизированного нанесения, необходимо обеспечить в течение короткого времени перемешивания с водой однородность состава, а строительный раствор должен иметь хорошую перекачиваемость и сохранять рабочие свойства в течение заданного периода времени. Это достигается правильным выбором марки эфира целлюлозы и других реологических добавок. Время сохранения рабочих свойств является одним из важнейших требований к строительным растворам машинного нанесения и характеризуется временным отрезком, в течение которого строительный раствор обладает необходимыми реологическими характеристиками, обеспечивающими его перекачиваемость, нанесение на основание и выполнение технологических

операций подрезания, разравнивания и глянцеваания, например, при производстве штукатурных работ. Для целей машинного нанесения строительный раствор должен приобретать необходимые рабочие свойства непосредственно после затворения водой и сохранять их не менее 2 часов. Требуемое время сохраняемости раствора может изменяться в зависимости от размеров строительных захваток, объемов и технологического регламента производства работ. Достичь желаемого результата можно только при правильном выборе замедлителя или комплекса замедлителей схватывания.

Так как реология строительных растворов связана с их структурой, определяемой процессами схватывания и твердения в результате гидратации вяжущих, то течение и развитие данных процессов может регулироваться введением модифицирующих добавок.

При этом выбор марок модифицирующих добавок осуществляется исходя из учета различных факторов, влияющих на реологические характеристики строительных растворов, такие как: характер динамического воздействия на смесь, определяемый типом насосного оборудования; количество, вид и удельная поверхность вяжущего; количество, гранулометрический состав и форма частиц заполнителя; вид и количество модифицирующих добавок; тиксотропные свойства строительного раствора; когезионная прочность строительного раствора; время от начала затворения водой.

Одним из наиболее доступных способов ускорения твердения цементных композиций является активация химическими добавками. При изготовлении высококачественных ускорителей твердения применяются, как правило, зарубежные дорогостоящие компоненты. На массовом производстве и при постоянной потребности в химических добавках-ускорителях применение таких дорогостоящих модификаторов малодоступно. В условиях конкуренции необходимо создавать комплексные химические активаторы твердения на основе недорогих отечественных добавок. Такие активаторы следует получать путем усложнения их состава и применения интенсивной технологии, что предполагает полифункциональность их действия.

В данной дискуссии обсуждаются практические вопросы интенсификации производства различных модифицирующих добавок, их эффективность, механизмы действия и подходы к выбору типов и марок добавок при разработке составов бетонных смесей на основе цементных вяжущих. Рассмотренные вопросы являются актуальными для конкретной работы специалистов строительной отрасли.



Т. Буш: Обсуждение вопросов производства комплексных добавок имеет большой интерес как со стороны поставщиков, так и со стороны потребителей добавок.

Для решения задач по улучшению обрабатываемости бетонных смесей, увеличению производительности труда строительных рабочих были разработаны различные высокотехнологичные добавки, применение



Компания „ГидроМон“

Химия для строительной индустрии, строительные материалы

Строительная индустрия

Химические добавки и материалы для производства строительных материалов:

- цемента (интенсификаторы помола);
- сухих строительных смесей на основе цемента, гипса;
- керамики, огнеупорной и кирпичной промышленности;
- сырьевая химия для производства модифицированных добавок для бетонов и растворов;
- добавки водостойкие безусадочные для всех типов цементных растворов, впрыскиваемых трехкомпонентных соединений и смол, применяемых в геотехнике;
- составы для лакокрасочной промышленности и защитные средства в водных растворах;
- составы для дорожного строительства при стабилизации грунтов;
- составы для производства реактивов, стеклопластиков и др.;
- строительная химия и материалы наноионизирующего действия для производства строительных материалов и готовая продукция для экологически чистого строительства.

Строительные материалы

- Добавки в бетоны и растворы/пластификаторы ПКЭ; ускорители схватывания и твердения, замедлители схватывания, для подводного бетонирования, для самоуплотняющихся бетонов, для бетонов ВЭС, противоморозные добавки до -20°C .
- Латексы для растворов и бетонов. Многофункциональные латексные добавки для тампонажных цементных растворов.
- Безусадочные растворы для заливки плит – оснований и анкеровки.
- Фибра: стальная, полиэфирная, полипропиленовая.
- Минеральные наполнители: микрокремнезем МК–85, МКУ–85.
- Вспомогательные материалы для бетона: смазка для форм, водоудерживающая эмульсия для свежего бетона.

Материалы для СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕМОНТА, ЗАЩИТЫ, УСИЛЕНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ, РЕСТАВРАЦИИ сооружений и конструкций:

- Гидроизоляционные материалы
- Материалы для ремонта и усиления
- Шпатлевочные массы. Клеи. Полы.
- Креативные материалы.
- Дренажные системы.



г. Санкт-Петербург, пл. А. Невского, д. 2, лит. Е, БЦ «Москва», оф. 503

Тел.: +7 (812) 449-8890, +7 (812) 333-5277

www.gidromon.ru, gidromon@gidromon.ru, skype: ooo gidromon

которых уже в минимальных количествах позволяет значительно улучшить свойства монолитного бетона.

Для улучшения реологических показателей (вязкость, противодействие расслоению) используются специальные эфиры целлюлозы, добавление их уже в количестве менее 0,5% позволяет получить бетонные смеси, готовые к употреблению. Эти качества приобретаются благодаря высоким водоудерживающим свойствам эфиров целлюлозы. Благодаря введению именно этих продуктов в наливных растворах и бетонах не происходит расслаивания.

Для придания дополнительной прочности можно использовать микроармирующие компоненты, в качестве которых используются полимерные или различные целлюлозные волокна. Они позволяют получить материалы с повышенной механической прочностью.

Коммерческое подразделение Ashland Inc. имеет богатое наследие от основателей бывшего концерна «Международные специальные продукты» со 160-летней историей и бывшей Ashland Aqualon «Функциональные ингредиенты». Последняя фирма была основана в 1987 г. как совместное предприятие компаний Henkel GmbH и «Геракл Инк.».

Ashland Specialty имеет свыше 7500 клиентов в более чем 100 странах, для которых производятся около 500 уникальных продуктов, в том числе для бетонных смесей. Это – MHEC 25000, MHPС 20000, Standard MHPС, эфиры целлюлозы, Ashland Aquatherm TM, Aquatherm AM 40051HPF, Ashland Aquatherm SC 40081, HPFAquaras № 2098 РПП, редисперсионные порошковые полимеры для управления реологией и стабилизации коллоидного состояния материала за счет снижения водопотребности. Ashland Specialty Ingredients продолжает идти по пути экономически эффективных и устойчивых решений в области инноваций и продвижения собственной продукции на российский рынок.



П. Василик, И. Голубев: На данный момент ЗАО «Еврохим-1» поставляет весь спектр химических добавок для бетонных смесей. Главным принципом создания ассортимента предлагаемой химии всегда была и остается инновационность. Мы внедряем на территории РФ самые передовые технологические решения. Поскольку работаем мы по направлениям разработки и выпуска химических добавок для производства изделий из гидравлических и воздушных вяжущих с 1998 г., то ассортимент поставляемой продукции уже неоднократно менялся. Так, специалисты ЗАО «Еврохим-1»



первыми обосновали применение дорогих по сравнению с нафталинсульфонатами и меламинасульфонатами, но чрезвычайно эффективных поликарбоксилатных эфиров торговой марки Melflux в высокоподвижных мелкозернистых бетонах на гипсоцементнопуццолановой основе.

Все добавки, поставляемые ЗАО «Еврохим-1», можно разделить на следующие группы.

1. Загустители и стабилизаторы. Современные загустители не только повышают сопротивляемость растворов и бетонов к расслаиванию без потери удобоукладываемости, но и обеспечивают защиту от человеческого фактора. В первую очередь данные продукты нашли применение в высокоподвижных самоуплотняющихся литевых бетонах: а) на основе поликарбоксилатных эфиров: Starvis 3003 F – полиэлектролит с высоким молекулярным весом и степенью сродства к воде, образует трехмерную пространственную сетку, являясь «ремнем безопасности» для высокотекучих систем, и предотвращает расслоение вследствие перелива воды затворения, S 3911 – разбухающий в воде полимер, сохраняет воду внутри образующегося геля и высвобождает ее под механическим воздействием, проявляет эффект губки (рис. 1). Так, 1 г Starvis S 3911 связывает примерно 20-45 г воды; б) метилгидроксипропил, метилгидроксиэтил, гидроксипропилцеллюлоза Mecellose, Hecellose; в) на основе дьютанов Kelco-Crete GF; г) эфиры крахмала: Amitrolit 8882 – на основе картофельного крахмала, Amitrolit 8860 – на основе кукурузного крахмала.



Рис. 1. Электронная криомикроскопия влажного строительного раствора через 15 минут

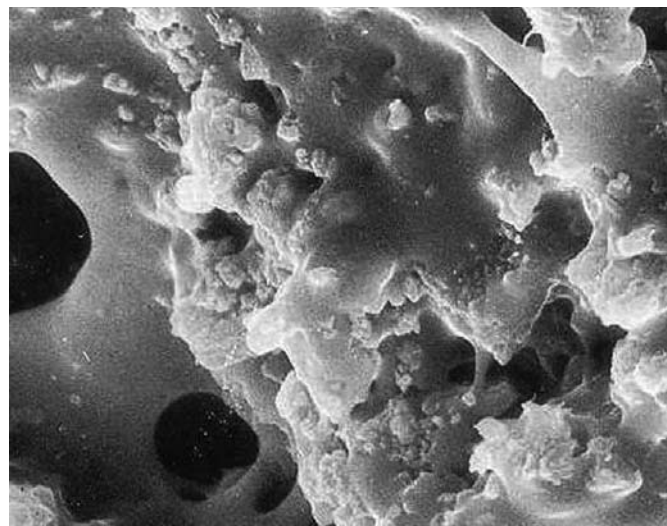


Рис. 2. Фотография полимерной структуры, наполненной песком

2. Редиспергируемые полимерные порошки (РПП) торговой марки Vinparas – сополимеры винилацетата с различными свойствами: жесткие, эластичные, гидрофобные, тиксотропные, с эффектом пластификации или пеногашения, с одним или более реологическим или технологическим свойством. Редиспергируемые порошки торговой марки Vinparas значительно улучшают адгезию между наполнителями/заполнителями и цементной матрицей, прочность на изгиб, водостойкость, морозостойкость. При дозировке более 5 масс. % наблюдается значительное увеличение эластичности затвердевшего материала – РПП начинает работать как самостоятельное полимерное связующее (рис. 2). Такие дозировки полимерного порошка используются в однокомпонентной эластичной гидроизоляции, рецептурах ССС без минеральных вяжущих, например в полимерных шпатлевках и сухих дисперсионных красках. Данные продукты применяют как для производства полимербетонов, так и для повышения эффективности работы дисперсионного волокна в фибробетонах.

Модифицированные таким образом стройматериалы начинают проявлять эластичные свойства: выдерживают большие деформирующие нагрузки, имеют повышенную стойкость к истиранию.

3. Дисперсии Vinparas для создания двухкомпонентных гидроизоляций, адгезивов, ремонтных составов, полимербетонов с различными свойствами, в т.ч. и гидротехнические.

4. Диспергаторы и суперпластификаторы:

а) на сульфомеламинформальдегидной основе: Melment F10, F15 G, 15/45L;

б) поликарбоксилатные эфиры: Melflux PP 100 F, 1641 F, 2651 F, 4930 F, 5581 F, 6681 F. Действие поликарбоксилатных гиперпластификаторов основано на совокупности проявления электростатического и стерического эффектов, при этом стерический эффект достигается за счет боковых гидрофобных полиэфирных цепей молекулы поликарбоксилатного эфира. Благодаря этому водоредуцирующий и пластифицирующий эффект воздействия таких пластификаторов в несколько раз выше и продолжительнее, чем у традиционных пластификаторов, использующих один из данных эффектов.

В зависимости от условий синтеза получают поликарбоксилаты с различными длинами боковых полиэфирных цепочек и с разным значением дзетта-потенциала. Это позволяет создавать материалы с разным соотношением стерического эффекта и анионной активности (рис. 3).

в) Неионогенные ПАВ: Esapon, Vinapor, Genapol.

5. Пеногасители: Sitren AirVoid 353 – для удаления воздуха из массы материала, Sitren AirVoid 354 – для получения идеальной поверхности.

6. Порообразователи, смачиватели: а) анионактивные с ненормируемым пенообразованием Esapon 1214, ASKO 93; б) неионогенные с нормируемым пенообразованием Esapon 1850/C, Vinapor MTZ K50, Genapol PF80.

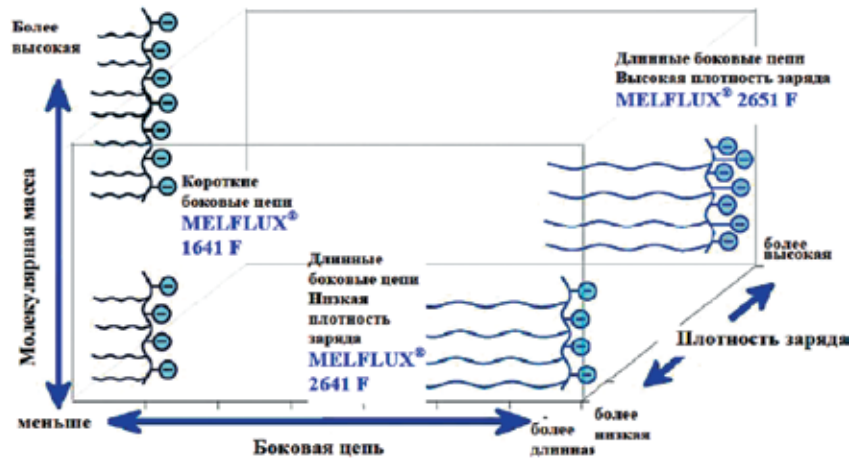


Рис. 3. Типы поликарбоксилатных пластификаторов

7. Модификаторы схватывания и твердения: а) ускорители: формиат Са – ускоритель для портландцементов (ПЦ), карбонат Li – ускоритель для глиноземистого цемента (ГЦ), б) замедлители: винная кислота (с антислеживателем 5%) – для гипсовых штукатурок и цементных полов, Plastretard PE – для гипсовых шпатлевок и полов.

8. Расширяющиеся добавки, компенсаторы усадки: расширяющая добавка для цемента Denka CSA 20. Данная добавка представляет собой моносulfоалюминит кальция, при введении которого возможно регулировать процесс

Группа компаний «Биотех»

8 (499) 245-3980

8 (499) 766-4258

8 (985) 338-2198

www.biotech.ru

E-mail: for@biotech.ru

ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ

«**БИОПАН® Б-1**»
пластифицирующая добавка для бетонов

«**БИОПАН® Б-2**»
ускоритель-пластификатор твердения

«**БИОПАН® Б-3**»
ускоритель твердения с эффектом замедления схватывания

«**БИОПАН® Б-4**»
противоморозно-пластифицирующая добавка (до -20°C)

«**Био-НМ**»
комплексная минерально-химическая добавка

«**АЙСБЕРГ**»
разделительные средства (эмульсии) для опалубки и форм

ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Услуги сертифицированной лаборатории по контролю качества строительства

формирования этtringита на ранней стадии твердения цемента. В зависимости от количества добавки и типа цемента можно получить как безусадочные, так и расширяющиеся растворы и бетоны.

9. Армирующие волокна: Technocel — целлюлозные волокна фирмы CFF, полиакрилонитриловые, полиэтиленовые, стеклянные волокна фирмы STW.

10. Гидрофобизаторы: а) металлические мыла Стеарат Са, Олеат Na; б) сухие силиконовые гидрофобизаторы для цемента — Sitren P750; в) водные дисперсии силосанов — Tegosivin HE 328 — для поверхностной обработки готовых изделий, для обработки фасадов зданий и мостовых конструкций.

Специалисты ЗАО «Еврохим-1» совместно со специалистами технического центра Wacker Rus, а также технического центра BASF Construction Polymers всегда готовы осуществить технический сервис поставляемых продуктов. Это позволяет потребителям выпускать продукцию мирового уровня качества. Поэтому прежде чем применять какой-либо из данных продуктов, мы рекомендуем вам проконсультироваться с нашими специалистами для получения наилучшего результата.

Г. Балмасов: Примерно 8-9 лет назад ГК «ЕТС» начала заменять ассортимент модифицирующих добавок на более приемлемые в новых экономических условиях добавки. Вместе с ассортиментом поменялась и концепция нашего развития. В настоящий момент из начального ассортимента товарных продуктов ГК «ЕТС» осталось не более 10% ассортимента. Вместе с тем мы внедрили новый ассортимент, который раз в 10-20-30 раз шире, чем прежний.



Сегодня строительная химия ЕТС делится на несколько направлений:

1. Модификация тяжелых бетонов.
2. Модификация легких и поризованных бетонов.
3. Премиксы для модификации цементных систем непосредственно на строительных объектах.
4. Классические добавки для ССС.
5. Добавки для изготовления ГКЛ и изделий из гипса.
6. Добавки для изготовления дорожных и кровельных материалов.
7. Активаторы помола цемента.
8. Химические продукты для российских производителей модифицирующих добавок.
9. Материалы собственного производства ГК «ЕТС».

В товарном ассортименте ГК «ЕТС» (1300 продаваемых типов материалов) примерно 1000 позиций химии используется в конечном итоге на стройплощадке.

Если писать об этом — это огромная работа.

ГК «ЕТС» — единственная торговая компания в России, которая создала собственный научно-технический центр, в нашем штате уже 7 технологов.

А. Власенко: Группа предприятий «СКТ-Стандарт» уже более 16 лет разрабатывает и производит химические добавки в бетоны. За это время нами пройден путь от разработки первой рецептуры на основе лигносульфонатов до полного цикла производства самых современных добавок нашего времени — суперпластификаторов на основе эфиров поликарбоксилатов. Научно-исследовательскую работу ведут две лаборатории, одна из которых занимается исследованиями именно в области химии добавок. Получено 10 патентов на разработки рецептур. Не раз наша продукция удостоивалась звания лауреата и дипломанта Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России». На сегодняшний день ассортиментная линейка состоит из 25 основных составов и еще большего количества их модификаций, рассчитанных на особые условия применения (специфические вяжущие, наполнители и многие другие факторы).



Объяснение здесь простое: каждому бетону — своя добавка. Любой бетон модифицируется с какой-то целью. А у каждой цели есть своя цена. И в погоне за новинками нельзя забывать об экономике. Например, неразумно на низких марках бетонов использовать поликарбоксилаты. Реологию и прочность они, конечно, покажут — но есть ли смысл переплачивать? В этом и состоит главная задача руководителя лаборатории завода — свести воедино технологический и экономический аспекты и выбрать лучший вариант применительно к конечным требованиям. Учитывая, что предложение добавок сейчас велико — сделать правильный выбор становится все сложнее.

Тут можно дать 2 простых совета нашим потребителям:

1. Выбирайте крупного производителя добавок. Любой производитель, который имеет свой научно-исследовательский потенциал, собственное производство, службу внедрения, широкий ряд производимой продукции и многолетний опыт, в состоянии решить практически любую технологическую задачу. Дальше необходимо лишь сравнить экономический эффект.

2. Обращайте внимание на органы сертификации, с которыми работает производитель. Это, пожалуй, важнее всего. Если сертификационные документы выданы ведущими институтами отрасли — это очевидный положительный показатель. И напротив, всем известно, как получаются сертификаты и прочая разрешительная документация в неизвестных центрах сертификации, частенько расположенных в отдаленных районах нашей страны.

И еще. В последнее время обострилась проблема, с которой нам приходится все чаще сталкиваться, — недобросовестная конкуренция. Образцы, поставленные на испытания, могут отличаться от поставляемой в дальнейшем продукции. На такие испытания тратятся силы, время — а в итоге отрицательный результат. Похоже, ведущим производителям

добавок пора задуматься о создании некой ассоциации с целью пропаганды честных методов конкуренции.

На наш взгляд, тенденции, наметившиеся в последние годы, можно охарактеризовать следующим образом. По-прежнему устойчивым спросом пользуются добавки на основе лигносульфонатов. Думаю, и в дальнейшем эта тенденция не изменится. На нынешнем этапе по совокупности характеристик и экономических показателей эта группа добавок вполне может конкурировать с суперпластификаторами ряда С-3.

Также можно с уверенностью констатировать, что в последнее время добавки на основе поликарбоксилатов стабильно увеличивают свою товарную нишу в сегменте, где раньше господствовали исключительно нафталинформальдегидные добавки. Тут следует заметить, что тенденция к снижению цены на поликарбоксилаты налицо, чего не скажешь про нафталинформальдегидную группу. Снижение стоимости поликарбоксилатов в первую очередь связано с тем, что в руках одного производителя оказывается практически полный цикл производства. Кроме того, поликарбоксилаты имеют огромный потенциал к развитию, в то время как нафталинформальдегиды пока не показывают чего-то нового.

Хотелось бы здесь рассказать о наших последних разработках. Например, о новой добавке **ХИДЕТАЛ-П-1**. При дозировках от 0,15% до 0,25% к массе цемента она способна обеспечить водоредуцирование на уровне 13-16%. И все это при достаточно демократичной стоимости. Также в прошлом году начато производство нового гиперпластификатора широкого спектра применения: **ХИДЕТАЛ-ГП-9 альфа «Г»**. Характерная особенность этой модификации — великолепное соотношение «цена — качество». Добавка отвечает всем требованиям, предъявляемым к этой серии пластификаторов. В первую очередь это водоредуцирование до 30%, РК >63 см, существенное повышение морозостойкости и водонепроницаемости. Сертификационные испытания этой добавки проводились в НИИЖБ, по окончании которых был получен сертификат соответствия. Здесь хочу заметить, что практически все наши разработки испытываются в НИИЖБ. Плюс от такого сотрудничества не только в статусе самого института, но в первую очередь в консультационной поддержке, которую обеспечивают его ведущие сотрудники. Опыт, накопленный академической наукой, бесценен и наконец-то становится востребован. Пользуясь случаем, хотелось бы поблагодарить за сотрудничество доктора техн. наук, профессора В.Ф. Степанову, канд. техн. наук А.В. Фаликмана и весь коллектив этого ведущего института отрасли.

Еще одна интересная разработка в нашей линейке продукции — противоморозная серия **ХИДЕТАЛ-ГП-9 дельта**. Эта серия является отражением отношения нашей компании к противоморозным добавкам (ПМД). На наш взгляд, ПМД на основе поликарбоксилатов имеют пока неоцененный потенциал. Например, **ХИДЕТАЛ-ГП-9 дельта «А»** позволяет проводить бетонирование по методу «холодных» бетонов до -20°C. При этом полностью выдерживаются требования ГОСТ 30459. Мало того: сама добавка, выпускаемая в жидком виде, не замерзает до -30°C. Это свойство неопределимо при производстве работ в условиях

открытых полигонов или при отсутствии условий хранения на производственных предприятиях.

Тут мне хотелось бы перейти к одной из проблем, связанных с использованием добавок на производстве. Часто мы сталкиваемся с завышенными ожиданиями по отношению к добавкам со стороны заказчиков. Комплексная химическая добавка в бетон — не панацея, не волшебная таблетка «от всего». Это лишь один из ингредиентов сложного многокомпонентного материала под названием «бетон». И ждать чудес от их применения, пожалуй, не стоит. А вот провести грамотный подбор добавки, вяжущего, инертных, условий применения — это и есть профессионализм технических специалистов. Допустим, есть требования ГОСТ 30459 для ПМД: набор 30% прочности при отрицательных температурах. Но ведь это всего лишь требования к добавке. Сложно и опасно продолжать строительство на бетоне прочностью 30%. Несомненно, строители понимают, что ПМД необходимо применять, но и активный или пассивный уход за уложенным бетоном никто не отменял. Однако порой нам приходится встречаться с отсутствием минимальных знаний в этом вопросе. Всем известен последний случай с разрушением элитного дома в Караганде. Хотя это Казахстан, но уж очень показателен этот пример.

Вопрос инноваций нами рассматривается не столько с технологической точки зрения, сколько с технико-экономической. Как уже говорилось выше, решение любой задачи стоит каких-то денег. Инновационность не может быть ради самой себя. Это ответ на реальные запросы отрасли. И если на Западе разработаны и производятся суперпрочные бетоны — то это тоже ответ на конкретный производственный запрос. Один из последних примеров — лифтовая шахта 300-метрового небоскреба с толщиной стенки не более 20 см. Конечно, такие разработки вызывают восхищение. В этом случае такой бетон — единственный выход, и заказчики строительства сознательно идут на дополнительные затраты ради этой цели. Несомненно, в прессе не озвучивается стоимость такого бетона. Можно лишь догадываться о цене. Будет ли востребован такой бетон в широком гражданском и промышленном строительстве? Конечно нет. Это частный случай. На современном этапе развития стройиндустрии одним из важнейших показателей бетона является его стоимость. И под инновациями можно рассматривать оптимизацию экономико-технологических свойств конечных изделий или производства в целом. И именно этому уделяется основное внимание на нашем предприятии. Преимущество сформированной на предприятии политики обмена информацией между службой технической поддержки и исследовательскими лабораториями состоит именно в оперативном реагировании на запросы наших заказчиков.

В. Кузьмина: Подводя итоги нашей дискуссии, хочу сформулировать выводы.

Концерн BASF расширяет свое влияние на внутреннем рынке России и запускает производство добавок для бетона. В производственном комплексе BASF в Подольском районе Московской области в августе 2012 г. состоялось открытие производства химических добавок для бетона. Это первое подобное производство концерна в России.

Точность

Это то, что делает королей — вежливыми.
Часы — швейцарскими.
Вильгельма Телля — хорошим отцом.



А изделия из жёстких бетонных смесей с добавками BASF —
идеальными по геометрическим и физико-механическим параметрам.

BASF.
Всегда есть что добавить.

ООО «БАСФ Строительные системы»
www.stroysist.ru

Москва +7 (495) 225-64-36
Санкт-Петербург +7 (812) 332-04-12
Казань +7 (843) 212-55-06
Минск +375 (17) 202-24-71

 **BASF**
The Chemical Company

На территории комплекса будет производиться более 30 видов добавок, включая продукты последнего поколения на основе эфиров поликарбоксилатов (ПСЕ). Среди них Glenium – суперпластификатор, улучшающий текучесть или подвижность бетонной смеси, а также прочность и долговечность затвердевшего бетона, или RheoMatrix, добавка для получения самоуплотняющейся бетонной смеси. Добавки в бетон адаптированы к российским условиям.

Специалисты BASF разработали рецептуры добавок в соответствии с требованиями отечественных производителей цемента и с учетом характеристик российских наполнителей. Кроме того, разрабатываются рецептуры добавок специально для обеспечения оптимальных характеристик в конкретных сегментах рынка, т.е. для товарного бетона, сборного бетона, производства бетонных изделий для зимнего бетонирования, а также для строительных растворов, дорожного строительства и мостовых конструкций.

Выводы:

1. Применение комплексных и полифункциональных добавок в производстве различных видов бетонов является прорывным направлением развития технологии с целью ее интенсификации и снижения себестоимости конечного продукта.

2. Иностранные компании, имеющие свои представительства в РФ, предлагают производителям бетонов многочисленный ассортимент добавок и начали создавать собственные производства добавок на территории РФ.

3. Комплексные и многофункциональные добавки несут синергический эффект применения функциональных добавок различных классов. Производить их целесообразно только на отечественных предприятиях, применяя энергоэффективные способы переработки, например механоактивацию. Это позволит интенсифицировать действие добавок, уменьшить их расход на кубометр бетона, снизить себестоимость бетона и самого строительства.

4. Накопленный опыт применения нанодобавок в технологии получения бетонов предполагает эффективное совместное использование комплексных и полифункциональных добавок, а также нанодобавок различного действия для формирования строительного конгломерата – бетона специального назначения: самоочищающегося, барьерного защитного, стойкого к агрессивным средам.

5. Западные компании ведут на территории РФ активную патентную защиту способов получения добавок и их применения в технологии производства бетонов, бездоговорно включая подряд десятки классов химических веществ. Такая практика превентивно ставит российских производителей в ситуацию судебных тяжб, о которых они даже еще не догадываются.

6. Необходимо публично обсуждать проблемы отрасли и ставить перед компетентными органами задачи по обеспечению безопасности отечественного строительства и промышленности строительных материалов.

**Международная строительная
и интерьерная выставка**

**Build
Ural** 

- **Строительство**
- **Отделочные материалы**
- **Инженерные системы**
- **Керамика и сантехника**
- **Окна и фасады**
- **Строительная техника**

Организатор:



Тел.: +7 (343) 380-22-80
E-mail: build-ural@ite-ural.ru



**18-21
марта
2014**

г. Екатеринбург
МВЦ «Екатеринбург – Экспо»

www.build-ural.ru