

НЕОГРАНИЧЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ САМОУПЛОТНЯЮЩЕГОСЯ БЕТОНА

В мире не так уж много специалистов, которые активно занимаются продвижением новейших разработок в области бетонных технологий. Михаил ХРАПКО, дипломированный инженер из Новой Зеландии, — один из них. В свое время он окончил Волгоградский университет гражданского строительства. Много лет проработал главным инженером и техническим директором в одной из ведущих компаний по производству сборного железобетона и товарного бетона в Новой Зеландии. Независимый консультант по железобетонным технологиям и, в частности, по технологии специальных самоуплотняющихся бетонов, действительный член технических комитетов RILEM и Технического комитета NZRMCA (Окленд, Новая Зеландия), Михаил ХРАПКО ответил на вопросы нашего корреспондента.

— Вы читаете доклады, проводите семинары по новейшим бетонным технологиям. Какая роль отводится самоуплотняющимся бетонам?

— Внедрение самоуплотняющегося бетона (СУБ) изменило образ бетонной индустрии. За короткий промежуток времени СУБ получил всемирное признание. Самоуплотняющийся бетон — это материал, требующий новых подходов к технологии бетонирования и, одновременно, открывающий новые неизведанные горизонты для инженеров и архитекторов. В некоторых странах эта технология заняла прочные позиции, в других — ее внедрение связано с рядом проблем. СУБ — это не только альтернатива традиционному бетону, это грандиозные возможности для фундаментальных изменений во всех процессах строительной индустрии. Данный феномен отчетли-



во наблюдается в промышленности сборного железобетона, когда новое оборудование проектируется специально под использование СУБ. У самоуплотняющегося бетона большое будущее, о чем свидетельствует огромное количество успешных строительных объектов и обладающих большой ценностью научно-исследовательских решений. С другой стороны, СУБ более «требователен и капризен» по сравнению с тради-



Испытания по расплыву конуса

ционными бетонами. Выбор сырья, подбор рецептуры, режим приготовления, устройство опалубки, методы укладки — все это представляет определенные сложности. Для успешного освоения и извлечения максимальной выгоды необходимо приложить немалые усилия.

— Вы можете привести пример удачного применения СУБ при строительстве современного объекта?

— Мы недавно закончили очень интересный проект — строительство моста с применением СУБ. С использованием самоуплотняющегося бетона были изготовлены мостовые балки. В общей сложности было сделано более 100 большепролетных балок, на которые ушло около 4 500 м³ СУБ. Мост был открыт в феврале этого года.

Технология СУБ была выбрана для увеличения долговечности моста (минимум 100 лет) и повышения продуктивности работ. Экономия составила свыше \$1 млн за счет ускорения темпов строительства и сниже-



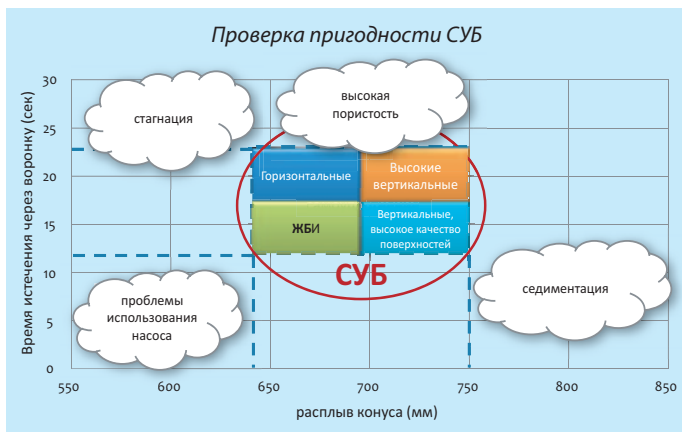
V-воронка



Фрагмент моста в Тауранге



Мостовая балка, формируемая с применением СУБ



Заданные свойства СУБ для различных применений (базируется на Валравен, 2003)

ВЯЗКОСТЬ	B-РК (вязкость по распылу конуса) B-VB (вязкость по V-воронке) РК (распыл конуса)			СОПРОТИВЛЕНИЕ СЕДИМЕНТАЦИИ /БЛОКИРОВКА
	РАСПЫЛ КОНУСА			
B-РК2 (>2 сек) B-VB2 (9-25 сек)	РАМПЫ			Заданная блокировка для РК1 и РК2
B-РК1 или B-РК2 B-VB1 или B-VB2	СТЕНЫ и СВАИ			Заданное сопротивление седиментации для РК3
B-РК1 (<2 сек) B-VB1 (<8 сек)	ПОЛЫ и ПЛИТЫ			Заданное сопротивление седиментации для РК2 и РК3
	РК 1 (550-650 мм)	РК 2 (660-750 мм)	РК 3 (760-850 мм)	
	РАСПЫЛ КОНУСА			

The European Guidelines for SCC. Specification, Production and Use. May 2005

ния общих затрат на производство мостовых балок, включая снижение расхода бетона.

— **На Ваш взгляд, насколько в России востребована технология самоуплотняющегося бетона?**

— Мне сложно сказать, я в России бываю наездами, раз в год. Но вот разговаривая здесь с российскими специалистами, я узнаю, что потребность в СУБ огромная, поскольку технология передовая и весьма экономичная. Она резко улучшает качество работ. Но у российских производителей не совсем достаточно опыта и знаний, чтобы ее использовать. Я знаю, что некоторые заводы пытаются внедрить или, по крайней мере, работают в этом направлении.



L-Box испытание

Но чтобы запустить эту технологию, необходим очень высокий профессиональный уровень специалистов. Результат приходит только с опытом. Ведь это даже не новый материал, а новая технология. Это возможность повторить сегодня то, что было сделано вчера и точно такого же качества. Планировать заданные параметры и достигать их может только обученный персонал. Люди, которые заняты в этом производстве, должны быть очень уверены в том, что они делают. Это совершенно новый подход. Важно не только уметь подобрать правильную рецептуру, но еще и внедрить в производство. Огромный интерес к технологии сопряжен и с большими проблемами.

— **Какие из них главные?**

— Самая большая проблема в том, что научно-исследовательские организации, в принципе, не помогают строительной индустрии. Российские специалисты говорят, что они не получают никакой поддержки от НИИ и даже, наоборот, сталкиваются с препонами. Индустрия бетонов нуждается не только в информации, но и в профессиональной помощи: в создании технологии, ее запуске и т. д. Производители покупают заводы, поточные линии, но ведь это всего

лишь набор машин. Нужно правильно подобрать сырье, обучить персонал, запустить производство, убедиться, что все работает без внешней помощи. Когда речь идет о технологии производства специализированных самоуплотняющихся бетонов, необходим только высокопрофессиональный подход. В противном случае люди не справляются, «обжигают пальцы», теряют интерес к технологии и бросают начатое дело. Если же процесс налажен профессионально, то все получается быстро, надежно и качественно. Я это знаю по своему опыту.

— **В российском строительном комплексе есть объекты, которые возводятся в суровых климатических условиях, в частности, на арктическом шельфе. Возможно там применение СУБ?**

— Самоуплотняющийся бетон отличается от обычного бетона только в момент его укладки. Характеристики долговечности, прочности и др. не только не уступают, но даже лучше. СУБ дает широкие возможности для формирования более сложных изделий. Что касается работ на шельфе, то там требуется бетон на легких заполнителях. **Р**

Татьяна ХОРШЕВА

Новости

НОВЫЙ ЗАВОД В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

4 февраля 2010 г. в Санкт-Петербурге состоялось открытие самого крупного в России производственного комплекса компании ЗАО «РСК», одного из лидеров на рынке промышленной переработки стекла в России. Предприятие входит в состав холдинговой компании «Агамант».

Новый завод станет одним из основных звеньев во всероссийской сети стекольных перерабатывающих заводов с высоким уровнем автоматизации производства.

Приоритетным направлением в работе «РСК» сегодня является комплексное обеспечение изделиями из стекла крупных архитектурных проектов в России. Компания производит сложные стеклопакеты с использованием энергосберегающих, солнцезащитных и многофункциональных стекол, изготавливает структурные и гнутые стеклопакеты, а также стеклопакеты с применением безопасных стекол (закаленного, ламинированного и пожаробезопасного стекла).

Развивая производство стеклопакетов с энергосберегающим стеклом, ЗАО «РСК» стало лидером по энергосберегающим технологиям. Применение энергосберегающих технологий при из-

готовлении стеклопакетов для оконных конструкций позволит «РСК» внести свой вклад в повышение энергетической эффективности строящихся объектов.

К современным изделиям из стекла предъявляются все более высокие требования по качеству, энерго- и теплосбережению, звукоизоляции, солнцезащите и безопасности, поэтому открываемый завод оснащен новейшим технологическим оборудованием.

ЗАО «РСК» зарегистрировано в Санкт-Петербурге и имеет 7 заводов, которые расположены в Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Самаре, Ярославле и Краснодаре. Производственные мощности компании включают 19 современных линий по производству стеклопакетов, 4 печи для заделки стекла, линию по изготовлению триплекса и комплекс вспомогательного оборудования. На долю «РСК» приходится более 8% российского рынка изделий промышленной переработки стекла. За 2009 г. на заводах было выпущено более 1,8 млн кв. м продукции. Компания занимает первое место в России по выпуску сложных архитектурных стеклопакетов и производству закаленного стекла, второе место — по выпуску простых стеклопакетов для жилищного строительства.