

Для улучшения свойств бетона исследователи предлагали различные виды воздействий, среди которых можно выделить: активация отдельных компонентов бетонной смеси (цемента, песка, щебня); активация субмикро-, микро-, мезо- и макроструктуры бетонной смеси и бетона; введение химических и минеральных добавок, как особый способ активации, как отдельных компонентов смеси, так и уровней структуры бетона. Активация может быть осуществлена химическим, физическим, физико-химическим, механическим способами. Эффективность каждого отдельного разработанного метода воздействия доказана многочисленными исследованиями и подтверждена на практике. Однако, практически отсутствуют исследования, в которых были бы показаны сравнительные данные, позволяющие судить об эффективности комплекса методов активации, включающего, например, все три вида воздействий или все способы активации. Отсутствуют данные также о результатах комплекса одновременных воздействии нескольких вариантов активации. Очевидно, это связано с тем, что при одновременном наложении двух или более видов воздействий они начинают противодействовать друг другу, что может привести к прямо противоположному эффекту – вместо улучшения свойства бетона ухудшаются. Причем это может проявиться не сразу, а с течением времени. В Харьковском национальном автомобильно-дорожном университете на кафедре технологии дорожно-строительных материалов предпринимаются попытки по обобщению многолетнего опыта применения активации в цементных бетонах.

**УДК 691.32**

*Н.Д. Сізова, І.А. Міхеєв (ХНУБА),  
О.А. Калінін, А.А. Плуґін (УкрДУЗТ)*

**ОГЛЯД СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ТЕХНОЛОГІЇ БЕТОНУ**

*N.D. Sizova, I.A. Mikheev, O.A. Kalinin, A.A. Plugin*  
**REVIEW OF MODERN SOFTWARE FOR SOLUTION  
OF PROBLEMS OF CONCRETE TECHNOLOGY**

Рішення більшості завдань управління виробництвом бетону: підбору складу бетонної суміші, вибору виду та концентрації добавки, управління ходом технологічного процесу та ін. – приймаються, як правило, на основі евристичних знань оператора-технолога, який спирається на свій досвід і професійну майстерність. Об'єднання великої кількості наявних знань, даних та моделей в галузі бетонознавства і виробництва бетонних сумішей можливо за допомогою інформаційних технологій, тому впровадження сучасних комплексів автоматизації та комп'ютеризації технологічних процесів повинно передбачати використання сучасного програмного забезпечення.

Аналіз застосування сучасних інформаційних технологій для визначення складу бетону із заданими властивостями показав, що відбувається активний

розвиток та вдосконалення вже розроблених програм, а також появу нового формату програмного забезпечення – он-лайн сервіс (web-додаток) для визначення складу бетону. Однак, проведений аналіз також свідчить про те, що за всіх переваг багато методів та алгоритмів не вирішують сучасних питань задачі проектування складу бетону для конструкцій і споруд залізниць, що характеризується вимогами забезпечення спеціальних властивостей бетону. Також необхідно відмітити, що незважаючи на велику кількість різновидів програмного забезпечення для розв'язання задачі проектування складу бетону всі вони різняться за своїми функціональними можливостями, вирішують питання проектування складу бетону, не враховуючи множину рецептурно-технологічних факторів та критеріїв ефективності.

Результат аналізу програмних продуктів дозволив узагальнити і сформувавши вимоги до функціональних можливостей розроблюваної комп'ютерної програми, що реалізовані у програмному забезпеченні «ПСБ УкрДАЗТ». Розроблена комп'ютерна програма дозволяє проектувати склади важких цементних бетонів із заданими властивостями. Її основне призначення – використання у вигляді автономної комп'ютерної програми, а також у складі комплексу автоматизованих систем управління виробництвом бетонних сумішей, бетонних і залізобетонних виробів. «ПСБ УкрДАЗТ» призначена для широкого кола технологічної спільноти, перш за все робітників будівельних організацій і підприємств, що спеціалізуються на виробництві бетону й виробів з нього, включаючи заводи ЗБВ, виробників товарного бетону, а також наукових співробітників і слухачів ВНЗів.

**УДК 691.3**

*Т.А. Костюк, А.В. Лобанова (ХНУСА)*

**ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ЦЕМЕНТНЫХ СОСТАВОВ  
ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА СИЛИКАТНЫХ ПОДЛОЖКАХ  
ИЗ ПРИРОДНОГО КАМНЯ**

*T.A. Kostyk, A.V. Lobanova*

**APPLICATION WATERPROOFING CEMENTITIOUS COMPOSITIONS  
PENETRATING SILICATE SUBSTRATE OF NATURAL STONE**

Для ограждающих конструкций, полов, внутренних перегородок и других элементов конструкций зданий и сооружений используют природный камень – песчаник. Песчаник имеет плотную, мелкозернистую, ярко выраженную слоистую структуру. При погружении образцов песчаника в переменный уровень его структура равномерно пропитывается водой. С целью проверки эффективности гидроизоляции конструкций, выполненных из песчаника цементными составами интегрально-капиллярного действия, были проведены исследования структуры контактной зоны и адгезионных свойств гидроизоляционного покрытия.