**ОСОБЕННОСТИ СОСТАВОВ БЕТОНОВ УЛЬТРА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ   
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИПЕРПЛАСТИФИКАТОРОВ.**

***Лобода Е.А.***

*Студент 1 курса, Магистратуры, группа 31-3.*

*Хакасский технический институт – филиал СФУ, Абакан, Россия*

*E-mail:* [*zheka.ll@bk.ru*](mailto:zheka.ll@bk.ru)

Доклад представлен на тему уменьшения аутогенной усадки с помощью применения пластификаторов. В UHPC весьма невысокое водоцементное соотношение смесей (меньше 0,3), большой расход цемента, наличие добавок пуццолана, требующие значительно количество воды для того чтобы прошла реакция, а также суперпластификаторов.

В данном бетоне недостаточное количество воды для заполнения крупных капилляров, нужное для поддержания реакции гидратации и пуццолановой реакции. Нежели чем у обыкновенного бетона. [1, 2]

Аутогенная усадка не вызвана потерей влаги или изменением температурного климата, в котором находиться раствор. В жидком бетоне это происходит из-за того, что объем продуктов гидратации минимален, нежели чем воды и цемента до гидратации (химическая усадка раствора). После затвердевания усадка вызвана «Самовысушиванием», вследствие чего цемент продолжает потреблять воду из пор зачастую из воздуха. [3]

Аутогенная усадки близится к влажной усадке как у обыкновенного бетона и может привести к еще большему трещинообразованию, так как усадка происходит быстрее и внутри бетона. Как следственно применяют пластификаторы РЕОКТОН, Cementon extra.

Подвижность обыкновенного бетона от П3 до П5, подвижность бетона UHPC без пластификатора 1П, с добавлением пластификатора П5, что делает раствор удобоукладываемым.

Особой популярностью пользовались пластификаторы на основе сульфонатов нафталина и меламина, действие осуществляется за счет электростатического отталкивания одинаково заряженных ионов на поверхности частицы, а также за счет уменьшения поверхностного натяжения воды.

Более современный пластификатор поликарбоксилата, основа представляет собой низковязкую жидкость светло-коричневого цвета, которая не только «не боится» отрицательных температур, но и не замерзает вплоть до -15оС. Наряду с вышеназванными эффектами обладают дополнительным преимуществом: структуры макромолекул полимера, которые скапливаются на поверхности, фактически берут на себя функцию распорок. Речь идет о пространственной (стерической) стабилизации.

Преимущества: по сравнению с другими реагентами, даже минимальная доза продуктов на основе эфиров поликарбоксилата обеспечивает адекватное разжижающее действие и продлевает сроки удобоукладываемой бетонной смеси. При этом необходимо учитывать замедление гидратации цемента.

Недостатки: Несовместимость с полинафталинсульфонатами.

На основании проведенных исследований установлено, что применение гиперпластификаторов имеют эффект только в раннем возрасте, а затем происходит снижение прочности и образованию микротрещин в теле бетона. В связи с этим к выбору пластификатора нужно подходить отдельно в каждом конкретном случае.

**Литература**

1. El-Dieb A.S. // Constr. Build. Mater. 2007. V. 21. P. 1282.

2. Bentz D.P. // Cem. Concr. Соmр. 2004. V. 26. No 6. P. 677.

3. Justnes H., Clemmens F., Depuydt P. et al // The Intern. RILEM Workshop [Baroghel-Bouny V. & Aïtcin P. editors]: RILEM Publications, 2000. Paris. Proc. V. 1. P. 57.