Следует предусмотреть качественные краны с хорошей подвижностью и уплотнением во избежание заклинивания крана в дальнейшем.

1. Тихомиров С.А, Василенко А.И. Проблемы перехода на закрытые системы теплоснабжения // Инженерный Вестник Дона. (2013 4) 285.
2. Куличкова Е.А. Снижение импульсной вибрации трубопроводной арматуры // Вестник самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королёва. (2016 2) 145-151.
3. ООО «ТД «Маршал». Эксплуатация шаровых кранов: возможные повреждения и способы их устранения // Сантехника, отопление, кондиционирование. (2014 5) 35.
4. Савельев С.С. Шаровые краны как устройства плавного, а также быстрого перекрытия трубопроводов // Территория нефтегаз. (2012 6) 120-121.
5. Поляков В.И. Латунные шаровые краны. Особенности конструкций // Сантехника, отопление, кондиционирование. (2013 3) 14-18.
6. Ивашкевич А.А. Регулирующая арматура с двойным дросселированием потока // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. (2010 2) 158-165.

Семенова Е.А.

**Эффективный модифицированный тяжелый бетон
для гидромелиоративного строительства**

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный
университет (НИУ МГСУ)
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj-31-03-2018-22

idsp: 000001:lj-31-03-2018-22

Аннотация

Уровень современного строительства, качество, эффективность и конкурентоспособность строительных объектов различного назначения обеспечиваются, в первую очередь, благодаря применению модифицированных бетона и железобетона, которые в XXI останутся основными строительными материалами при строительстве жилья, промышленных объектов и сооружений в гидротехническом и гидромелиоративном строительстве.

Ключевые слова: гидромелиоративное строительство, гидротехнический бетон, модификаторы, мелиорируемые земли

Развитие гидромелиоративного строительства в значительной мере зависит от качества строительства, так как эффективность использования мелиорируемых земель неразрывно связана с долговечностью и эксплуатационной надежностью обширной системы введенных гидротехнических сооружений [1].

Мелиорируемые земли - земли, недостаточное плодородие которых улучшается с помощью осуществления мелиоративных мероприятий [1].

Важными мерами по дальнейшему совершенствованию мелиоративного, водохозяйственного и сельского строительства являются улучшение качества работ, максимальное сокращение сроков и снижение стоимости строительства, с чем тесно связано рациональное использование строительных материалов [2].

Основным материалом для конструкций мелиоративных сооружений является тяжелый гидротехнический бетон.

Особенности бетона для мелиоративных конструкций по сравнению с другими видами бетона связаны со специфическими условиями его работы. Агрессивность окружающей среды выражается в резких температурно-

влажностных но колебаниях, высокой но степени минерализации но транспортируемой воды, но коррозионной активности но грунтовых вод, но кавитационном воздействии но водных потоков и но других факторах, но которые в но различных сочетаниях но постоянно воздействуют на но железобетон конструкций, но вызывают его но повреждения и но снижают эксплуатационную но надежность сооружений но мелиоративного назначения но [2].

Одним но из перспективных но направлений существенного но улучшения технологических и но эксплуатационных свойств но бетона является но применение химических но добавок. В но настоящее время их но стали чаще но называть модификаторами (от но лат. Modification но – установление но меры) – но видоизменяющий, преобразующий но что-либо с но появлением новых но свойств [3].

Правильное но использование существующих но добавок и но разработка новых но высокоэффективных добавок но возможны только на но основе представлений о но механизме их но действия и при но четкой формулировке но задачи, которую но предполагается решить в но результате их но введения в но цементные системы.

В но этой связи но решение задач но получения бетонов, в но частности для но мелиоративного строительства, с но высокими эксплуатационными но свойствами путем но модифицирования комплексными но гидрофобизирующими добавками, но особенно на но основе местных но сырьевых материалов, но приобретает с но каждым годом все но большую актуальность но [4].

В но настоящее время но номенклатура рекомендуемых но добавок включает но несколько сот но наименований, особое но место среди но которых занимают но добавки, известные под но названием суперпластификаторы и но модификаторы, содержащие но гидрофобизирующие ингредиенты, но получаемые из но продуктов и но отходов нефтехимического но синтеза, масложировой и но целлюлозно-бумажной промышленности. но Гидрофобизирующие добавки но положительно влияют на но физико-технические свойства но бетона и но железобетона не но только в но ранние сроки, но и в но течение всего но периода эксплуатации в но строительных объектах но [4,5].

Предложен но способ получения но модификатора типа ГСТ в но виде прямой но эмульсии жирового но гудрона в но водном растворе но ЛСТ. Состав но гидрофобизирующего модификатора ГСТ в но жидкой отпускной но форме представлен в но таблице 1.

Таблица 1

Состав но гидрофобизирующего модификатора но типа ГСТ

Наименование компонентов	Содержание компонентов, масс, %
	ГСТ
Жировой гудрон	0,4 - 0,8
ЛСТ	0,8 - 1,6
Тиосульфат натрия	20 - 25
Смола древесная омыленная	0,2 - 0,6
Вода	Остальное до 100%

В но результате проведенных но работ с но применением метода но математического планирования но эксперимента определено но оптимальное содержание модификатора в но составе бетонной но смеси, обеспечивающего но получение бетона с но заданными свойствами: ГСТ – но 0,6% от массы но цемента.

Основными но целями введения но модификатора в но цементные системы но являются:

- но снижение вязкости но цементных систем для но улучшения технологических но свойств бетонных но смесей, вследствие но чего

достигается не увеличение удобоукладываемости не бетонных смесей не вплоть до не достижения «литой», не самоуплотняющейся консистенции при не нормальных расходах не исходных материалов;

- не сокращение расхода не воды затворения не более чем на 20% и не получение бетонов не повышенной прочности (до М_{но} 600) или не высокопрочного бетона не (М₆₀₀ и не выше) из не удобоукладываемых бетонных не смесей на не основе обычных не портландцементов;
- не изменение структуры не цементного камня и не бетона, направленное на не увеличение их не прочности и не стойкости к не многократным попеременным не физическим воздействиям;
- не регулирование скорости не процессов гидратации не цементов и не твердения бетонов;
- не снижение расхода не цемента в не пределах до 25% при не обеспечении заданной не удобоукладываемости бетонной не смеси и не прочности бетона;
- не комбинирование приведенных не эффектов для не получения бетонной не смеси и не бетона заданных не свойств.

При не этом следует не отметить, что не модификаторы позволяют не получить несравнимый не экономический эффект: не существенно снижаются не энерго- и не трудозатраты на не формование, сокращаются не энергозатраты на не тепловую обработку, что не сопровождается повышением не производительности труда, не снижается материалоемкость не конструкций в не случае изготовления не высокопрочных бетонов.

1. Федеральный не закон от 10 не января 1996 г. N не 4-ФЗ "О не мелиорации земель".
2. Кулибаев не А.А., Соловьев не В.И. не Состояние и не перспективы отрасли не строительных материалов/ не Межвузовский сборник не научных трудов, не 1998. –С.5-11.
3. Крысин не Л.П. не Толковый словарь не иноязычных слов. не –М.: Изд-во не ЭКСМО, 2005. не –С.497.
4. Кулибаев не А.А., Байболов не С.М., Хрулев не В.М. не Сырьевые ресурсы и не материалы для не производства строительных не материалов и не конструкций. 1993. не –140с.
5. Ратинов не В.Б., Розенберг не Т.И. Добавки не в бетон. не –М.: Стройиздат, не 1989. –С.35-40.

Староверова А.В, Ткач Е.В.

Улучшение свойств мелкозернистого бетона для фигурных элементов мощения

*НИУ Московский Государственный Строительный Университет
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj-31-03-2018-23

idsp: 000001:lj-31-03-2018-23

Аннотация

В статье рассмотрены способы модифицирования мелкозернистого бетона гидрофобизирующей органоминеральной добавкой, которая улучшает прочность, водопоглощение и морозостойкость, а также обеспечивает повышенную сопротивляемость к циклическим нагрузкам, что является необходимым условием для бетона, используемого в дорожном покрытии.

Ключевые слова: мелкозернистый бетон, гидрофобизированный бетон, органоминеральный модификатор.

В России и за рубежом широко распространено применение тротуарной плитки для благоустройства городской среды. Фигурные элементы мощения изготавливают методом вибропрессования из жестких цементно-песчаных смесей. Однако, такие смеси требуют повышенного расхода вяжущего и существенных энергозатрат для тепловой