

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

К 150-летию Белорусской железной дороги

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ

МАТЕРИАЛЫ
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

Под общей редакцией В. И. СЕНЬКО

29 - 30 ноября

Гомель БелГУТ 2012

Редакционная коллегия:

В. И. Сенько (отв. редактор), **В. Я. Негрей** (зам. отв. редактора),
К. А. Бочков (зам. отв. редактора), **А. И. Самкнулов** (отв. секретарь).

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор **С. Ф. Ермаков**
(Институт механики металлополимерных систем НАНБ);
доктор технических наук, профессор **Ю. И. Ефименко**
(Петербургский государственный университет путей сообщения);
доктор технических наук, профессор **В. М. Лисенков**
(Московский государственный университет путей сообщения).

Проблемы безопасности на транспорте : материалы VI Международ. науч.-практ. конф. /
П78 М-во образования Респ. Беларусь, М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Бел. ж. д.,
Белорус. гос. ун-т трансп. ; под общ. ред. В. И. Сенько. – Гомель : БелГУТ, 2012. – 329 с.
ISBN 978-985-554-127-2

Рассматриваются теоретические и организационно-технические основы обеспечения безопасности транспортных систем; пути повышения надежности подвижного состава железнодорожного транспорта; вопросы безопасности железнодорожного пути, систем автоматики, телемеханики, связи и информатики, экологической и энергетической безопасности на транспорте, надежности и безопасности конструкций, зданий и сооружений. Материалы пленарного заседания будут опубликованы в научно-практическом журнале «Вестник БелГУТа: Наука и транспорт» (№ 2. 2012).

Для ученых, преподавателей учебных заведений транспортного профиля, научных и инженерно-технических работников научно-исследовательских и проектных организаций, предприятий и учреждений транспорта и строительства.

УДК 656.2.08
ББК 39.28

заливки катка. Поэтому талая вода после накопительной емкости направляется в начало системы водоподготовки. При необходимости ремонта системы умягчения или возникновении аварийной ситуации возможно кратковременное использование талой воды без дополнительно обработки.

Объем воды для единичной корректировки верхнего слоя ледового массива льдозаливочной машиной составляет 1 м^3 . По расчетам объем талой воды после срезки-корректировки ледового покрытия, также в среднем составляет 1 м^3 . Таким образом, повторное использование талой воды может полностью обеспечивать каток водой для заливки. Свежая вода используется только для восполнения потерь. Общий объем воды, используемой для ежедневной заливки при эксплуатации катка, составляет $2900 \text{ м}^3/\text{год}$.

Для повторного использования ледовой крошки предлагается ввести следующее оборудование:

- накопительную емкость, гарантирующую бесперебойность работы всей системы;
- центробежный насос, с помощью которого талая вода из приемка поступает в емкость.

Это позволит снизить потребление водопроводной воды и нагрузку на дождевую канализацию.

По результатам технико-экономического сравнения вариантов принят второй вариант технологической схемы водоподготовки: водопроводная вода проходит через установку умягчения, подается в теплообменник, где нагревается до необходимой температуры для заливки льда, откуда поступает в бак для горячей умягченной воды. Из бака вода поступает в льдозаливочную машину. Отработанная талая вода, полученная из ледовой крошки, поступает в накопительную емкость, откуда подается в начало системы водоподготовки.

Таким образом, обратная система использования воды является ресурсосберегающей, т. к. позволяет снизить потребление водопроводной воды, нагрузку на дождевую сеть, а также повышает надежность системы.

УДК 691.32

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БЕТОН

А. А. ПЛУГИН

Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, г. Харьков

Н. М. ЗАЙЧЕНКО

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, г. Макеевка, Украина

Бетон и железобетон с конца XIX – начала XX века по настоящее время являются основными конструктивными материалами. Не ожидаются радикальные перемены и в обозримом будущем. Более того, в связи с совершенствованием свойств бетона, появлением его новых видов: самоуплотняющегося, высокофункционального, реакционно-порошкового, его область применения продолжает расширяться. Так, несущие конструкции всех небоскребов 1920–1970-х гг., включая знаменитые Chrysler Building, Empire State Building, World Trade Center, Sears Tower – металлические. Современные рекордные небоскребы Азии, такие как Петронас, Бурдж-Халифа, возведены уже из железобетона.

Практически синхронно с началом и расширением применения бетона происходила электрификация всех сфер деятельности человечества. Электричество стало обеспечивать быт, работу промышленных предприятий, стройки, движение транспорта. При этом часть тока, теряясь, начала протекать через строительные конструкции, здания, сооружения. В конструкциях, через которые протекал такой ток, особенно металлических, начали отмечать повреждения. Ухудшение свойств материала под воздействием электрического тока называли электрокоррозией, относя ее преимущественно к металлическим конструкциям.

Несколько позднее, заметив способность электрического тока ускорять твердение, его начали целенаправленно использовать при изготовлении конструкций, воздействуя на твердеющий бетон.

Таким образом, электрический ток может оказывать на бетонную смесь и бетон как деструктивное, так и конструктивное воздействие. Однако бетонная смесь и бетон являются сложными полидисперсными системами, между фазами которых имеются развитые границы раздела, определяющие свойства бетона и процессы его твердения и разрушения. Хотя о воздействии электрического тока на бетонную смесь и бетон уже накоплены определенные данные, в основном экспериментальные, написаны статьи и книги, это воздействие остается недостаточно изученным.

Такие исследования активно проводятся в последние годы: воздействия электрического тока на бетон с разработкой мер по защите от электрокоррозии – в Украинской государственной академии железнодорожного транспорта на кафедре строительных материалов, конструкций и сооружений; воздействия электрического тока на бетонную смесь с целью интенсификации твердения бетона – в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры на кафедре технологий строительных материалов и изделий.

Евтухова Е. В., Здитовец Е. И., Альнажрс А. Прогрессивные методы контроля качества выполнения строительных работ	282
Зайченко Н. М., Халюшев А. К., Мартынова В. Б. Электрофизическая активация бетонных смесей и их компонентов	283
Захаренко А. В., Захаренко З. Н. Разработка эффективных шумозащитных барьеров на железнодорожном транспорте	283
Захаренко А. В., Захаренко З. Н. Актуальность внедрения цементно-стружечных плит в производство с целью увеличения надежности и безопасности зданий и сооружений	284
Коломиец А. В. Использование полимеров для повышения качества гидроизоляции	285
Коломиец А. В. Применение полимерных наливных полов для повышения надежности и безопасности зданий	287
Куновская Г. М., Яковцева О. И. Совместное применение теодолита и лазерной рулетки	287
Левтринский В. В. Перспективы применения композиционных материалов в мостостроении	289
Леоненко Д. В. Нагружения трёхслойных цилиндрических оболочек с упругим наполнителем	290
Малков И. Г., Власюк М. М., Исаченко В. И. Железнодорожные вокзалы Беларуси: история, современное состояние, перспективы	291
Малков И. Г., Коновалова О. Н. Конструктивные решения высотных зданий	292
Малков И. Г., Коняев П. Н. Трёхмерная инвентаризация зданий и сооружений	294
Маслова О. Г., Здитовец Е. И. Прогнозирование поврежденности железобетонных элементов и оценка надежности конструкций, эксплуатирующихся в условиях агрессивной среды сельскохозяйственных помещений	294
Невзорова А. Б., Мармалюкова И. А. Использование талой воды для формирования ледового покрытия	296
Плугин А. А., Зайченко Н. М. Электрические воздействия на бетон	297
Плугин А. А., Плугин Ал. А., Борзяк О. С. Электрокоррозия бетона и защита от нее	298
Сазон С. А. Использование вероятностных методов при проектировании изделий из сборного железобетона	299
Степанова А. В., Талецкий В. В., Шевченко Д. Н. Моделирование ресурса железобетонных конструкций, подверженных воздействию хлора, методом Монте-Карло	301
Степанцов Д. С., Степанцова А. М. Высокое качество кладочных работ – основной способ повышения надежности и безопасности кирпичных зданий и сооружений	302
Сугак О. В., Невейков А. Н. Особенности исторического развития современных типов буронабивных свай уплотнения	303
Талецкий В. В., Якимчик Т. С. Исследование величины сцепления стеклопластиковой арматуры с бетоном	304
Тацкинов А. Г. Оптимизация параметров малоинерционных ограждений для камер ускоренного твердения бетонных изделий	305
Цыганкова Т. А. Геохимические испарительные барьеры промышленных площадок, их роль в решении задач геоэкологии	305
Черноус Д. А. Определение параметров межфазного слоя в наполненных полимерах	306
Чирков В. И. Своевременная оценка недвижимости как фактор экономической безопасности	307
Шевчук Н. А., Косякова И. А. Анализ влияния химических добавок на свойства бетона дорожных конструкций	308
Яшина Т. В., Захаренко А. В. Пути эффективной модификации бетонов в транспортном строительстве	309

Стендовые доклады

Адарченко Е. О. Физико-химический анализ свойств бетона – основа качественной оценки технического состояния железобетонных элементов	311
Васильев А. А., Козунова О. В., Кумашов Р. В. Исследование изменения напряжённо-деформированного состояния несущих элементов фермы вследствие их коррозии	312
Велюгина Н. Е. Проблемы безопасности визуальной среды городов	314
Давидович А. С., Давидович Т. Л. Инженерные сооружения Древнего Рима	315
Давидович А. С., Давидович Т. Л. Некоторые особенности строительных решений погребальных сооружений Этрурии	316
Дейкун В. И., Цивилев А. А., Юрасюк Н. И. О направлениях снижения опасности кризисных ситуаций в большепролетных сооружениях при переработке опасных грузов	317
Кольчевский Д. В. Социальный подход в организации архитектурно-планировочной структуры села	318
Малков И. Г., Мироненко А. В. Особенности строительного решения современных православных храмов	319
Сафончик Д. И. Противоморозные добавки – современное состояние и перспективы развития	321
Сафончик Д. И., Шейбак Н. А. Технология получения комплексной добавки из вторичных продуктов ПТК «Химволокно» ОАО «Гродно Азот»	322

Научно-практическое издание

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ

Материалы VI Международной научно-практической конференции

Издается в авторской редакции

Технический редактор *В. Н. Кучерова*

Корректоры *Н. А. Дашкевич, А. А. Павлюченкова, Т. М. Ризевская, И. И. Эвентов*

Компьютерная верстка – *А. В. Рычков, Ю. В. Ненахов, П. В. Бирило,*

Д. В. Вербенец, А. В. Еврасов, Р. О. Савченко

Подписано в печать 23.11.2012 г. Формат бумаги 60х84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Печать на ризографе. Усл. печ. л. 38,36. Уч.-изд. л. 42,81.

Тираж 350 экз. Зак. № 3401. Изд. № 147.

Издатель и полиграфическое исполнение

Белорусский государственный университет транспорта:

ЛИ № 02330/0552508 от 09.07.2009 г.

ЛП № 02330/0494150 от 03.04.2009 г.

246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34.

ISBN 978-985-554-127-2



9 789855 541272