



XII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ
ПОДЗЕМНЫХ И ЗАГЛУБЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

31.05–1.06 2023 г., ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР», МОСКВА



WWW.AQUASTOP.RU

XII INTERNATIONAL EXHIBITION AND CONFERENCE
WATERPROOFING
OF UNDERGROUND AND EMBEDDED STRUCTURES

31.05–1.06 2023, EXPOCENTRE, MOSCOW


AQUASTOP

+7 812 3350992 | sub@alitinform.ru

CEMENT	ЦЕМЕНТ	
	Ивлиева Е. Ю. ВКЛАД СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ СО СНИЖЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В КРИТЕРИИ «ЗЕЛеноЙ» ТАКСОНОМИИ	2
CONCRETE	БЕТОН	
Kononov I. S., Kaptyushina A. G. METHOD OF MODIFYING HEAT-RESISTANT CONCRETE BASED ON SLAG AGGREGATES	Кононов И. С., Каптюшина А. Г. СПОСОБ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ЖАРОСТОЙКОГО БЕТОНА НА ШЛАКОВЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЯХ	8
DRY MIXTURES	СУХИЕ СМЕСИ	
Stupak M. V. ANALYSIS OF METHODS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF SANITIZING PLASTER	Ступак М. В. АНАЛИЗ МЕТОДИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ САНИРУЮЩИХ ШТУКАТУРОК	14
Rezaev R. O., Dmitriev A. A. OPTIMIZATION OF CEMENT-SAND MORTAR COMPOSITION USING "COMPOSITION-PROPERTY" MODELS	Резаев Р. О., Дмитриев А. А. ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВОВ ЦЕМЕНТНО- ПЕСЧАНЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ «СОСТАВ – СВОЙСТВО»	20
Zaitseva M. V. ENSURING THE QUALITY OF LIME COMPOSITIONS FOR THE RESTORATION AND DECORATION OF BUILDING WALLS	Зайцева М. В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗВЕСТКОВЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ И ОТДЕЛКИ СТЕН ЗДАНИЙ	32
LIST OF ARTICLES	СПИСОК СТАТЕЙ	
CONTENT OVERVIEW 2022	СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРОВ 2022	39

Publisher: ALITinform Ltd. Address/For post: Instrumentalnaya street, building 3B, office room 217, St. Petersburg, Russia.

Tel./fax: +7 (812) 325-09-91. Office in Moscow: tel./fax: +7 (495) 580-54-36.

Editor-in-chief: Bolshakov, E. L.; project manager: Bolshakova, N. A.; science editor: Gunner, T. V.; design and layout: Rozanov, D. V.; literary editor: Bogdanova I. A.; proof reader: Fateeva, V. R.

The opinions, statements and advertising published in "ALITinform" are those of the authors only and are not necessarily those of the editorial staff. No confirmations or endorsements are intended or implied. After reprinting the references are obligatory. Printing: Ad Agency "Chisty List". Print run: December 19, 2022. Circulation 6000 copies. Web: www.alitinform.ru; e-mail: info@alitinform.ru.

Издатель: ООО «АЛИТинформ». Адрес/Почтовый адрес: 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, 3, лит. Б, офис 217. Тел.: +7 (812) 325-09-91. Офис в Москве: тел./факс: +7 (495) 580-54-36. Главный редактор: Большаков Э. Л.; руководитель проекта: Большакова Н. А.; научный редактор: Гюннер Т. В.; дизайн и верстка: Розанов Д. В.; литературный редактор: Богданова И. А.; корректор: Фатеева В. Р.

Редакция журнала «ALITinform» не несет ответственности за содержание рекламных объявлений и достоверность информации в опубликованных статьях, которая целиком возлагается на их авторов. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. При перепечатке ссылки на издание обязательны. Отпечатано в РФ «Чистый лист». Подписано в печать 19 декабря 2022 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство ПН № ФС77-31038 от 24 января 2008 г.

Тираж 6000 экз. Web: www.alitinform.ru; e-mail: info@alitinform.ru.



Ивлиева Е. Ю., канд. биол. наук, руководитель службы разработки материалов и технологий ЦЕМЕНТУМ (Холсим до 2023 года)

ВКЛАД СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ СО СНИЖЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В КРИТЕРИИ «ЗЕЛеной» ТАКСОНОМИИ

Утверждение, что климатическая повестка – это всерьез и надолго, не вызывало сомнений ни у российского бизнеса, ни у конечных потребителей. Перемены, связанные с изменением цепочки поставок природных углеводородов, определили новую, гораздо более прагматичную и утилитарную интонацию в обсуждении мер технического и финансового регулирования зеленой таксономии в России.

Несмотря на ослабление давления на российский бизнес со стороны западных компаний в области климатических проектов, а также растущий скепсис среди части национальных компаний, многие промышленные производители и, в частности, компания Холсим (с 2023 года ЦЕМЕНТУМ), продолжают видеть перспективу в отношении зеленых проектов в России

Ключевые слова: энергосбережение, климатическая повестка, цемент, «зеленые» критерии оценки строительных объектов

Принятое в середине 2021 года Постановление Правительства России №1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в РФ и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в РФ» по-прежнему остается флагманским документом, определяющим направления природоохранной деятельности в нашей стране. Помимо внешних факторов, таких как нормативные ESG-требования экспортных рынков сбыта (на Востоке, в Азии, на Ближнем Востоке), остаются актуальными ожидания Российского государства по срочному внедрению мер, направленных на снижение



Цех альтернативного топлива на заводе ЦЕМЕНТУМ в п. Ферзиково Калужской области работает с 2015 г. Применение альтернативных сырьевых материалов и минеральных добавок при производстве клинкера и цемента позволяет существенно снизить углеродный след без потери потребительских характеристик и с обеспечением стабильного выпуска

негативного антропогенного воздействия на окружающую среду в России.

Об этом свидетельствуют такие регуляторные государственные инициативы, как:

- отраслевые программы в рамках Федеральной программы «Экономика замкнутого цикла» [1];
- рост требований к энергоэффективности зданий и сооружений [2, 3, 4];
- последовательное развитие механизма расширенной ответственности производителей [5, 6];
- внедрение практики «зеленых» госзакупок [7];
- субсидирование инвестпроектов по внедрению НДТ [8].

Подтверждением того, что «зеленая» повестка продолжает оставаться актуальной, является факт локализации лучших европейских «зеленых» практик, в частности появление сразу двух национальных систем «зеленой» сертификации зданий, которые заменили собой такие мировые системы, как LEED, BREEAM, DGNB, WELL. Это касается системы сертификации жилых зданий ДОМ.РФ [9] и общественных и промышленных зданий – системы Клевер (ВЭБ.РФ) [10].

Обе эти системы вобрала в себя опыт и наработки вышеназванных международных инструментов по «зеленой» оценке строительных объектов, а также

содержат наработки, полученные за время применения российских стандартов по оценке уровня экологичности зданий [11–15].

В частности, обе системы в большей мере, чем их международные предшественники, предусматривают учет экологического воздействия строительных материалов, применяемых при строительстве и отделке, на этапе их производства и транспортировки до места строительства, а также в большей мере поощряют предоставление открытых данных о жизненном цикле строительного материала.

Очевидно, что строительный материал, произведенный со сниженным углеродным следом или с использованием вторичных ресурсов, является предпочтительным для строительства здания, отвечающего «зеленым» критериям. Особенно это касается такого объемного строительного материала, как бетон. Основным компонентом этого композиционного материала, отвечающим за эмиссию углекислого газа, является цемент.

Производитель цемента и сухих строительных смесей, компания ЦЕМЕНТУМ давно и последовательно инвестирует в модернизацию своих производств для снижения выбросов (установка декарбонизатора, рекуператоров тепла, использование альтернативного топлива) и повышения процента замещения природного сырья вторичными сырьевыми материалами (золы ТЭС и металлургические шлаки, техногенный гипс, пиритные огарки и пр.).



Предприятия компании ЦЕМЕНТУМ являются частью промышленного симбиоза, когда отходы одних отраслей (металлургия, тепловая энергетика) становятся сырьем для производства цемента, что является примером организации экономики замкнутого цикла

Благодаря внедренной автоматизированной системе учета энергии, затрачиваемой на термическую обработку сырьевой муки, работе подкачивающего и мельящего оборудования, а также материальных потоков, на предприятиях ЦЕМЕНТУМ начиная с 2015 года хранятся структурированные данные, позволяющие оценить вклад каждого из факторов в интегральный результат завода. Эти данные позволяют утверждать, что в текущий момент цемент ЦЕМЕНТУМ имеет более чем 20 %-й дифференциал углеродного следа относительно общепромышленного уровня цементных производств в России, а некоторые типы общестроительных цементов характеризуются сниженным углеродным следом на 30 %.

До настоящего времени сбор доказательной базы и формат предоставления данных о количественном воздействии строительного материала на окружающую среду осуществлялся только в соответствии с международными стандартами с помощью деклараций – EPD (Environmental Product Declaration) [16, 17] и практики использования PCR (product category rules). В связи с прекращением деятельности западных компаний-верификаторов эти документы перестали быть доступными для российских производителей строительных материалов.

Для восполнения этого пробела в план национальной стандартизации 2023 года внесен национальный стандарт ГОСТ «Экологическая декларация строительных материалов и технологий. Общие требования», позволяющий, с одной стороны,

формализовать правила оценки экологичности строительного материала, а с другой – не противоречить узкоспециализированным предварительным стандартам в области оценки «зеленых» строительных материалов [18–21].

Разработка ГОСТ «Экологическая декларация строительных материалов и технологий. Общие требования», запланированная на 2023 год, позволит производителям строительных материалов, входящих в рабочую группу по составлению текста стандарта, обмениваться знаниями о технических решениях, повышающих энергоэффективность и снижающих ресурсоемкость их производств, а также интегрировать в правила экологической оценки действующие на их заводах практики мониторинга «зеленого» дифференциала их продукции относительно традиционной отраслевой технологии.

Оценка соответствия строительных материалов, которая будет проводиться по этому стандарту, позволит застройщикам и девелоперам учитывать рейтинг экологичности строительной продукции в суммарном рейтинге зеленого здания при сертификации по системам Клевер и Дом.РФ.

Список литературы

1. Паспорт Федерального проекта Экономика замкнутого цикла https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2022/07/EZTs_pasport.



ЦЕМЕНТУМ планомерно сокращает использование автотранспорта для транспортировки сырья от карьеров до цементных заводов, переходя на более экологичные автоматические транспортеры, обладающие сниженным углеродным следом.

Самый протяженный автоматизированный трубный конвейер в Европе используется на Щуровском цементном заводе недалеко от г. Коломна (Московская обл.). Транспортировка сырья из карьера на завод осуществляется по специально построенному уникальному 6,2 км полностью закрытому трубному транспортеру

pdf?ysclid=lek1lneh3u882716180 (дата обращения 27.02.2023 г.).

2. ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/?ysclid=lek1ydp3xa410089537 (дата обращения 27.02.2023 г.).

3. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (с Изменениями № 1, 2) <https://docs.cntd.ru/document/1200095525?ysclid=lek218b5pv116309534> (дата обращения 27.02.2023 г.).

4. Проект приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений и Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов». <https://docs.cntd.ru/document/350031585?ysclid=lek242emo5826433923> (дата обращения 27.02.2023 г.).

5. ФЗ N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 19 декабря 2022 года). (Редакция, действующая с 06.01.2023 г.). <https://docs.cntd.ru/document/901711591?ysclid=lek28r4a4o594888355> (дата обращения 27.02.2023 г.).

6. Постановление Правительства РФ № 1762 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидии в виде имущественного взноса на обеспечение достижения отдельных результатов федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор» от 05.10.2022 г. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/000120221>

0050024?ysclid=lek2dybt56313474925 (дата обращения 27.02.2023 г.).

7. Постановление Правительства РФ № 1224 «Об особенностях описания отдельных видов товаров, являющихся объектом закупки для обеспечения государственных и муниципальных нужд, при закупках которых предъявляются экологические требования» от 08.07.2022 г. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207140176?ysclid=lek2hejf28217499271> (дата обращения 27.02.2023 г.).

8. Постановление Правительства РФ № 2058 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 541» от 14.11.2022 <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/000120221160013?ysclid=lek2j8pw9v266750068> (дата обращения 27.02.2023 г.).

9. Завалеев И. С., Завалева А. И., Перепелица К. Д., Перепелица Р. Р. Сертификация объектов как вектор экономического развития // *Философия хозяйства*. 2022. № 6. С. 163–180.

10. ГОСТ Р 70346–2022 «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации» <https://docs.cntd.ru/document/1200193111?ysclid=lek2msj78d526814653> (дата обращения 27.02.2023 г.).

11. СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011 «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания». https://nostroy.ru/department/metodolog/otdel_tehnicoskogo_regulir/sto/СТО%20НОСТРОЙ%202.35.4-2011.pdf?ysclid=lek2pn44bw82291542 (дата обращения 27.02.2023 г.).

12. СТО НОСТРОЙ 2.35.68-2012 «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Учет региональных особенностей в рейтинговой системе оценки устойчивости среды обитания». <https://>



Модифицированные смеси ЦЕМЕНТУМ изготавливаются на цементе собственного производства и в непосредственной близости от цементного завода. С учетом того, что при производстве цемента ЦЕМЕНТУМ выбросы углекислого газа в атмосферу на 20-30 % ниже по сравнению с обычным портландцементом, снижение результирующего углеродного следа продукции в зависимости от марки сухой смеси составляет от 3 до 5 %

nstroy.ru/department/metodolog/otdel_tehnicoskogo_regulir/sto/СТО%20НОСТРОЙ%202.35.68-2012.pdf?ysclid=lek2rexog5755601766 (дата обращения 27.02.2023 г.).

13. СТО НОСТРОЙ 2.35.153-2014 «Зеленое строительство». Спортивные здания и сооружения. Учет особенностей в рейтинговой системе оценки устойчивости среды обитания». https://nstroy.ru/department/metodolog/otdel_tehnicoskogo_regulir/sto/СТО%20НОСТРОЙ%202.35.153-2014_maker.pdf?ysclid=lek2tlhlqo341474690 (дата обращения 27.02.2023 г.).

14. RUSO.FS 15.0-2017 «Правила и порядок рейтинговой сертификации жилых и общественных зданий» <https://ruso.systems/wp-content/uploads/2017/10/RUSO-15.1-2017.pdf> (дата обращения 27.02.2023 г.).

15. RUSO.FS 1.0-2016 «Правила и порядок рейтинговой сертификации футбольных стадионов» <https://ruso.systems/wp-content/uploads/2017/04/RUSO.FS-1.0-2016.pdf> (дата обращения 27.02.2023 г.).

16. ISO 21930:2017 (en) «Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services» <https://www.iso.org/standard/61694.html> (дата обращения 27.02.2023 г.).

17. EN 15804:2012+A2:2019 «Sustainability of construction works – Environmental product declarations

– Core rules for the product category of construction products» <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/c98127b4-8dc2-48a4-9338-3e1366b16669/en-15804-2012a2-2019> (дата обращения 27.02.2023 г.).

18. ПНСТ 408-2020 «Зеленые» стандарты. Материалы наномодифицированные лакокрасочные с антибактериальным эффектом. Критерии и показатели для подтверждения соответствия «зеленой» продукции» <https://docs.cntd.ru/document/1200173826?ysclid=lek34rh4a7338201592> (дата обращения 27.02.2023 г.).

19. ПНСТ 407-2020 «Зеленые» стандарты. Нанодисперсии стирол-акриловые. Критерии и показатели для подтверждения соответствия «зеленой» продукции» <https://docs.cntd.ru/document/1200173560?ysclid=lek36z2ev6832775342> (дата обращения 27.02.2023 г.).

20. ПНСТ 667-2022 «Зеленые» стандарты. Щебень пеностекольный теплоизоляционный. Критерии и показатели для подтверждения соответствия «зеленой» продукции» <https://docs.cntd.ru/document/1200192567?ysclid=lek38sjqoj68816824> (дата обращения 27.02.2023 г.).

21. ПНСТ 646-2022 «Зеленые» стандарты. «Зеленая» продукция и «зеленые» технологии. Методика оценки снижения углеродного следа» <https://docs.cntd.ru/document/1200184057?ysclid=lek3a9hlmc835019822> (дата обращения 27.02.2023 г.).





Организация, созданная для защиты общих интересов предприятий отрасли, начала работу в 2002 году. В настоящее время в ее состав входят ведущие производители цемента Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Их суммарная доля на рынке ЕАЭС составляет 80%.



Помимо 50 цементных заводов, мощность которых превышает 100 млн тонн строительного материала в год, «СОЮЗЦЕМЕНТ» объединяет предприятия в области машиностроения, научно-исследовательские и проектные институты, информационные и аналитические центры.



СОЮЗУ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЦЕМЕНТА «СОЮЗЦЕМЕНТ» (НО «СОЮЗЦЕМЕНТ») ИСПОЛНИЛОСЬ 20 ЛЕТ.

Союз производителей «СОЮЗЦЕМЕНТ», созданный для представления и защиты интересов, достижения общих целей предприятий цементной отрасли, учрежден в 2002 году. За прошедшее время в его состав вошли ведущие производители цемента Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Сегодня суммарная доля его участников на рынке ЕАЭС составляет 80%. Помимо 50 цементных заводов, мощность которых превышает 100 млн тонн строительного материала в год, Союз объединяет предприятия в области машиностроения, научно-исследовательские и проектные институты, информационные и аналитические центры.

Органы управления Союза – Общее собрание, Правление и его председатель, исполнительный директор. Повысить эффективность работы позволило создание в структуре Союза профильных комитетов по защитным мерам в цементной промышленности, по дорожному строительству, по устойчивому развитию, по охране труда и промышленной безопасности.

«СОЮЗЦЕМЕНТ» активно взаимодействует с органами власти государств – членов ЕАЭС и Евразийской экономической комиссией. Представители отраслевого объединения входят в состав рабочих и консультативных органов ЕЭК, министерств и ведомств, РСПП, экспертного совета при Государственной комиссии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции, ТК 239 «Улавливание, транспортирование и хранение углекислого газа», ТК 144 «Строительные материалы и изделия» и др.

На протяжении 20 лет отраслевое объединение вносит значительный вклад в решение стратегических задач по обеспечению стран ЕАЭС экологичными, экономичными и качественными строительными материалами. НО «СОЮЗЦЕМЕНТ» содействует обеспечению стабильности и самодостаточности отрасли в условиях турбулентности экономики, увеличению потребления цемента и бетона, в том числе в дорожном строительстве, повышению уровня экологической безопасности производств, разработке нормативной, технической документации для цементной отрасли и областей применения цемента, развитию кадрового и научного потенциала в строительстве.

В целях противодействия распространению цемента неуставленного качества Союз инициировал разработку нормативно-правовой базы для введения в России обязательной сертификации строительного материала. В результате в 2015 году цемент был включен в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации. Это помогло более чем в два раза сократить его незаконный оборот.

Союз планомерно расширяет взаимодействие с другими профессиональными объединениями. Подписаны соглашения о сотрудничестве

с Ассоциацией производителей и потребителей асфальтобетонных смесей «Росасфальт», Ассоциацией бетонных дорог, Ассоциацией по техническому регулированию «АССТР», Росавтодором, ГК «Автодор», НА «Союз производителей бетона» и др.

Минпромторг России и НО «СОЮЗЦЕМЕНТ» в целях решения государственных задач по реализации национальных проектов и федеральных программ в Российской Федерации совместно прорабатывают принятие мер государственной поддержки, которая позволит предприятиям продолжать модернизацию производства, выполнять ремонтные программы, повышать уровень экологической безопасности. Одна из наиболее актуальных задач – импортозамещение, так как не менее 70% оборудования и запчастей на цемзаводах России иностранного производства.

«Цемент – базовый строительный материал, без стабильных поставок которого невозможны жилищное и инфраструктурное строительство в странах Евразийского экономического союза. Это определяет особое положение НО «СОЮЗЦЕМЕНТ», объединяющего ведущих производителей системообразующей цементной отрасли, – комментирует **председатель Правления Союза производителей цемента «СОЮЗЦЕМЕНТ» Вячеслав Шматов**. – В новых экономических условиях общая задача Союза и российских государственных органов – обеспечить устойчивое развитие цементной промышленности, чтобы на каждую стройку страны точно в срок поставлялся качественный цемент в необходимом объеме».

ИСТОРИЯ СОЮЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЦЕМЕНТА «СОЮЗЦЕМЕНТ»

Союз производителей цемента создан в 2002 году при Госстрое России.

В 2009 году представители «СОЮЗЦЕМЕНТА» вошли в состав рабочей группы при Министерстве регионального развития РФ по рассмотрению предложений по оказанию государственной поддержки предприятиям и организациям строительной отрасли.

К 2010 году значительно расширился состав Союза – к нему присоединились крупные цементные заводы, работающие в России.

В 2012 году в организацию вошли предприятия Республики Беларусь.

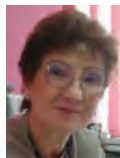
В 2014 году к Союзу присоединились цементники Республики Казахстан.

В 2021 году членами НО «СОЮЗЦЕМЕНТ» стали ООО «Азия Цемент» и ООО «Цемикс».





Kononov I. S., Engineer, Senior Lecturer;
Каптюшина А. Г., Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
 Cherepovets State University, Vologda region, Cherepovets, Russia



METHOD OF MODIFYING HEAT-RESISTANT CONCRETE BASED ON SLAG AGGREGATES

Кононов И. С., инженер, старший преподаватель;
Каптюшина А. Г., канд. тех. наук, доцент, Череповецкий государственный университет, г. Череповец, Вологодская обл., Россия

СПОСОБ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ЖАРОСТОЙКОГО БЕТОНА НА ШЛАКОВЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЯХ

Abstract

The results of analysis of heat-resistant concretes based on by-products of the metallurgical industry (blast-furnace and granulated slag) are presented. The data on the state of the matter as of 2022 and their evaluation are given. Based on the identified features of heat-resistant concretes based on slag aggregates, a new way of modifying their composition is proposed. An increase in residual strength of 75 % was achieved by introducing basalt fiber into the concrete composition. Test data of the obtained heat-resistant fiber concrete are given.

Key words: *heat-resistant concrete, fiber concrete, slag aggregate*

Introduction

A large number of thermal units are used at the enterprises of the metallurgical industry, in particular, at the Cherepovets Metallurgical Plant of PAO Severstal. They require auxiliary structures: foundations, heat-insulating jackets, etc. Since such structures operate in difficult conditions of elevated temperature, temperature fluctuations, etc., they are subject to additional requirements for energy efficiency, operational reliability, durability, environmental safety and personnel safety during operation and recycling.

Piece and fibrous materials are used for enclosing structures, as well as monolithic heat-resistant concrete. The use of monolithic heat-resistant concrete has a number of advantages over masonry with piece materials:

- reduction of manual labor;
- cost reduction;
- reduction of construction/repair time;

Аннотация

Представлены результаты исследования жаростойких бетонов на попутных продуктах металлургической промышленности: доменный и гранулированный шлак. Приведены данные по состоянию вопроса на 2022 год и их оценка. На основании выявленных особенностей работы жаростойких бетонов на шлаковых заполнителях предложен новый способ модифицирования их состава. Повышение остаточной прочности на 75 % достигнуто за счет введения в состав бетона фибры из базальтового волокна. Приведены данные испытаний полученного жаростойкого фибробетона.

Ключевые слова: *жаростойкий бетон, фибробетон, шлаковый заполнитель*

Введение

На предприятиях металлургической промышленности, в частности на Череповецком металлургическом комбинате ПАО «Северсталь», используется большое количество тепловых агрегатов. Для них необходимы вспомогательные конструкции: фундаменты, теплоизоляционные кожухи и др. Поскольку такие конструкции работают в сложных условиях повышенной температуры, перепадов температуры и пр., к ним предъявляются дополнительные требования по энергоэффективности, эксплуатационной надежности, долговечности и безопасности для окружающей среды и персонала при эксплуатации и утилизации.

Для ограждающих конструкций применяют штучные и волокнистые материалы, а также монолитный жаростойкий бетон. Использование монолитного жаростойкого бетона имеет ряд преимуществ перед кладкой из штучных элементов:

- сокращение объемов ручного труда;



Ступак М. В., Master, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, Russia

ANALYSIS OF METHODS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF SANITIZING PLASTER

Ступак М. В., магистр, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия

АНАЛИЗ МЕТОДИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ САНИРУЮЩИХ ШТУКАТУРОК

Abstract

The analysis of domestic and European standards that applies to sanitizing plaster was carried out. Deficiencies in the current standards containing methods for assessing the physical and technical characteristics of a given material were revealed. Vapor permeability and capillary absorption are considered as the main parameters that determine the effectiveness of sanitizing properties. These indicators can act as the main signs of optimization in the development of new or updating existing regulatory documents.

Key words: salt corrosion, sanitizing plasters, capillary water absorption, vapor permeability

Damage and destruction of masonry structures is caused particularly by moisture and water-soluble salts. The combined effect of these factors on masonry triggers the occurrence of salt corrosion, which manifests as efflorescence — salt deposits on the wall surface, or as subflorescence — the formation of crystalline hydrates of various salts in the pore space of the material [1]. These processes have a negative impact on the state of the structures, as they lead to the deterioration of their appearance, the emergence of internal stresses in the deep layers of the masonry, as well as a decrease in the bearing capacity [2].

It is necessary to ensure the evaporation of moisture accumulated in the material in order to protect masonry structures and prevent the development of corrosive processes. Due to technical or economic reasons, methods aimed at reducing the moisture content of masonry often cannot be applied. In this case, the application of sanitizing plasters can be an effective measure to reduce excessive moisture and decrease the salt load on the masonry [3–5].

Sanitizing plasters are dry mortar compositions mainly based on cement binder serving for the production of mortars with high porosity and vapor permeability, at the same time having limited capillary conductivity. This material's mechanism of action is characterized by

Аннотация

Проведен анализ отечественной и европейской нормативной документации, распространяющейся на saniрующие штукатурные растворы. Выявлены недостатки в действующих нормативах, содержащих методы оценки физико-технических характеристик данного материала. Паропроницаемость и капиллярное водопоглощение рассматриваются как основные параметры, которые определяют эффективность saniрующих свойств. Данные показатели могут выступать в качестве основных признаков оптимизации при разработке новых или актуализации действующих нормативных документов.

Ключевые слова: солевая коррозия, saniрующие штукатурки, капиллярное водопоглощение, паропроницаемость

Влага и водорастворимые соли являются одними из причин повреждения и разрушения каменных конструкций. Совместное воздействие этих факторов на кирпичную кладку провоцирует развитие солевой коррозии, которое проявляется в виде эффоресценции — высолов на поверхности стен, либо же в виде субфлоресценции — образования кристаллогидратов различных солей в поровом пространстве материала [1]. Данные процессы негативно сказываются на состоянии конструкций, поскольку приводят к ухудшению их внешнего вида, возникновению внутренних напряжений в глубинных слоях кладки, а также к снижению несущей способности [2].

Для защиты каменных конструкций и предотвращения развития коррозионных процессов необходимо обеспечить испарение накапливающейся в материале влаги. Методы, направленные на снижение влажности кладок, зачастую не могут быть применены по техническим или экономическим причинам. Использование saniрующих штукатурок в данном случае может быть эффективным мероприятием, позволяющим снизить избыточную влажность и уменьшить солевую нагрузку на кирпичную кладку [3–5].



Rezaev R. O., Candidate of Physical and Mathematical Sciences, General Director, LLC "Proektirovanie materialov", Moscow, Russia; Associate Professor, TPU, Tomsk, Russia; researcher, IFW Dresden, Dresden, Germany;

Dmitriev A. A., chief technologist, LLC "Proektirovanie materialov", Moscow, Russia



OPTIMIZATION OF CEMENT-SAND MORTAR COMPOSITION USING "COMPOSITION-PROPERTY" MODELS

Резаев Р. О., канд. физ.-мат. наук, генеральный директор ООО «Проектирование материалов», Москва, Россия; доцент ТПУ, Томск, Россия; научный сотрудник IFW Dresden, Дрезден, Германия;

Дмитриев А. А., главный технолог ООО «Проектирование материалов», Москва, Россия

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВОВ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ «СОСТАВ – СВОЙСТВО»

Abstract

The article discusses the application of the "composition – property" models of concrete mixtures and concrete to the problem of selecting the composition of cement-sand mortars with given mobility and strength. The first part of the article describes a theoretical scheme for constructing such models as applied to heavy concrete compositions based on 4 components, introduces basic ideas and principles, in particular, a quantitative measure of the proximity of compositions, which allows us to postulate the continuity of their properties. The second part of the article demonstrates the results of applying the proposed ideas in practice in order to select the composition of the cement-sand mortar based on a specific set of materials. To solve this problem, an experimental plan was drawn up from 6 calibration compositions, based on the results of which the quantitative dependences of the mobility of the mixture, measured by the depth of immersion of the reference cone, and the strength of concrete according to 7-day tests were obtained. The analysis of the obtained results, in particular, shows the applicability of simple linear dependences of the mobility and strength of the cement-sand mortar on the consumption of cement and water and allows us to obtain simple formulas for selecting the composition.

Key words: composition of cement-sand mortar, composition selection, concrete plant, quality control

Introduction

Cement-sand mortars find wide application in many areas of private and mass construction and are marketed both as dry mixes and as ready-made mortars produced by concrete plants. The major requirements for ready-made mortars are their compliance with the declared mobility and strength classes. In this regard, the

Аннотация

Рассмотрено применение моделей «состав – свойство» бетонных смесей и бетона в задаче подбора составов цементно-песчаных растворов с заданными подвижностью и прочностью. Описывается теоретическая схема построения таких моделей в приложении к составам тяжелого бетона на 4-х компонентах, вводятся базовые идеи и принципы, в частности количественная мера близости составов, позволяющая постулировать непрерывность их свойств. Продемонстрированы результаты применения предлагаемых идей на практике с целью подбора состава цементно-песчаного раствора на базе конкретного набора материалов. Для решения этой задачи представлен план экспериментов из шести калибровочных составов, по итогам обработки которого получены количественные зависимости подвижности смеси, измеряемой глубиной погружения эталонного конуса, и прочности бетона по испытаниям в возрасте 7 суток. Анализ полученных результатов показывает применимость простых линейных зависимостей подвижности и прочности цементно-песчаного раствора от расходов цемента и воды и позволяет получить простые формулы для подбора состава.

Ключевые слова: состав цементно-песчаного раствора, цементно-песчаный бетон, подбор состава, бетонный завод, контроль качества бетона

Введение

Цементно-песчаные растворы широко применяются во многих сферах частного и массового строительства и поставляются на рынок как в виде сухих смесей, так и в виде готовых растворов, выпускаемых бетонными заводами. Основными требованиями для готовых растворов являются их соответствие



**АССОЦИАЦИЯ
БЕТОННЫХ ДОРОГ**

НАША ЗАДАЧА —
РАЗВИТИЕ БЕЗОПАСНЫХ,
КАЧЕСТВЕННЫХ И ДОЛГОВЕЧНЫХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В РОССИИ



125167, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 47/2, БЦ "АВИОН"

+7 (495) 139-47-15

info@roadconcrete.ru

- штукатурная гидроизоляция для ровных поверхностей
- шовная гидроизоляция для заделки горизонтальных и вертикальных швов и пустот
- оперативная ликвидация течей (гидропломба)
- обмазочная однокомпонентная и двухкомпонентная гидроизоляция
- первичная гидроизоляция
- инъекционная гидроизоляция

Сухие смеси для гидроизоляции бетона

СУХИЕ СМЕСИ
для профессионалов



www.alitmix.ru
info@alitmix.ru
+7 812 337 29 92



Zaitseva M. V., Engineer, Lecturer of the Specialized Department of Trade Policy of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

ENSURING THE QUALITY OF LIME COMPOSITIONS FOR THE RESTORATION AND DECORATION OF BUILDING WALLS

Зайцева М. В., инженер, преподаватель базовой кафедры торговой политики Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗВЕСТКОВЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ И ОТДЕЛКИ СТЕН ЗДАНИЙ

Abstract

The work includes data on the assessment of the reliability of quality indicators for the control of decorative plasters. It has been found that a methodological approach to the development of a formulation of finishing compositions, including an assessment of the reliability of quality indicators, taking into account the variability of the components of the formulation, will make it possible to obtain materials with a guaranteed level of quality.

Key words: control, reliability, variability, dry building mixes

Paints and varnishes, decorative plasters are widely used for finishing the walls of buildings [1–3]. The service life of such coatings is predicted to be 5–6 years, however, analysis of the state of the surface of the facades shows that the destruction of plaster coatings starts much earlier (after 3 years) [4]. Among the many reasons for such a discrepancy is the imperfection of the methods of quality control of coatings.

The current scientific, technical and regulatory documentation, for example, GOST R ISO 12491–2011 “Building materials and components. Statistical methods for quality control”, GOST 10180–2012 “Concretes. Methods for strength determination using reference specimens”, GOST 50779.21–2004 “Statistical methods. Determination rules and methods for calculation of statistical characteristics based on sample data”, etc., do not contain information regarding the requirements for control reliability indicators, which does not allow assessing the level of product quality with a certain level of assurance. The decision on product quality is made on the basis of a comparison of the indicator with the tolerances established in the regulatory documentation. However, due to the measurement error, there is often an erroneous rejection of some part of suitable products (materials), the actual values of the controlled parameter of which are within the tolerance zone (with a probability α — the risk

Аннотация

Приведены сведения об оценке достоверности показателей качества при контроле декоративных штукатурных смесей. Установлено, что методологический подход к разработке рецептуры отделочных составов, включающий оценку достоверности определения показателей качества, учет вариабельности компонентов рецептуры, позволит получить материалы с гарантированным уровнем качества.

Ключевые слова: контроль, достоверность, вариабельность, сухие строительные смеси

Для отделки стен зданий широкое применение находят лакокрасочные материалы, декоративные штукатурные смеси [1–3]. Прогнозировалось, что срок службы таких покрытий будет достигать 5–6 лет, однако анализ состояния поверхности фасадов показывает, что разрушение штукатурных покрытий наступает значительно раньше — через 3 года [4]. Среди множества причин такого несоответствия можно назвать несовершенство методики контроля качества покрытий.

Существующая в настоящее время научно-техническая и нормативная документация, например ГОСТ Р ИСО 12491–2011 «Материалы и изделия строительные. Статистические методы контроля качества», ГОСТ 10180–2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам», ГОСТ 50779.21–2004 «Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным» и др. не содержат сведений, касающихся требований к показателям достоверности контроля, что не позволяет оценить уровень качества продукции с определенной гарантией. Решение о качестве продукции принимается на основе сравнения показателя с допусками, установленными в нормативной документации. Однако в силу погрешности измерения нередко наблюдается

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Международное Аналитическое обозрение
«ALITinform: Цемент. Бетон. Сухие смеси»
приглашает авторов к публикации по специальностям:

2.1.5 – Строительные материалы и изделия

2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Публикация научно-технических и научно-практических статей бесплатная.

Журнал зарегистрирован в РИНЦ и включен в список рецензируемых изданий ВАК.

Журнал билингвальный, полноцветный, выпускается более 15 лет.

Материалы публикуются на русском и английском языках.

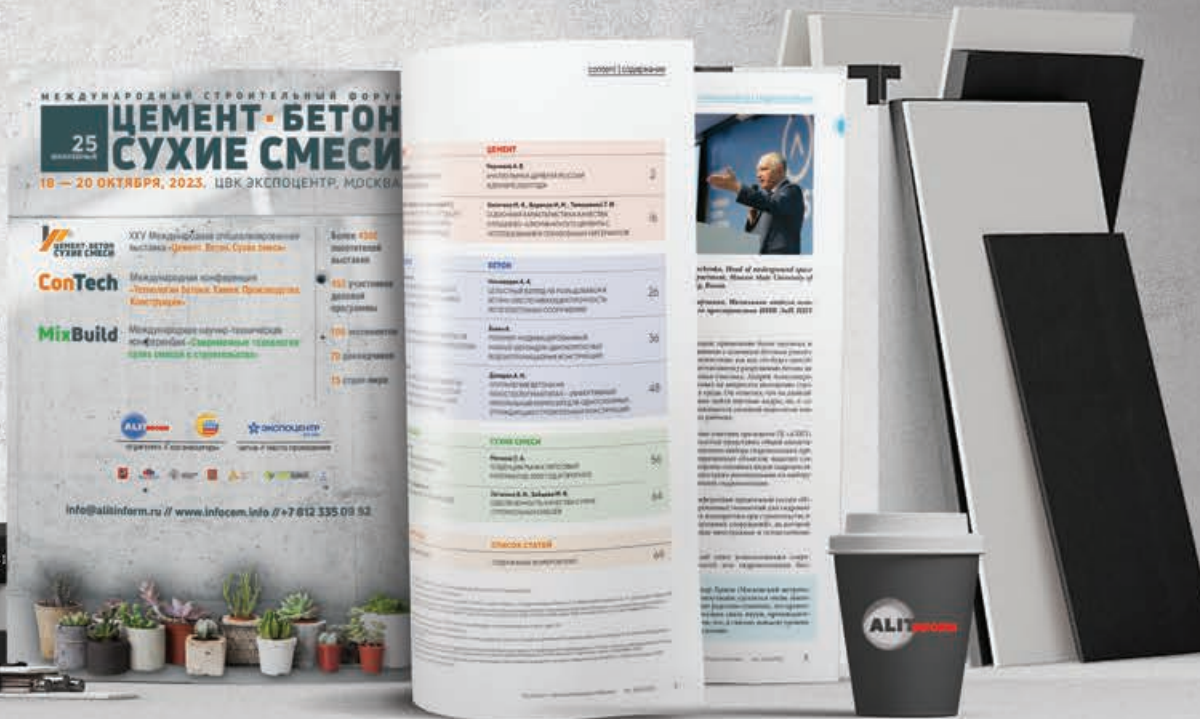
Перевод статьи осуществляется силами редакции.

Электронная версия журнала размещается на официальном сайте.

Распространяется по подписке, а также на крупнейших
отраслевых российских и международных мероприятиях.

Надеемся на взаимовыгодное сотрудничество!

*С уважением,
Большаков Эдуард Логинович
Главный редактор журнала, к.т.н.,
президент группы компаний «АЛИТ»,
председатель комитета по цементу,
бетону и сухим смесям
Российского союза строителей*



- для подливок под металлические опорные части
- для заделки швов и стыков
- заполнения монтажных зазоров при возведении мостовых и дорожных конструкций

Сухие смеси для монтажа конструкций

СУХИЕ СМЕСИ
для профессионалов



www.alitmix.ru
info@alitmix.ru
+7 812 337 29 92



СОЮЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ
СМЕСЕЙ

ЭТО:

Отраслевая стандартизация.

Формирование здорового конкурентного рынка сухих строительных смесей.

Борьба с фальсифицированной и контрафактной продукцией на рынке.

Обеспечение высокого качества продукции Членов Ассоциации.

Развитие российского рынка сухих строительных смесей.

Представление интересов Ассоциации в органах государственного и муниципального управления и общественных организаций, в других ассоциациях и объединениях.

Популяризация использования сухих строительных смесей.

Разъяснение преимуществ приобретения продукции Членов Ассоциации.

www.spsss.ru
info@spsss.ru
+7 (916) 828-00-35



СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРОВ

CONTENT OVERVIEW

2022

№1 (66) 2022

CEMENT		ЦЕМЕНТ	
Chernikov A. V. THE SHARE OF CEMENT IN THE COST OF CONSTRUCTION WORKS IN THE RUSSIAN FEDERATION - 2021. DYNAMICS 2012-2021		Черников А. В. ДОЛЯ ЦЕМЕНТА В СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В РФ - 2021. ДИНАМИКА 2012-2021	2
Grevtsov O. V., Golub O. V., Frundina E. A. GUIDEBOOK OF THE BEST AVAILABLE "CEMENT PRODUCTION" TECHNOLOGIES: THE MAIN DIRECTIONS OF UPDATING		Гревцов О. В., Голуб О. В., Фрундина Е. А. СПРАВОЧНИК НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА»: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АКТУАЛИЗАЦИИ	14
Smirnov A. O., Dobshits L. M., Anisimov S. N. INFLUENCE OF COMPLEX ORGANOMINERAL ADDITIVE ON THE PHASE COMPOSITION OF CEMENT STONE		Смирнов А. О., Добшиц Л. М., Анисимов С. Н. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ	22
Pustovgar A. P., Elenova A. A. CHANGING THE Z-POTENTIAL OF PORTLAND CEMENT PASTES WITH COMPLEX ADDITIVES		Пустовгар А. П., Еленова А. А. ИЗМЕНЕНИЕ Z-ПОТЕНЦИАЛА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНЫХ ПАСТ С КОМПЛЕКСНЫМИ ДОБАВКАМИ	32
CONCRETE		БЕТОН	
Povarova O. A., Kaptyushina A. G. INVESTIGATION OF SLAG COMPONENTS FOR THE PRODUCTION OF FINE-GRAINED CONCRETE		Поварова О. А., Каптюшина А. Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ШЛАКОВЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ	42
Bonin K. POLYMER-MODIFIED SELF-FILLING CONCRETE COMPOUNDS: A CONCEPT FOR DRY-MIX CONCRETE		Бонин К. ПОЛИМЕР-МОДИФИЦИРОВАННЫЕ САМОЗАПОЛНЯЮЩИЕСЯ БЕТОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: КОНЦЕПЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОГО СМЕШАННОГО БЕТОНА	50
DRY MIXTURES		СУХИЕ СМЕСИ	
Vovk A. I. FEATURES OF PCES CHEMISTRY FOR DRY MIXES: CAUSES AND MANIFESTATION		Вовк А. И. ОСОБЕННОСТИ ХИМИИ ПОЛИКАРБОКСИЛАТОВ ДЛЯ СУХИХ СМЕСЕЙ: ПРИЧИНЫ И ПРОЯВЛЕНИЕ	58

№2 (67) 2022



CEMENT	ЦЕМЕНТ	
Khozin V. G., Khokhryakov O. V., Kharchenko I. Ya. BEST AVAILABLE TECHNOLOGY COMPLIANCE WITH LOW WATER DEMANDS CEMENTS (PART I)	Хозин В. Г., Хохряков О. В., Харченко И. Я. СООТВЕТСТВИЕ ЦЕМЕНТОВ НИЗКОЙ ВОДОПОТРЕБНОСТИ КРИТЕРИЯМ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЧАСТЬ I)	2
CONCRETE	БЕТОН	
Davidyuk A. N., Bogurov D. N., Baranovsky G. A. PROSPECTS FOR THE USE OF SLAGS FROM METALLURGICAL PLANTS IN HIGH-STRENGTH LOW-CEMENT CONCRETES	Давидюк А. Н., Богуров Д. Н., Барановский Г. А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШЛАКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМБИНАТОВ В КАЧЕСТВЕ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ В ВЫСОКОПРОЧНЫХ МАЛОЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНАХ	12
Pukharenko Yu. V., Panteleev D. A., Zhavoronkov M. I. EFFICIENCY OF REINFORCING NON-AUTOCLAVED FOAM CONCRETE WITH SYNTHETIC MICRO AND MACROFIBER	Пухаренко Ю. В., Пантелеев Д. А., Жаворонков М. И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АРМИРОВАНИЯ НЕАВТОКЛАВНОГО ПЕНОБЕТОНА СИНТЕТИЧЕСКОЙ МИКРО- И МАКРОФИБРОЙ	20
Markova I. Yu., Bezrodnykh A. A., Strokov V. V., Nelyubova V. V., Stepanenko M. A., Botsman L. N. COMPOSITION AND PROPERTIES OF SOIL CONCRETE FOR ROAD CONSTRUCTION WITH A COMPLEX OF BINDERS AND FLY ASH	Маркова И. Ю., Безродных А. А., Строкова В. В., Нелюбова В. В., Степаненко М. А., Боцман Л. Н. СОСТАВ И СВОЙСТВА ГРУНТОБЕТОНА ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С КОМПЛЕКСОМ ВЯЖУЩИХ И ЗОЛОЙ-УНОСА	28
DRY MIXTURES	СУХИЕ СМЕСИ	
Abramova A. Yu., Pustovgar A. P. THE POSSIBILITY OF USING SURFACTANTS TO INCREASE THE ADHESION OF DRY BUILDING MIXES TO THE BASE	Абрамова А. Ю., Пустовгар А. П. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ АДГЕЗИИ СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ К ОСНОВАНИЮ	47

№3 (68) 2022

CEMENT		ЦЕМЕНТ	
Chernikov A. V. ANALYSIS OF THE RUSSIAN CEMENT MARKET. SEPTEMBER 2022		Черников А. В. АНАЛИЗ РЫНКА ЦЕМЕНТА. СЕНТЯБРЬ 2022 ГОДА	2
Khazin V. G., Khokhryakov O. V., Kharchenko I. Ya. BEST AVAILABLE TECHNOLOGY COMPLIANCE WITH LOW WATER DEMANDS CEMENTS (PART II)		Хозин В. Г., Хохряков О. В., Харченко И. Я. СООТВЕТСТВИЕ ЦЕМЕНТОВ НИЗКОЙ ВОДОПОТРЕБНОСТИ КРИТЕРИЯМ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЧАСТЬ II)	16
CONCRETE		БЕТОН	
Rezaev R. O., Dmitriev A. A. DATA SCIENCE HELPS TO SOLVE PROBLEMS OF MIX OPTIMIZATION AND QUALITY CONTROL		Резаев Р. О., Дмитриев А. А. АЛГОРИТМЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ЗАДАЧАХ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВОВ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	28
Egorov E. S., Samchenko S. V., Abramov M. A. THE POSSIBILITY OF USING HYDRODYNAMICALLY ACTIVATED SLUDGE WATER OBTAINED FROM THE RECYCLING SYSTEM IN NEW CONCRETE MIXTURES		Егоров Е. С., Самченко С. В., Абрамов М. А. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННОЙ ШЛАМОВОЙ ВОДЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ СИСТЕМЫ РЕЦИКЛИНГА, ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ НОВЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ	42
DRY MIXTURES		СУХИЕ СМЕСИ	
Voitovich V. A., Khryapchenkova I. N. GYPSBINDERS AS A DEPOT FOR MANY TYPES OF WASTE PRODUCTS		Войтович В. А., Хряпченкова И. Н. ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ КАК ДЕПО ДЛЯ МНОГИХ ВИДОВ ОТХОДОВ	56
Pukhareno Yu. V., Khrenov G. M., Roerich A. V. WORKABILITY OF MASONRY MORTAR MIXTURES MODIFIED WITH NANOCELLULOSE		Пухаренко Ю. В., Хренов Г. М., Рерих А. В. ВЛИЯНИЕ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КЛАДОЧНЫХ РАСТВОРНЫХ СМЕСЕЙ	62



ПСМ ЕАЭС

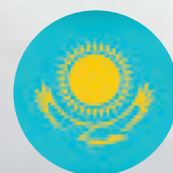
АССОЦИАЦИЯ СОЗДАНА В 2022 ГОДУ В ЦЕЛЯХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И СЫРЬЯ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА И СНГ. ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ РЫНКА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЕАЭС, КАК В ВОПРОСАХ ПРОИЗВОДСТВА, ТАК И В ВОПРОСАХ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ.



Задачи Ассоциации ПСМ ЕАЭС

- ✓ Подготовка и сопровождение нормативно-правовых актов в части промышленности строительных материалов.
- ✓ Подготовка доказательной базы для внесения изменений в нормативно-правовые акты.
- ✓ Отстаивание интересов членов Ассоциации во взаимодействии с отраслевыми техническими комитетами.
- ✓ Отстаивание интересов членов Ассоциации во взаимодействии с органами власти стран-членов ЕАЭС.
- ✓ Разработка и сопровождение документов по стандартизации.
- ✓ Защита производителей строительных материалов, путем реализации проектов в области обязательного подтверждения соответствия и проведения работ по налаживанию контроля и надзора за исполнением обязательных требований.
- ✓ Организация мероприятий на уровне ЕАЭС для налаживания взаимодействия производителей и потребителей строительных материалов.
- ✓ Подготовка аналитических материалов по промышленности строительных материалов для различных целей.
- ✓ Сбор и анализ информационных (статистических) данных не представляемых Росстатом в интересах членов Ассоциации.
- ✓ Организация и проведение научно-исследовательских работ в промышленности строительных материалов.
- ✓ Оказание услуг в сфере технического регулирования.

ПРАВЛЕНИЕ АССОЦИАЦИИ



105082, г. Москва,
МО Басманный,
наб. Рубцовская,
д.3, стр.3



+ 7 (950) 068 63 50



info@pcm-eaeu.ru



t.me/pcm_eaeu

XXV МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

25
ЮБИЛЕЙНЫЙ

ЦЕМЕНТ · БЕТОН СУХИЕ СМЕСИ

18 — 20 ОКТЯБРЯ, 2023. ЦВК ЭКСПОЦЕНТР, МОСКВА.



XXV Международная специализированная выставка «**Цемент. Бетон. Сухие смеси**»

Более **4500** посетителей выставки

ConTech

Международная научно-техническая конференция «**Технологии бетона: химия, производство, конструкции**»

450 участников деловой программы

MixBuild

Международная научно-техническая конференция «**Современные технологии сухих смесей в строительстве**»

100 экспонентов

70 докладчиков

15 стран мира

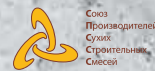


organizers // организаторы

venue // место проведения



ЕЭК Евразийская
Экономическая
Комиссия



СОЮЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ЦЕМЕНТА
СОЮЗЦЕМЕНТ



СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЭКСПЕРТ



АССОЦИАЦИЯ
БЕТОННЫХ ДОРОГ

info@alitinform.ru // www.infocem.info // +7 812 335 09 92