

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ТКП 534-2014 (02190)

**ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНОВ
МОСТОВЫХ И ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Правила применения

**ДАБАЎКІ ДЛЯ БЕТОНАЎ
МАСТАВЫХ І ДАРОЖНЫХ КАНСТРУКЦЫЙ**

Правілы ўжывання

Введено в действие постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2025 г. №

Дата введения

Раздел 2. Исключить ссылки:

«ТКП 45-1.03-40-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;

«ТКП 45-1.03-44-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»;

«ТКП 45-2.01-111-2008 (02250) Защита строительных конструкций от коррозии. Строительные нормы проектирования»;

«ТКП 45-303-192-2010 (02250) Мосты и трубы. Правила устройства»;

«ТКП 45-1.01-46-2006 (02250) Технические свидетельства на применение в строительстве импортируемых строительных материалов и изделий. Основные положения и порядок выдачи»;

«ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;

дополнить ссылками:

«ТКП 576-2024 (33200) Мосты и трубы. Вторичная защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций. Правила устройства»;

«СТБ 2129-2010 Здания и сооружения. Порядок определения пожарной нагрузки»,
заменить ссылку: «СТБ 2221-2011» на «СТБ 2221-2020»;

примечание изложить в новой редакции:

«Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим ТКП следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей ссылку.

Раздел 4.

Подпункт 4.1.1. Второй абзац изложить в редакции: «Добавки зарубежного производства должны соответствовать требованиям действующих ТНПА Республики Беларусь»;

дополнить абзацем с текстом следующего содержания: «Соответствие добавок требованиям действующих ТНПА необходимо подтверждать ежегодно в организации-разработчике настоящего ТКП».

Подпункт 4.1.4. Первый абзац слово «сочетания» заменить на «смеси».

Таблица 1. Примечание 3. Заменить ссылку ТКП 45-2.01-111 на [1.]

Раздел 6. Подпункт 6.11.3 заменить ссылку ТКП 45-3.03-192 на [2].

Раздел 9

Пункт 9.1. Первый абзац изложить в редакции «При проектировании складских зданий и помещений для хранения добавок, а также узлов приготовления их водных растворов и бетонов необходимо соблюдать требования СТБ 2129, [3] и [4];

Пункт 9.2. Ссылку [4] заменить на [5]; дополнить ссылками [6] и [7];

Пункт 9.9 изложить в редакции «К работам с добавками следует допускать лиц не моложе 18 лет, прошедших медицинское освидетельствование и требуемый инструктаж по технике безопасности. Периодические медицинские осмотры работников необходимо проводить в соответствии с [8].

Пункт 9.12. Первый и второй абзацы изложить в редакции: «Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимой концентрации (ПДК), регламентируемые [9].

Определение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны и контроль их содержания выполняют в соответствии с ГОСТ 12.1.014, по соответствующим методикам, утвержденным в установленном порядке.

Периодичность контроля состояния воздушной среды в рабочей зоне устанавливают по [10] в зависимости от класса опасности вредных веществ для конкретной добавки.

Приложение А. таблица А.1. Дополнить добавками:

подраздел «Пластифицирующие I группы. Гиперпластификаторы» дополнить добавками

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Пластифицирующие I группы	Гиперпластификаторы		
	Мадикор GT-02	GT-02	0,4 – 1,2
	Мадикор GT-03	GT-03	0,4 – 1,3

подраздел «Пластифицирующие I группы. Суперпластификаторы» дополнить добавками

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Пластифицирующие I группы	Суперпластификаторы		
	Мадикор GF-05	GF-05	0,80 – 1,60
	Мадикор PR-02	PR-02	0,56 – 1,50

подраздел «Добавки для самоуплотняющихся бетонных смесей. Гиперпластификаторы»
дополнить добавкой

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Добавки для самоуплотняющихся бетонных смесей	Гиперпластификаторы		
	Мадикор GT-03	GT-03	0,4 – 1,3

Подраздел «Добавки для замедления потери подвижности бетонной смеси.
Гиперпластификаторы» дополнить добавкой

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Добавки для замедления потери подвижности бетонной смеси	иперпластификаторы		
	Мадикор GT-03	GT-03	0,4 – 1,3

подраздел «Добавки для ускорения твердения бетона» дополнить добавкой

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Добавки для ускорения твердения бетона	Гиперпластификаторы		
	Мадикор GT-02	GT-02	0,4 – 1,2

подраздел «Противоморозные добавки. Пластифицирующие I группы» дополнить
добавками

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Противоморозные добавки	Суперпластификаторы		
	Мадикор PF-02	PF-05	1,0 – 5,0
	Мадикор GF-05	GF-05	0,8 – 2,0

подраздел «Добавки для строительных растворов». Воздухововлекающие дополнить добавкой

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Добавки для строительных растворов	Воздухововлекающие		
	Мадикор AV-02	AV 02	0,1 – 0,6

добавить новый подраздел «Добавки для строительных растворов. Пластифицирующие I группы. Суперпластификаторы»

Вид добавки	Наименование добавки	Условное сокращенное обозначение	Дозировка добавки, % от массы цемента
Добавки для строительных растворов	Суперпластификаторы		
	Мадикор PR-02	PR-02	0,56 – 1,50
	Мадикор PL-02	PL-02	1,17 – 1,80

Пункт А.1.1 дополнить подпунктами А.1.1.17 и А.1.1.18:

«А.1.1.17 Мадикор GT-02 – добавка на основе поликарбоксилатных эфиров и модификаторов с ускоряющей системой, обеспечивающая ускорение схватывания и высокий темп набора прочности бетонной смеси. Представляет собой раствор коричневого цвета. Массовая доля сухих веществ не менее $40,0 \pm 0,5$ %. Плотность при 20°C - $1,08 \pm 0,02$ г/см³. Водородный показатель раствора 40 % концентрации – $4,0 \pm 1,0$ ед. pH.

Предназначена для изготовления сборных и монолитных бетонных, и железобетонных изделий и конструкций из тяжелого и мелкозернистого бетона, твердеющих в нормальных условиях или с применением тепловой обработки.

Применение добавки позволяет:

- повысить подвижность бетонных смесей от П1 до П5 при постоянном В/Ц;
- получать бетонные и растворные смеси, стойкие к сегрегации (расслоению);
- ускорить темп набора прочности в первые и 28 сутки твердения;
- снизить время предварительной выдержки изделий и конструкций и уменьшить время тепловлажностной их обработки, увеличив оборачиваемость оснастки;
- снизить расход цемента за счет увеличения нормируемой прочности бетона, не снижая его долговечности.

Дозировку добавки назначают исходя из требований к бетонной смеси, как правило, 0,4 % – 1,2 % от массы цемента в расчете на продукт товарной концентрации. Добавка вводится в бетонную смесь с водой затворения.

Добавку хранят в закрытых емкостях, избегая попадания прямых солнечных лучей, при температуре не ниже +5°C; при кратковременном замораживании и последующем оттаивании добавка сохраняет свои свойства. Срок годности при соблюдении условий хранения – 1 год.

А.1.1.18 Мадикор GT-03 – добавка на основе поликарбоксилатного эфира с запрограммированным ускоряющим (замедляющим) эффектами.

Представляет собой раствор коричневого цвета. Массовая доля сухих веществ не менее 16,0±0,5 %. Плотность при 20 °C - 1,08±0,02 г/см³. Водородный показатель раствора 16 % концентрации – 4,0±1,0 ед. pH.

Добавка предназначена для применения в составах самоуплотняющихся бетонных смесей при производстве тонкостенных и густоармированных монолитных железобетонных конструкций, перекачиваемого «транспорт-бетона» при строительстве зданий и сооружений гражданского назначения, в том числе объекты дорожно-мостового строительства.

Дозировку добавки назначают исходя из требований к бетонной смеси, как правило, 0,4 % – 1,3 % от массы цемента в расчете на продукт товарной концентрации. Добавка вводится в бетонную смесь с водой затворения.

Эффект от применения добавки, условия хранения и срок годности – по А1.1.17».

Пункт А.1.2 дополнить подпунктами А.1.2.13 и А.1.2.14:

«А.1.2.13 Мадикор PR-02 – представляет собой однородную смесь растворов полинафталинсульфонатов и модифицированных лигносульфонатов. Обеспечивает сохраняемость бетонной смеси в течение 2 ч.

Представляет собой непрозрачную жидкость темно-коричневого цвет. Массовая доля сухих веществ не менее 32,9±0,5 %. Плотность при 20 °C - 1,19±0,03 г/см³. Водородный показатель раствора 32,0 % концентрации – 7,0±1,0 ед. pH.

Добавка предназначена для товарных бетонов; сборных и монолитных бетонных, и железобетонных изделий и конструкций из тяжелого и мелкозернистого бетона, твердеющих в нормальных условиях или с применением тепловой обработки; монолитных конструкций из бетона на плотных и пористых заполнителях, а также для строительных растворов.

Применение добавки обеспечивает сохраняемость бетонной смеси до 2 ч, снизить количество воды затворения до 20 % или повысить подвижность бетонных смесей от П1 до П5 при постоянном В/Ц. Бетонные смеси, модифицированные Мадикор PR-02, обладают повышенной стойкостью к расслоению, а бетон – повышенной прочностью и долговечностью.

Добавку дозируют в бетонную смесь с водой затворения в количестве 0,2 % – 0,5 % от массы цемента по сухому продукту.

Добавку хранят в закрытых емкостях, избегая попадания прямых солнечных лучей, при температуре не ниже +5°C; при кратковременном замораживании и последующем оттаивании добавка сохраняет свои свойства. Срок годности при соблюдении условий хранения – 1 год.

А.1.2.14 Мадикор PL-02 – представляет собой однородную смесь полинафталинсульфонатов, модифицированных лигносульфонатов и модификаторов в виде прозрачной жидкости коричневого цвета. Обеспечивает сохраняемость бетонной смеси в течение 2 ч. Массовая доля сухих веществ

не менее $34,0 \pm 0,5$ %. Плотность при 20°C - $1,19 \pm 0,03$ г/см³. Водородный показатель раствора 34,0 % концентрации – $8,0 \pm 1,0$ ед. pH.

Добавка предназначена для приготовления товарных бетонов; производства сборных и монолитных бетонных и железобетонных изделий и конструкций из тяжелого и мелкозернистого бетона, твердеющих в нормальных условиях или с применением тепловой обработки; для монолитных конструкций из бетона на пористых заполнителях, а также для строительных растворов.

Дозируют добавку в бетонную смесь с водой затворения в количестве 1,17 % – 1,8 % от массы цемента в расчете на продукт товарной концентрации.

Эффект от применения добавки, условия хранения и срок годности – по А1.2.13».

Пункт А.1.7 дополнить подпунктом А.1.7.7:

«А.1.7.7 Мадикор AV-02 – воздухововлекающий стабилизатор. Представляет собой мицеллярный раствор анионных поверхностно-активных веществ. Обеспечивает нормируемое воздуходержание (объем вовлеченного воздуха) в бетонных и растворных смесях с целью получения высоких марок бетона по морозостойкости, в том числе при нормировании по второму базовому методу испытаний. Обладает водоудерживающим эффектом. Добавка совместима со всеми пластификаторами серии «Мадикор».

Добавка предназначена для изготовления тяжелых конструкционных бетонов, в том числе мелкозернистых, применяемых для конструкций и изделий мостовых сооружений; труб под насыпями; транспортных тоннелей; покрытий и оснований автомобильных дорог, аэродромов и тротуаров; других изделий и конструкций транспортного строительства, к которым предъявляются высокие требования по морозо- и коррозионной стойкости.

Мадикор AV -02 вводится в бетонную смесь с водой затворения или одновременно с подачей воды затворения в бетонный смеситель. Недопустимо введение добавки в сухую бетонную смесь до смешивания компонентов с основным количеством воды затворения. Количество вводимой в бетонную смесь добавки зависит от требуемой марки бетона по морозостойкости и области его применения. Дозируемый интервал 0,1 % – 0,6 % от массы цемента по раствору товарной концентрации.

Добавку хранят в закрытых емкостях, избегая попадания прямых солнечных лучей, при температуре не ниже $+5^\circ\text{C}$. Срок годности при соблюдении условий хранения – 1 год».

Пункт А.1.9 дополнить подпунктами **А.1.9.19** и **А.1.9.20**:

«А.1.9.19 Мадикор GF-05 – добавка из пластифицирующих и противоморозных компонентов.

Представляет собой однородную стабилизированную смесь эфиров поликарбоксилатов, модифицированных лигносульфонатов и противоморозных компонентов на основе многоатомных спиртов и солей натрия. Обеспечивает твердение «тёплых» и «холодных» бетонов при температурах до минус 20°C .

Применение добавки дает возможность повысить подвижность бетонных смесей от П1 до П5 при постоянном В/Ц, обеспечить сохранение подвижности бетонной смеси в течение 3 ч. Бетонные и растворные смеси, модифицированные Мадикор GF-05, обладают высокой стойкостью к расслоению.

Дозировка добавки зависит от температуры окружающей среды и требований, предъявляемых к бетонной смеси в процессе укладки, и составляет при дозировании от массы цемента в расчете на продукт товарной концентрации:

- от 0,8% до 1,0 % при температуре бетонирования до минус 5°C;
- от 1,0% до 1,5 % при температуре бетонирования от минус 5°C до минус 10°C;
- от 1,5% до 2,0% при температуре бетонирования от минус 10°C до минус 20°C.

Мадикор GF-05 дозируется в бетонную смесь с водой затворения. Не допускается введение добавки в сухую бетонную смесь до смешивания компонентов с водой затворения.

Добавку хранят в закрытых емкостях, избегая попадания солнечных лучей, при температуре не ниже +5°C; при кратковременном замораживании и последующем оттаивании добавка сохраняет свои свойства. Срок годности при соблюдении условий хранения – 1 год.

А.1.9.20 Мадикор PF-02 - представляет собой однородную смесь полинафталинсульфонатов и органических солей натрия. Обеспечивает твердение «теплых» и «холодных» бетонов в зимний период при температурах до минус 25 °С. Увеличивает подвижность бетонной смеси с П1 до П4.

Рекомендуется к применению для изготовления товарных бетонов; сборных и монолитных бетонных, и железобетонных изделий и конструкций из тяжелого и мелкозернистого бетона, монолитных бетонных и конструкций из бетона на пористых заполнителях.

Увеличивает подвижность бетонной смеси с П1 до П4 при неизменном водо-цементном отношении. Сохраняет подвижность в течение 1 ч. Бетонные смеси, модифицированные Мадикор PR-02, обладают повышенной стойкостью к расслоению.

Дозировка добавки зависит от температуры окружающей среды и требований, предъявляемых к бетонной смеси в процессе укладки, и составляет при дозировании от массы цемента в расчете на продукт товарной концентрации:

- от 1,0 % до 1,3 % при температуре бетонирования до минус 5°C;
- от 1,5 % до 2,5 % при температуре бетонирования от минус 5°C до минус 10°C;
- от 3,5 % до 4,5 % при температуре бетонирования от минус 10°C до минус 20°C;
- от 4,5 % до 5,0 % при температуре бетонирования от минус 20°C до минус 25 °С.

Добавку хранят в закрытых емкостях, избегая попадания прямых солнечных лучей, при температуре не ниже +5°C; при кратковременном замораживании и последующем оттаивании добавка сохраняет свои свойства. Срок годности при соблюдении условий хранения – 1 год.

Библиография

Изложить в новой редакции:

[1] СН 2.01.07-2020 Защита строительных конструкций от коррозии

[2] СН 3.03.02-2021 Устройство мостов и труб

[3] СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

Утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12 ноября 2020 г. № 79

[4] Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов агропромышленного комплекса и объектов промышленности, деятельность которых потенциально опасна для населения

Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 января 2020 г. №42

- [5] Санитарные нормы и правила. Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.02.2024 г. № 34
- [6] Правила по охране труда при выполнении строительных работ
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33
- [7] Отраслевые правила по охране труда при проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог
Утверждены постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 26.02.2008 № 14
- [8] Инструкция «О порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих»
Утверждена постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92
- [9] Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности микроорганизмов-продуцентов, микробных препаратов и их компонентов, вредных веществ в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работающих»
Утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 января 2021 г. № 37
- [10] Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны»
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92

Директор государственного
предприятия «БелдорНИИ



В.М.Пилатов

Начальник управления минеральных
материалов и бетонов,
руководитель разработки

А.С.Рашевский

Старший научный сотрудник отдела
испытания бетонов, ответственный
исполнитель разработки

Д.М.Марковка