ОКП 57 4500 группа Ж10

Согласовано
Руководитель
ОС ООО "СЦС"
Шутов А.В.
11 января 2016 г.

"Утверждаю"
Директор ООО "БЕНТАКС"
_____ Бутывских А.А.
"___" _____ 2016 г.

ПРОТИВОМОРОЗНЫЕ ДОБАВКИ
ДЛЯ БЕТОНОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

«БЕНТАКС NORD»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 5745-017-16918243-2016

Разработано
ООО "БЕНТАКС"
_____/Бутывских А.А./
"___" _____2016 г.

2016 г.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия распространяются на противоморозные добавки для бетонов и строительных растворов «БЕНТАКС NORD-15» и « БЕНТАКС NORD-25» (далее добавки «БЕНТАКС NORD»), предназначенные для использования при строительстве искусственных сооружений в зимних условиях.

Противоморозные добавки «БЕНТАКС NORD» применяется с целью обеспечения твердения бетонных и растворных смесей при отрицательных температурах, а также предотвращения их замерзания до начала тепловой обработки (в т.ч. при электропрогреве) или термосного выдерживания.

Добавки «БЕНТАКС NORD» относятся по ГОСТ 24211-2008 к полифункциональным добавкам – противоморозного и пластифицирующего/водоредуцирующего действия, которые обеспечивают твердение бетона и раствора при температурах до минус 25^0С.

Добавки «БЕНТАКС NORD» состоят из модифицированных противоморозных комплексов неорганичеческих и органических веществ со стабилизирующими и функциональными добавками.

Добавки «БЕНТАКС NORD» применяются в тяжелых и легких бетонах плотной, поризованной, крупнопористой структуры на цементных вяжущих, плотных и пористых крупных и мелких заполнителях, предназначенных при изготовлении сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций и изделий, замоноличивании стыков и швов сборных изделий и конструкций, а так же в строительных растворах (кладочных, облицовочных, штукатурных) на цементной основе.

Пример условного обозначения противоморозных добавок:
Противоморозная добавка «БЕНТАКС NORD-15»;
Противоморозная добавка «БЕНТАКС NORD-25».

Используемые в настоящих технических условиях нормативные документы приведены в приложении А.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Добавки «БЕНТАКС NORD» должны соответствовать требованиям ГОСТ 24211-2008, настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке в виде водного раствора.

1.2. По физико-химическим показателям добавка должна соответствовать требованиям и нормам, указанных в таб. №1 настоящих технических условиях.

1.3. По технической эффективности добавка должна соответствовать требованиям ГОСТ 24211-2008 и настоящих технических условий.

Таблица № 1

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя		Метод испытаний
		«БЕНТАКС NORD-15»	«БЕНТАКС NORD-25»	
1	Внешний вид	Порошок светло-желтого цвета	Порошок от светло-желтого до светло-коричневого цвета	п. 4.3. ТУ
2	Насыпная плотность, кг/дм^3	800-1100	750-1000	п. 4.4. ТУ
3	Показатель активности водородных ионов (pH) водного раствора 2,5% концентрации, в пределах	4,0-7,0	6,0-9,0	п. 4.5. ТУ

Продолжение таблицы № 1

4	Набор прочности при отрицательной температуре в возрасте 28 сут. в % от контрольного состава нормального хранения, не менее	30	30	п. 4.7 ТУ
5	Увеличение подвижности бетонной смеси, с П1 до	П5	П5	п. 4.8. ТУ

1.4. Основные критерии эффективности действия добавок определяются при оптимальной дозировке путем сопоставления показателей качества бетона с добавкой и контрольного состава без добавки.

1.5. Исходное сырье, применяемое при производстве добавок должно отвечать нормативно-технической документации на соответствующий вид сырья.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Водный раствор добавок «БЕНТАКС NORD» – негорючая, пожаровзрывобезопастная жидкость.

2.2. По степени воздействия на организм человека относится к умеренно-опасным веществам. Класс опасности - 4 по ГОСТ 12.1.007. Кожно-раздражающим действием не обладает. При попадании на слизистую оболочку глаз может вызвать раздражение.

2.3. Работы по приготовлению и применению добавки должны производиться в помещениях, оборудованных обще-обменной и приточно-вытяжной вентиляцией. Все работающие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: респираторами по ГОСТ 12.4.041, защитными очками по ГОСТ Р. 12.4.013, перчатками по ГОСТ 20010 или смазкой для рук типа «биологических перчаток», а также специальной одеждой по ГОСТ 12.4.103.

2.4. Во время работы необходимо соблюдать правила личной гигиены. Запрещается хранение пищевых продуктов, прием пищи и курение на рабочем месте. После работы следует вымыть руки, лицо водой с мылом и принять душ, переодеться.

2.5. При производстве и применении добавки «БЕНТАКС NORD» должны соблюдаться требования СП 2.2.2.1327 и СП 1.1.1058-01 (СП 1.1.2193-07).

2.6. Приготовление и применение добавок должно производиться квалифицированными специалистами, прошедшими медицинский осмотр, в соответствии с действующими документами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

2.7. Производственный контроль над состоянием воздуха рабочей зоны при применении добавки осуществлять в соответствии с программой производственного контроля предприятий на основании ГН 2.2.5.1313 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» на базе аккредитованной лаборатории по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

2.8. Предельно-допустимая концентрация исходных компонентов в воздухе рабочей (мг/м. куб.) в соответствии с ГН 2.2.5.1313 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» 2,0 – по метиленбис (нафталинсульфонату динатрия).

2.9. Миграция загрязняющих веществ (формальдегид, метиленбис (нафталинсульфанат натрия)) в атмосферный воздух из готовой продукции при её применении, транспортировке и хранении, не должна превышать ПДК, установленных ГН

2.1.6.1338 и предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест.

2.10. Все материалы, используемые в производстве добавок, должны соответствовать требованиям нормативной документации на них и иметь документы, подтверждающие их качество и безопасность.

2.11. Бетоны и растворы, изготовленные с применением добавок «БЕНТАКС NORD» по удельной активности естественных радионуклидов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108 и СанПин 2.6.1.2523.

2.12. Введение добавок в бетонную и растворную смеси не изменяет токсикологогигиенических характеристик готового продукта. Затвердевший бетон и раствор с добавкой в воздушную и водную среду токсичных веществ не выделяет.

2.13. При попадании добавок «БЕНТАКС NORD» на кожу необходимо обильно промыть водой с мылом до полного удаления продукта.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемка добавок «БЕНТАКС NORD» должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 24211.

3.2. Добавка принимается партиями. За партию принимается продукт, изготовленный из одних материалов по одной технологии, однородный по своим нормируемым показателям качества, сопровождаемый одним документом о качестве, массой не более 30 т. Для добавки, транспортируемой в железнодорожных и автомобильных цистернах, за партию принимается содержимое каждого транспортного средства.

3.3. Каждая партия добавки должна сопровождаться документом о качестве, в котором должны быть указаны:

- товарный знак и (или) наименование предприятия изготовителя;
- наименование продукта и марка;
- дата изготовления;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер партии;
- масса брутто и нетто (объем);
- вид упаковки продукта и его количества.

3.4. Эффективность действия добавок «БЕНТАКС NORD» на свойства бетонных смесей и бетона оценивают по критериям эффективности по ГОСТ 24211 и п. 5, 6 таблицы №1 настоящих технических условий не реже одного раза в квартал. Показатели качества, указанные в п. 1, 2, 3 и 4 таблицы №1 настоящих технических условий, контролируются у каждой партии добавки.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов анализа проводят повторный анализ на удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторного анализа являются окончательными и распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Отбор проб.

4.1.1. Точечные пробы добавки отбирают глубинным пробоотборником после тщательного перемешивания продукта в емкости. Отбирают не менее двух точечных проб. Масса точечной пробы должна быть не менее 0,3 кг.

4.1.2. Отобранные точечные пробы соединяют, перемешивают, получается объединенная проба, из которой отбирают среднюю пробу (методом отбора) массой не менее 0,5 кг.

4.1.3. Среднюю пробу жидкого продукта помещают в пластиковую тару с указанием на соответствующей упаковке:

- наименования продукта;
- наименования предприятия-изготовителя;
- номера партии и количества мест в партии;
- даты отбора пробы;
- фамилии контролера.

4.2. Общие требования

4.2.1. Для контроля добавки могут быть использованы любые методы, прошедшие метрологическую аттестацию и имеющие точностные характеристики не ниже методов, предусмотренных настоящими техническими условиями, при этом арбитражным является метод технических условий.

4.2.2. Допускается применение средств измерений и оборудования с точностными характеристиками не нижеуказанных в настоящих технических условиях.

4.2.3. Числовые значения результатов анализа округляются до последнего знака, указанного для данного показателя в таблицах технических требований.

4.2.4. При проведении анализов и для приготовления растворов используется дистиллированная вода по ГОСТ 6709 и реактивы квалификации «химически чистый» и «чистый для анализа».

4.2.5. При проведении испытаний рекомендуется выполнять требования ГОСТ 27025.

4.3. Внешний вид добавки оценивается визуально.

4.4. Плотность водного раствора измеряется стеклянным ареометром типа АОН с ценой деления 0,001 г/см3. Измерение плотности необходимо измерять при температуре водного раствора 20°С ±2°С. Измерение проводят в цилиндре 39/350 исп. 1 по ГОСТ 18481, предварительно сполоснув его в водным раствором добавки. Уровень раствора в цилиндре не должен доходить до верхнего края 3-4 см. При проведении анализа используют сухой и чистый ареометр. Подготовленный ареометр медленно опускают в испытуемый раствор добавки. После установившихся показателей, производят замер по верхнему краю мениска. За результат анализа принимают среднее значение двух определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,001 г/см3.

4.5. Показатель активности водородных ионов водного раствора добавки измеряется следующими средствами: pH метр лабораторный любой марки с пределами измерений 1-14 и погрешностью измерения не более 0,1 ед.pH; весы лабораторные по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 500 г; стакан ВІ-150ТХС по ГОСТ 25336. Навеску усредненной пробы водного раствора – 7,0 г помещают в стакан, добавляют дистиллированную воду до общей массы 100,0г тщательно перемешивают на магнитной мешалке и замеряют показатель активности водородных ионов при температуре водного раствора 20°С ±1°С. За результат анализа принимают среднее значение двух определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1 ед.pH.

4.6. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870 высушиванием в сушильном шкафу или под инфракрасной лампой при температуре (105 ± 5) °С. Масса навески добавки в пересчете на сухой продукт – 5 г. Допускается проводить высушивание на анализаторе любой марки, обеспечивающем требуемую точность определения.

4.7. Определение эффективности противоморозного действия добавок для «холодного» и «теплого» бетона выполняют по ГОСТ 30459 с критерием эффективности по ГОСТ 24211 и п. 6 таблицы №1 настоящих технических условий (для холодного бетона). При испытании бетона с противоморозными добавками по «холодному» методу, образцы бетона после выдерживания в морозильной камере должны быть испытаны на прочность в течение 24 часов.

4.8. Эффективность пластифицирующего действия добавок «БЕНТАКС NORD» определяют по ГОСТ 30459 с критерием эффективности по ГОСТ 24211 и п. 6 таблицы №1 настоящих технических условий. При определении пластифицирующего действия добавок «БЕНТАКС NORD» назначается среднее арифметическая дозировка от рекомендуемых двух крайних числовых границ дозирования.

4.9. Дополнительные эффекты действия добавок определяют по ГОСТ 30459 с критерием эффективности по ГОСТ 24211.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

5.1. Добавки «БЕНТАКС NORD» транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с Правилами загрузки, разгрузки и перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2. Транспортирование добавок наливом в стальных железнодорожных цистернах и автоцистернах должно осуществляться в соответствии с Правилами, действующими на транспорте данного вида. Степень заполнения цистерн не должна превышать 95%, но не должна быть выше номинальной грузоподъемности.

5.3. Упаковка, транспортная маркировка, требования к пакетированию и видам транспорта при отправке добавок «БЕНТАКС NORD» на экспорт производятся в соответствии с настоящими техническими условиями и договором (контрактом) между предприятием с иностранным покупателем.

5.5. Добавки следует хранить в крытых складских помещениях в герметично закрытой таре производителя. Температурные условия транспортирования и хранения добавок от -50°С до +50°С. В случае замерзания водных растворов при транспортировке или хранении добавка не снижает свои качественные характеристики после размораживания. Перед применением замороженный водный раствор добавки для более быстрого размораживания рекомендуется отогреть до положительной температуры, но не более +50 °С и тщательно перемешать до получения гомогенного раствора.

6. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

6.1. Транспортная маркировка добавки производиться ГОСТ 14192 с нанесением основных, дополнительных информационных надписей на таре упакованного продукта.

6.2. На каждую единицу тары наносятся следующие надписи, характеризующие продукт:

- наименование предприятия изготовителя, его товарный знак и адрес;
- наименование продукции;
- дату выпуска (изготовления);
- вес брутто и нетто, кг.;
- гарантийный срок хранения и условия хранения;
- обозначение технических условий.

6.3. Упаковка добавки производится в канистры, бочки, специальные контейнеры из полимерных или металлических материалов, объемом 5, 10, 20, 30, 50, 200, 1000 л и изготовленные в соответствии с действующими нормами или иной технической документацией.

6.4. Упаковка должна осуществляться в герметичные емкости, обеспечивающие сохранность при транспортировке и хранении продукта в течение всего срока годности.

6.5. Допускается транспортирование добавок в металлических железнодорожных цистернах и автоцистернах.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

7.1. Добавку следует вводить в бетонную или растворную смесь в виде водного раствора после добавления большей части воды затворения или одновременно со всем количеством воды затворения.

7.2. Эффективность действия добавки зависит от минералогического и вещественного состава цемента, марки цемента, его количества в бетонной смеси, температуры, В/Ц отношения и других факторов. Оптимальное количество добавки, позволяющее получать максимальный технико-экономический эффект, должно быть определено в каждом отдельном случае, после предварительных лабораторных или производственных испытаний. При смене марки или вида цемента необходимо провести дополнительные испытания на соответствие физико-механических показателей бетона и бетонной смеси.

Дозировку противоморозных добавок «БЕНТАКС NORD» для большинства составов бетона можно принять по табл. № 2 в зависимости от условий:

Таблица № 2

Температура твердения бетона	Дозировка добавки по готовому продукту, в % от массы цемента			
	«БЕНТАКС NORD-15»		«БЕНТАКС NORD-25»	
	Жидкость (35% концентрации)	Порошок	Жидкость (20 % концентрации)	Порошок
До -5°С	1,0	0,35	1,75	0,35
До -10°С	1,1	0,38	1,90	0,38
До -15°С	1,3	0,45	2,25	0,45
До -20°С	1,5	0,52	2,60	0,52
До -25°С	2,0	0,70	3,50	0,70

При бетонировании в условиях отрицательных и пониженных температур необходимо следовать действующим стандартам, нормативно-технической или проектно-технологической документации. В любых случаях рекомендуется использовать составы с минимально возможным водоцементным отношением.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукта требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения продукта. Гарантийный срок хранения добавок - один год со дня изготовления.

8.2. Добавка не снижает защитных свойств бетона по отношению к стальной арматуре, не содержит веществ вызывающих коррозию.

8.3. По истечении гарантийного срока хранения – добавка должна быть испытана по всем нормируемым показателям качества и в случае соответствия требованиям настоящих технических условий, может быть использована в производстве.

ПРИЛОЖЕНИЕ «А»
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНА ССЫЛКА В ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

ГОСТ 24211-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 12.1.007-76*	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.041-2001	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.
ГОСТ Р 12.4.013-97	Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия.
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук.
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
ГН 2.2.5.1313-03	Гигиенические нормативы. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
СП 1.1.1058-01 (СП 1.1.2193-07)	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
ГОСТ 30108-94*	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
СанПин 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия.
ГОСТ 27025-86	Реактивы. Общие указания по проведению испытаний.
ГОСТ 18481-81	Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия.
ГОСТ 27801-93	Глинозем. Метод определения насыпной плотности.
ГОСТ 14870-77	Продукты химические. Методы определения воды.
ГОСТ 24104-2001	Весы лабораторные. Общие технические требования.
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 30459-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности.

Лист регистрационных изменений

№ изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	заменен-ных	новых	аннулированных					