

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БИОТЕХ»

ОКП 574500

Группа Ж13

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе
МАДИ, д.т.н., профессор



А. М. Иванов

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «БИОТЕХ»



М. С. Ермолов

2010 г.

ПРОТИВОМОРОЗНАЯ ДОБАВКА
для бетонов и строительных растворов

БИОПАН® Б-4

Технические условия

ТУ 5745-104-96446031-2010

Дата введения 01.09.2010 г.

Держатель подлинника - ООО «БИОТЕХ»

РАЗРАБОТАНО

Главный технолог ООО «БИОТЕХ», к.т.н.

П. А. Зайцев

Ведущий научный сотрудник ОНИЛ «Цемент»
МАДИ, к.т.н.

С. Н. Ефимов

Москва – 2010



Настоящие технические условия (далее – ТУ) распространяются на противоморозную добавку для бетона и строительного раствора «Биопан[®] Б-4» (далее – добавка), предназначенную для изготовления бетонных и железобетонных изделий и конструкций в условиях отрицательных температур окружающего воздуха.

Добавка позволяет обеспечить твердение бетона при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15°С за счет снижения температуры замерзания воды и интенсификации процессов твердения; обладает слабым пластифицирующим и водоредуцирующим действием.

Добавка представляет собой рационально подобранную смесь натриевых солей муравьиной кислоты, различных пластифицирующе-водоредуцирующих поверхностно-активных агентов, неорганических солей и других вспомогательных веществ органического и минерального происхождения.

Обозначение продукции при заказе и записи в других документах:

«Добавка «Биопан[®] Б-4» по ТУ 5745-104-96446031-2010».

Перечень нормативно-технических документов, на которые приведены ссылки в настоящих технических условиях, приведены в приложении А.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 1.1. Добавка должна соответствовать требованиям настоящих ТУ и изготавливаться по Технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, в растворной или порошкообразной формах.
- 1.2. По своим потребительским свойствам и технической эффективности добавка должна соответствовать требованиям ГОСТ 24211, по физико-химическим и технологическим показателям – нормам, приведенным в таблице.
- 1.3. Сырьё и материалы, применяемые при изготовлении добавки должны отвечать требованиям соответствующих нормативных документов.

1.4. Упаковка

1.4.1. Добавка в порошкообразной форме упаковывается в мешки полипропиленовые с полиэтиленовым вкладышем и контейнеры мягкие специализированные с полиэтиленовым вкладышем, выпускающиеся по требованиям нормативных документов.

1.4.2. Добавка в форме водного раствора заливается в автоцистерны, пластиковые и металлические ёмкости согласно действующим нормативным документам.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка должна наноситься на потребительскую и транспортную тару в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и ГОСТ 19433.

1.5.2. На таре с добавкой должна быть закреплена этикетка или нанесена надпись, характеризующая продукцию. Текст должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение;
- наименование продукта;
- дату изготовления;
- массу нетто;
- обозначение настоящих ТУ;
- гарантийный срок хранения;
- манипуляционный знак «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192 для добавок в порошкообразной форме;
- знак опасности по ГОСТ 19433, класс 9, подкласс 9.1, классификационный шифр 9153.

Текст этикетки может содержать дополнительную информацию согласно ГОСТ Р 51121 по применению и хранению добавок.

1.5.3. Этикетка должна быть выполнена типографическим способом, надписи должны быть четкими и разборчивыми.

Таблица

№	Показатель	Значение показателя	
		в форме порошка	в форме раствора
1	Внешний вид	Рыхлый порошок светло-коричневого цвета	Жидкость светло-коричневого цвета
2	Насыпная плотность, кг/м ³	0,90±0,10	-
3	Плотность добавки массовой концентрации, г/см ³ :	-	20% 1,12±0,01
	30% 1,18±0,01		
	40% 1,24±0,01		
4	Массовая доля воды при массовой концентрации, %, не более:	10	
	20%	-	85
	30%	-	75
	40%	-	65
5	Показатель активности водородных ионов водного раствора с массовой долей 5%	7,0±1,0	
6	Прочность бетона на сжатие в возрасте 28 суток при температуре твердения не ниже минус 10°С (при дозировке по сухому веществу 3% массы цемента), % контрольного состава нормального твердения, не менее	30	
7	Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости (при дозировке по сухому веществу 3% массы цемента)	от П1 до П2	

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1. Добавка пожаровзрывобезопасна. При нормальных температурах не выделяет вредных веществ, опасных для организма человека. По ГОСТ 12.1.007 относится к умеренно опасным веществам – 3 класс опасности.
- 2.2. Все работы, связанные с производством добавки, должны производиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

- 2.3. При производстве добавки, должны соблюдаться требования санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию СП № 1042.
- 2.4. Работники, занятые в производстве добавки, должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными средствами защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, ГОСТ 12.4.001, ГОСТ 12.4.103 и ГОСТ 12.4.121.
- 2.5. При попадании добавки на кожу – промыть поверхность кожи водой с мылом до полного удаления продукта. При попадании продукта в глаза необходимо промыть их чистой проточной водой и в случае появления раздражения обратиться к врачу.
- 2.6. Все работники, занятые в производстве добавки, должны проходить медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздрава № 83 от 14.03.04 г.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 3.1. При производстве должен быть предусмотрен весь необходимый комплекс природоохранных мероприятий.
- 3.2. Бетоны, изготовленные с применением добавки, по уровню удельной эффективной активности естественных радионуклидов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108.
- 3.3. Введение добавки в бетонную или растворную смесь не изменяет токсиколого-гигиенических характеристик бетона и раствора. Затвердевший бетон и раствор в воздушную среду токсичных веществ не выделяет.
- 3.4. Специальных мер по защите окружающей среды при работе с добавкой не требуется.
- 3.5. При производстве бетонной смеси с добавкой должны соблюдаться требования ГОСТ 2.3.02.
- 3.6. После промывки оборудования, задействованного при изготовлении добавок, сточные воды сбрасываются в промышленную канализацию.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 4.1. Приемка добавки должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 24211 и настоящих Технических условий.
- 4.2. Добавка принимается партиями. За партию принимается продукт, изготовленный по одной технологии, однородный по своим нормируемым показателям качества, сопровождаемый одним документом о качестве, массой не более 20 т.
- 4.3. Каждая партия добавки должна сопровождаться документом о качестве (приложение Б), в котором должны быть указаны:
- товарный знак;
 - наименование предприятия изготовителя с контактной информацией;
 - наименование продукта;
 - номер партии;
 - дата изготовления;
 - масса нетто;
 - обозначение настоящих Технических условий;
 - результаты проведенных анализов при приемо-сдаточном контроле качества добавок по п. 4.4;
 - дата отгрузки;
 - дату выдачи документа о качестве;
 - фамилии контролеров.
- 4.4. Внешний вид, насыпную плотность, массовую долю воды, плотность раствора добавки определяют в каждой партии.
- 4.5. Показатель активности водородных ионов водного раствора с массовой долей 5%, прочность бетона на сжатие в возрасте 28 суток при температуре твердения не ниже минус 10°C, повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости контролируют периодически, но не реже одного раза в месяц.

- 4.6. При получении неудовлетворительных результатов проводят повторный анализ на удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторного анализа являются окончательными и распространяются на всю партию.
- 4.7. Потребитель имеет право производить приемку при входном контроле качества добавки по п. 5.12 настоящих Технических условий и методы контроля добавок, предусмотренные настоящими Техническими условиями.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- 5.1. Отбор проб производится по завершению стадии приготовления до распределения продукта в тарные емкости.
- 5.2. Для контроля качества добавок в порошкообразной форме отбирают по одной точечной пробе с каждых 3 т продукта; для товарного продукта в форме водного раствора – от каждых 5 т.
- 5.3. Отбор проб.
 - 5.3.1. Точечные пробы добавки отбирают в соответствии с ГОСТ 30459. Масса точечной пробы должна быть не менее 0,2 кг.
 - 5.3.2. Отобранные точечные пробы соединяют, перемешивают. Из полученной объединенной пробы отбирают среднюю пробу, массой не менее 0,2 кг.
 - 5.3.3. Среднюю пробу добавки в порошкообразной форме помещают в полиэтиленовый пакет, продукт в форме водного раствора помещается в стеклянную или пластиковую бутылку. На пакет или бутылку приклеивают этикетку, содержащую информацию п. 6.1 по ГОСТ 30459.
- 5.4. 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.
- 5.5. Числовые значения результатов анализа округляются до последнего знака, указанного для данного показателя в таблице технических требований.

- 5.6. При проведении анализов и для приготовления растворов используется дистиллированная вода по ГОСТ 6709 и реактивы квалификации «химически чистый» и «чистый для анализа».
- 5.7. Показатели физико-химических свойств добавки определяют по методикам, указанным в таблице настоящих Технических условий.
- 5.8. Внешний вид добавки оценивается визуально.
- 5.9. Показатель активности водородных ионов (рН) 5% водного раствора добавки в пересчете на сухое вещество определяют по ГОСТ 21119.3.

5.9.1. Аппаратура, реактивы:

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- стакан В(Н)-1 – 150 ТС(ТХС) по ГОСТ 25336;
- рН-метр лабораторный;
- весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания до 500 г и погрешностью 5 мг.

5.9.2. Проведение анализа.

Добавку в количестве 5 г в пересчете на сухой продукт взвешивают в стакане, прибавляют дистиллированную воду (рН = 6,0...6,6) до общей массы 100 г, тщательно перемешивают и измеряют показатель активности водородных ионов (рН) полученного раствора при температуре $20 \pm 1^\circ\text{C}$ согласно инструкции к рН-метру.

Для приготовления воды с рН = 6...6,6 дистиллированную воду кипятят в течение 30 минут, охлаждают и доводят рН добавлением некипяченой дистиллированной воды.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,1 рН.

- 5.10. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870 высушиванием в сушильном шкафу или под инфракрасной лампой при температуре $105 \pm 5^\circ\text{C}$. Масса навески пластификатора 5 г.

- 5.11. Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости и прочность бетона на сжатие в возрасте 28 суток при температуре твердения не ниже минус 10°C определяют по ГОСТ 30459.
- 5.12. Качество упаковки и маркировки контролируют визуально.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 6.1. Добавку перевозят в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами загрузки, разгрузки и перевозки грузов, действующими на соответствующих видах транспорта.
- 6.2. Добавку в порошкообразной форме хранят в неповрежденной упаковке изготовителя в закрытых складских помещениях грузоотправителя (грузополучателя).
- 6.3. При изменении температурных или влажностных условий хранения добавки в порошкообразной форме в тарной ёмкости может происходить уплотнение продукта с последующим образованием трудно разрушаемых агрегатов крупных размеров, что не сказывается на качественных показателях добавки.
- 6.4. Добавка в форме водного раствора хранится в емкостях при температуре от плюс 10°C до плюс 20°C. При охлаждении продукта ниже рекомендуемого значения температуры перед применением водный раствор должен быть отогрет до температуры не менее плюс 10°C и тщательно перемешан.

7. УКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- 7.1. Добавка вводится в бетонную смесь для обеспечения возможности её транспортирования, укладки и уплотнения, а также выдерживания до начала тепловой обработки или термосного прогрева при возведении монолитных конструкций, изготовлении сборных железобетонных изделий в условиях неотопливаемого полигона, при замоноличивании стыков и швов сборных изделий и конструкций.
- 7.2. Добавку следует вводить в состав бетонной или растворной смеси в виде водного раствора совместно с водой затворения. Добавку в порошкообразной форме перед применением следует растворять в воде. Концентрация рабочего раствора устанавливается в технологических документах потребителя и контролируется по плотности.
- 7.3. Расход добавки устанавливается на основании подбора состава бетонной или растворной смеси. Рекомендуемые пределы дозировок добавки в пересчете на сухое вещество от массы цемента:
- 1...2% при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C;
 - 2...3% при температуре окружающего воздуха не ниже 10°C;
 - 3...4% при температуре окружающего воздуха не ниже 15°C.
- Максимально допустимая дозировка добавки – 5% сухого вещества от массы цемента.
- 7.4. При замерзании раствора, добавка, после проведения мероприятий по п. 6.3, не снижает своих качественных показателей.
- 7.5. При длительном выдерживании добавки в виде водного раствора без перемешивания или снижения температуры ниже указанной в п. 6.3 может наблюдаться выпадение осадка, который растворяется после тщательного перемешивания раствора.

7.6.

8. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- 8.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества добавки требованиям настоящих Технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими Техническими условиями.
- 8.2. Гарантийный срок хранения добавки в форме водного раствора – шесть месяцев, в порошкообразной форме – один год со дня изготовления. По истечении гарантийного срока добавка должна быть испытана по всем нормируемым показателям качества и, в случае соответствия требованиям настоящих Технических условий, может быть использована в производстве.

Приложение А

Ссылочные нормативные документы

Обозначение	Наименование
ГОСТ 24211-2003	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.
ГОСТ 8735-88	Песок для строительных работ. Методы испытаний.
ГОСТ 18995.1-73	Продукты химические жидкие. Методы определения плотности.
ГОСТ 14870-77	Продукты химические. Методы определения воды.
ГОСТ 12.1.007-76*	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.021-75	Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
СП 1042-73	Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.
ГОСТ 12.4.001-80	Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения.
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.
ГОСТ 12.4.121-83	Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.
Приказ Минздравсоцразвития № 83 от 16 августа 2004 г.	Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 2.03.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 30459-2003	Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности.
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия.
ГОСТ 21119.3-91	Общие методы испытаний пигментов и наполнителей. Определение рН водной суспензии.
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.

Приложение Б



БИОТЕХ

Общество с ограниченной ответственностью
РФ, г. Москва, 119021, Зубовский б-р, 29-12А, тел. +7 (499) 245-3980, факс +7 (499) 766-4258

ДОКУМЕНТ О КАЧЕСТВЕ

Противоморозная добавка для бетона и строительного раствора БИОПАН® Б-4

Номер партии _____

Дата изготовления _____

Масса, нетто _____

Вид тары и число упаковочных единиц _____

Сертификация на соответствие _____

Соответствие нормативным документам _____

Результаты приемосдаточных испытаний

№	Наименование показателя	Нормативное значение	Результаты испытаний
1	Внешний вид		
2*	Плотность продукта ___% массовой концентрации, г/см ³ ----- Насыпная плотность, г/см ³		
3	Массовая доля воды, %, не более		
4	Показатель активности водородных ионов водного раствора с массовой долей 5%		
5	Прочность бетона на сжатие в возрасте 28 суток при температуре твердения не более минус 10°C (при дозировке по сухому веществу 3% массы цемента), % контрольного состава нормального твердения, не менее		
6	Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости (при дозировке по сухому веществу 3% массы цемента)		

*Для добавок в порошкообразной форме нормируется насыпная плотность; в виде водного раствора – плотность продукта ___% массовой концентрации

Дата отгрузки _____

Удостоверение выдано _____

Начальник производства _____ / _____ /

Начальник лаборатории _____ / _____ /

Примечание: конечные свойства добавки зависят от соблюдения правил транспортировки, хранения, приготовления и дозирования, в соответствии с требованиями Технических условий. Гарантийный срок хранения – 6(12) месяцев.

