

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БИОТЕХ»

ОКП 574500

Группа Ж13

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе  
МАДГТУ (МАДИ)  
д.т.н, профессор



А. М. Иванов

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «БИОТЕХ»



М. С. Ермолов

2010 г.

КОМПЛЕКСНЫЕ ДОБАВКИ

для бетонов и строительных растворов

Биопан® Б-1, Биопан® Б-2, Биопан® Б-3

Технические условия

ТУ 5745-103-96446031-2010

Дата введения 01.06.2010 г.

Держатель подлинника - ООО «БИОТЕХ»

РАЗРАБОТАНО

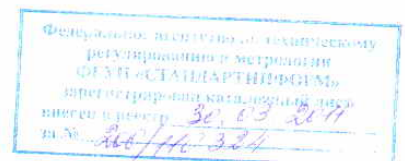
Главный технолог ООО «БИОТЕХ», к.т.н.

П. А. Зайцев

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

С. Н. Ефимов

Москва – 2010



Настоящие технические условия распространяются на добавки полифункционального действия «Биопан<sup>®</sup> Б-1, Б-2, Б-3» (далее – добавки), предназначенные для применения в качестве модификаторов цементных композиций.

Комплексные добавки представляет собой рационально подобранные смеси различных пластифицирующе-водоредуцирующих поверхностно-активных агентов и других вспомогательных веществ органического и минерального происхождения.

Добавки могут применяться для бетонных и растворных смесей при изготовлении бетонных и железобетонных конструкций для гражданского, промышленного, транспортного и других видов строительства.

Добавка «Биопан<sup>®</sup> Б-1» по основному эффекту действия – пластифицирующая. По дополнительным эффектам действия – водоредуцирующая, повышающая прочность и регулирующая кинетику твердения.

Добавка «Биопан<sup>®</sup> Б-2» по основному эффекту действия – пластифицирующая. По дополнительным эффектам действия – водоредуцирующая и регулирующая кинетику прочности.

Добавка «Биопан<sup>®</sup> Б-3» по основному эффекту действия – пластифицирующая. По дополнительным эффектам действия – водоредуцирующая, регулирующая сохраняемость удобоукладываемости и повышающая прочность.

Обозначение продукции при заказе и записи в других документах:

«Добавка «Биопан<sup>®</sup> Б-1 (Б-2, Б-3)» по ТУ 5745-103-96446031-2010».

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

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Добавки должны соответствовать требованиям настоящих Технических условий и изготавливаться по Технологическому регламенту, утвер-

жденному в установленном порядке, в растворной или порошкообразной формах.

- 1.2. По своим потребительским свойствам и технической эффективности добавки должны соответствовать требованиям ГОСТ 24211, по физико-химическим и технологическим показателям – нормам, приведенным в таблице.
- 1.3. Сырьё и материалы, применяемые при изготовлении добавок должны отвечать требованиям соответствующих нормативных документов.
- 1.4. Упаковка
  - 1.4.1. Добавки в порошкообразной форме упаковывают в мешки полипропиленовые с полиэтиленовым вкладышем и контейнеры мягкие специализированные с полиэтиленовым вкладышем, выпускающиеся по требованиям нормативных документов.
  - 1.4.2. Добавки в форме водного раствора заливают 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;
    - дата изготовления;
    - масса 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.

Таблица

№	Показатель	Значение показателя для добавки					
		Биопан® Б-1		Биопан® Б-2		Биопан® Б-3	
		в форме порошка	в форме раствора	в форме порошка	в форме раствора	в форме порошка	в форме раствора
1	Внешний вид	Микрогранулы светло-коричневого цвета	Жидкость темно-коричневого цвета	Микрогранулы светло-коричневого цвета	Жидкость темно-коричневого цвета	Микрогранулы светло-коричневого цвета	Жидкость темно-коричневого цвета
2	Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	0,40±0,10	-	0,80±0,10	-	0,60±0,10	-
3	Плотность 30% продукта, г/см <sup>3</sup>	-	1,15±0,01	-	1,16±0,01	-	1,17±0,01
4	Массовая доля воды, %, не более	10	75	10	75	10	75
5	Показатель активности водородных ионов водного раствора с массовой долей 5%	7,0±1,0					
6	Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости	от П1 до П4		от П1 до П5		от П1 до П5	
7	Увеличение прочности бетона в возрасте 1, 3, 28 суток или после ТВО %, не менее:	-		40		-	

Текст этикетки может содержать дополнительную информацию по применению и хранению добавок.

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

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1. Добавки пожаровзрывобезопасны. При нормальных температурах не выделяют вредных веществ, опасных для организма человека. По ГОСТ 12.1.007 относятся к умеренно опасным веществам – 3 класс опасности.
- 2.2. Все работы, связанные с производством добавок, 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 добавок, должны соблюдаться требования санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию СП № 1042.
- 2.4. Работники, занятые в производстве добавок, 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 добавок, по уровню удельной эффективной активности естественных радионуклидов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108.
- 3.3. Введение добавок 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 добавками не требуется.
- 3.5. При производстве бетонной смеси с добавками 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 добавок должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 24211 и настоящих Технических условий.
- 4.2. Добавки принимаются 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. Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости, увеличение прочности бетона и показатель активности водородных ионов (рН) 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. При этом следует применять правила приемки 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.

- 5.3.3. Точечные пробы добавки отбирают в соответствии с ГОСТ 30459. Масса точечной пробы должна быть не менее 0,2 кг.
- 5.3.4. Отобранные точечные пробы соединяют, перемешивают. Из полученной объединенной пробы отбирают среднюю пробу, массой не менее 0,2 кг.
- 5.3.5. 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.
- 5.9.3. 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.

#### 5.9.4. Проведение анализа.

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

Для приготовления воды с  $pH = 6 \dots 6,6$  дистиллированную воду кипятят в течении 30 минут, охлаждают и доводят  $pH$  добавлением некипяченой дистиллированной воды.

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

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

5.11. Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости и увеличение прочности бетона 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. Добавки в порошкообразной форме хранятся в неповрежденной упаковке изготовителя в закрытых складских помещениях грузоотправителя (грузополучателя).

6.3. Добавки в форме водного раствора хранятся в емкостях при температуре от плюс  $10^\circ C$  до плюс  $20^\circ C$ . При охлаждении продукта ниже реко-

мендуемого 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. Добавки следует вводить в состав бетонной или растворной смеси в виде водного раствора совместно с водой затворения. Добавки в порошкообразной форме перед применением следует растворять в воде. Концентрация рабочего раствора устанавливается в технологических документах потребителя и контролируется по плотности.
- 7.2. Расход добавок устанавливается на основании подбора состава бетонной или растворной смеси. Рекомендуемые пределы дозировок добавок:
- «Биопан<sup>®</sup> Б-1» – 0,25...0,35% сухого вещества от массы цемента;
  - «Биопан<sup>®</sup> Б-2» – 1,0...1,3% сухого вещества от массы цемента;
  - «Биопан<sup>®</sup> Б-3» – 0,6...0,7% сухого вещества от массы цемента.
- 7.3. Максимально допустимые дозировки добавок:
- «Биопан<sup>®</sup> Б-1» – 0,4% сухого вещества от массы цемента;
  - «Биопан<sup>®</sup> Б-2» – 1,5% сухого вещества от массы цемента;
  - «Биопан<sup>®</sup> Б-3» – 0,8 % 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 добавок в виде водного раствора без перемешивания или снижения температуры ниже указанной в п. 6.3 может наблюдаться выпадение осадка, который расходится после тщательного перемешивания раствора.
- 7.6. Образование на поверхности раствора модификатора легко разрушаемой пленки при нахождении добавки в течение значительного промежутка времени в состоянии покоя не оказывает влияния на эффективность ее применения.

7.7. Появление, с течением времени, у добавок в форме водного раствора нехарактерного резкого запаха свидетельствует о несоблюдении температурного режима хранения (п. 6.3) и не отражается на потребительских свойствах продукта.

## 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	Система стандартов безопасности труда. 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

### Комплексная добавка для бетона и строительного раствора БИОПАН<sup>®</sup> Б-1 (Б-2, Б-3)

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 30% массовой концентрации, г/см <sup>3</sup> ----- Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>		
3	Массовая доля воды, %, не более		
4	Показатель активности водородных ионов водного раствора с массовой долей 5%		
5	Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости		
6**	Увеличение прочности бетона в возрасте 1, 3, 28 суток или после ТВО, %, не менее		

\*Для добавок в порошкообразной форме нормируется насыпная плотность; в виде водного раствора – плотность продукта 30% массовой концентрации

\*\*Только для добавки Биопан Б-2

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.

