

Общество с ограниченной ответственностью «ИЗОС»
ОКП 57 4325 6
«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель начальника
Управления стандартизации,
технического нормирования и
сертификации Госстроя России
Подпись В.В.Чепуркин
12.05.2000 г.
ПЕЧАТЬ

ГРУПП Ж 10
«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «ИЗОС»
Подпись Кусовец В.В.
ПЕЧАТЬ
5.05.2000 г.

ДОБАВКА В БЕТОН ПРОТИВОМОРОЗНАЯ «Антифриз-ДС»

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5743-004-46969976-2000**

Дата введения

с 01.06.2000 г.

Зав.кафедрой «Инженерная химия и ЗОС»

ПОДПИСЬ Д.т.н. профессор
Сватовская Л.Б.

ПОДПИСЬ Д.т.н. профессор
Соловьева В.Я.
К.т.н., с.н.с.

ПОДПИСЬ Овчинникова В.П.

ПОДПИСЬ Вед.н.с. Иванова В.Е.

ПОДПИСЬ Н.с. Сычева А.М.

Зав.лаб.АООТ «Комбинат
пищевых продуктов»
Дайнеко Е.В.

«СОГЛАСОВАНО»
Главный инженер
ЖБК и СД № 19
ПОДПИСЬ Белинский Г.И.
5.05.2000 г.
ПЕЧАТЬ

Настоящие технические условия распространяются на добавку в бетон противоморозную, полифункционального действия (далее добавка) «Антифриз-ДС», представляющую собой комплексную добавку, состоящую из поверхностно-активного вещества (ПАВ) (продукты брожения мелассы), регуляторов твердения и электролита.

Добавка «Антифриз-ДС» предназначена для приготовления бетонов и растворов с повышенными эксплуатационными показателями при температуре до $t = -25$ С. Условное обозначение при заказе – Добавка в бетон «Антифриз-ДС» ТУ 5743-004-46969976-2000. Перечень нормативных документов приведен в Приложении 1.

1. Технические требования.

1.1. Добавка должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, в виде водного раствора 4,5 % -ной концентрации.

1.2. По физико-химическим показателям добавка должна соответствовать требованиям, установленным в табл.1

Табл.1

№ п.п.	Наименование показателя	Норма	Методы испытаний
1.	Внешний вид	Жидкость светло-коричневого цвета	Визуальный п.5.2
2.	Концентрация ионов водорода, ед. рН	9,0.....11,0	П.4.5
3.	Плотность кг/м.куб., не менее	1,013	П.4.4
4.	Массовая доля сухих веществ в жидкости мас.%, не менее	4,6	П.4.3

- 1.3. По технической эффективности (критериям эффективности) добавки должны соответствовать требованиям ГОСТ 24211-91 и настоящих технических условий.
- 1.3.1. По основному эффекту действия добавка является противоморозной и должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и ГОСТ 24211-91.
- 1.3.2. Основные эффекты действия добавки, оцениваемые по критериям эффективности, определяют при оптимальной дозировке добавки путем сопоставления показателей качества бетонных (растворных) смесей и бетонов (растворов) с добавкой и контрольного состава без добавки (эталоны).
- 1.3.3. Бетонные смеси с добавкой приготавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 7473-94.
- 1.3.4. Добавка «Антифриз-ДС» считается пригодной к применению в качестве противоморозной, если она удовлетворяет требованиям по эффективности действия, представленным в табл.2 – для бетонов, в табл.3 – для растворов.
- 1.4. Требования к сырью и материалам.
- 1.4.1 Сырье, используемое для приготовления добавки, должно удовлетворять требованиям, установленным в нормативных документах на эти материалы, соответствовать следующим характеристикам:
- Продукт брожения мелассы, рН 4,5 6,0
 - Содержание сухих веществ, %, не менее 4,5
 - Содержание редуцирующих веществ, Мас.,% не более 0,05
 - NaOH по ГОСТ 2263-79
 - Модификатор по ТУ 5743-004-46969976-2000
 - Вода для бетонов и растворов по ГОСТ 23732-79
 - NaF по ГОСТ 4463-76
- 1.5. Упаковка
- 1.5.1 Добавку заливают в стальные или сварные бочки емкостью 100 и 200 литров по ГОСТ 6247-79 или другие емкости по согласованию с потребителем.

Табл.2

№	Наименование показателя качества	Критерий эффективности
1.	Оптимальная дозировка, % массы цемента	1 +/- 0,2
2.	Удобоукладываемость	Увеличение подвижности бетонной смеси от П1 до П4

3.	Воздухововлечение , % не более	5,0
4.	Расслаиваемость , % не более	2,0
5.	Изменение первоначальной подвижности при температуре воздуха $t = - (20\pm 5)C$	Сохранение первоначальной подвижности до 10 часов
6.	Прочность при сжатии , % эталона , в возрасте: 28 суток твердения при $t = - (20\pm 5) C$, не менее	25,0
7.	Прочность при изгибе , % эталона , в возрасте: 28 суток твердения при температуре $t = - (20\pm 5)C$ не менее	30,0
8.	Морозостойкость , F	Без изменений .
9.	Водонепроницаемость , W	Без изменений .

Таблица 3

№	Наименование показателя качества	Критерий эффективности
1.	Подвижность	Увеличение подвижности растворной смеси от Пк1 до Пк4
2.	Водоудерживающая способность , % не менее	92,0
3.	Расслаиваемость , % не более	8,0
4.	Прочность на сжатие затвердевших растворов ,	Обеспечение твердения раствора при $t = - (20\pm 5) C$ с набором прочности 20 % и более от прочности в возрасте 28 суток нормального твердения .
5.	Морозостойкость , F	Достижение требуемой морозостойкости раствора , твердеющего при температуре – $(20 \pm 5) C$.

1.6 Маркировка

- 1.6.1 Транспортная маркировка осуществляется по ГОСТ 14192-77 без нанесения манипуляционных знаков .
- 1.6.2 На бочках , цистернах при помощи трафарета несмываемой краской должны быть нанесены следующие надписи :
- Наименование предприятия-изготовителя
Наименование продукта
Масса нетто , кг
Дата изготовления ,
Обозначение настоящих технических условий .

2.ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .

- 2.1. Добавка пожаро-взрывобезопасна . По пожарной опасности производство относится к категории Д. (ППБ 01-93 , ИПБ 105-95).
- 2.2. Добавка не обладает кожно-резорбтивным , местно-раздражающим и аллергическим действием.
- 2.3. По степени воздействия на организм добавка относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.005- 88.
- 2.4. Помещение , в котором проводят работу с добавкой , должно быть оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.011-87 .Проводить влажную уборку помещений.
- 2.5. При отборе проб анализа , получении и применении добавки , необходимо применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-87 (спец.одежда , защитные рукавицы, перчатки).
- 2.6. Введение добавки в бетонную или растворную смесь не изменяет токсиколого – гигиенические характеристики бетона или раствора .Затвердевший бетон с добавкой не выделяет в воздушную среду токсических веществ.

- 2.7. Безопасность применения в строительстве добавки «Антифриз-ДС» подтверждается оценкой санитарно-гигиенических характеристик добавок и наличием гигиенического заключения уполномоченных органов Минздрава России .

3.ПРАВИЛА ПРИЕМКИ .

- 3.1. Добавка принимается партиями службой технического контроля завода-изготовителя по результатам приемо-сдаточных испытаний по показателям указанным в пп.1.2.1 , 1.3 , 1.4 . За партию принимают количество продукции однородной по показателям качества и оформленное одним документом о качестве .
- 3.2. От каждой партии отбирают пробы для проведения лабораторных испытаний . Количество единиц в выборке должно соответствовать значениям приведенным в табл.4.

Таблица 4.

Количество упаковочных единиц в партии , шт.	Количество упаковочных единиц в выборке
1	1
2-9	2
10-49	3
50-99	4
100-500	5

- 3.3. От каждой упаковочной единицы в выборке отбирается точечная проба , из которой собирается объединенная проба в количестве не менее 0,5 кг.
- 3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю , производят повторную проверку удвоенного количества пробы , отобранной от той же партии .
При несоответствии результатов повторной проверки требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному показателю , вся партия бракуется .
- 3.5. Санитарно-гигиеническую оценку добавок осуществляют на основании Гигиенического заключения Минздрава России , которое необходимо возобновить по истечении срока действия, чем получать новый при смене поставщика исходных материалов или при изменении технологии изготовления добавок.
- 3.6. Эффективность действия добавок на свойства бетонных смесей и бетонов (растворов) оценивают по критериям эффективности (табл.2 , 3) не реже 1 раза в квартал.
- 3.7. Каждая партия добавки , отгружаемая потребителю , должна сопровождаться документом о качестве , в котором необходимо указать :
- наименование и адрес предприятия –изготовителя .
 - наименование продукта
 - дату отгрузки
 - номер партии
 - концентрация
 - массу нетто , кг
 - показатели качества добавки
 - обозначение настоящих технических условий

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ .

- 4.1. Отбор проб должен производиться методами , установленными ГОСТ 6732-89 .Масса средней лабораторной пробы должна быть не менее 500 г. Перед каждым анализом среднюю пробу тщательно перемешивают .
- 4.2. Внешний вид добавки оценивают визуально.
- 4.3. Определение массовой доли сухих веществ в жидкой фазе.
- 4.3.1. Применяемая аппаратура .
- шкаф сушильный электрический общего назначения по ОСТ 16.00.801.397-87
 - весы лабораторные аналитические по ГОСТ 24104-88 2 кл.точности с наибольшим пределом взвешивания до 200 г.
 - чашки фарфоровые по ГОСТ 9147-80
 - воронки , цилиндры и мерные колбы стеклянные по ГОСТ 1770-74 вместимостью 100 куб.см.
 - фильтры по ГОСТ 12026-76
 - эксикатор по ГОСТ 25336 –82

4.3.2. Проведение испытаний .

Испытуемую добавку в количестве 5 г., отфильтровывают при помощи фильтра. Остаток на фильтре промывают до исчезновения коричневой окраски . Фильтрат в фарфоровых чашках упаривают на водяной бане , затем ставят в сушильный шкаф и сушат при температуре (105 +/-0,2) С . Затем чашку с навеской охлаждают в эксикаторе 30 мин. и взвешивают . Остаток сушат в сушильном шкафу до постоянной массы.

4.3.3. Обработка результатов .

Массовую долю сухих веществ (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = (A1/A) \times 100 , \text{ где}$$

A1 – масса высушенного фильтрата , г.

A – масса навески , г.

За результат испытаний принимается среднее арифметическое из двух определений , округленное до 0,1 % . Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,5% .

4.4. Определение доли сухих веществ в жидкой фазе с помощью рефрактометра.

4.4.1. Применяемая аппаратура .

Рефрактометр УРЛ модель – 1.

4.5. Определение плотности добавки :

A) при помощи весового метода .

4.5.1. Применяемая аппаратура .

- весы лабораторные технические по ГОСТ 24104-88 3 кл. точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг. ,
- цилиндр стеклянный по ГОСТ 25336-82 вместимостью 100 куб.см.

4.5.2 . Проведение испытаний .

Испытуемую пробу добавки тщательно перемешивают . Отбирают пробу добавки в количестве 100 куб.см. Взвешивают добавку с точностью +/- 0,2 гр.

4.5.3. Обработка результатов .

Плотность добавки (P) в кг/куб.м. вычисляют по формуле .

$$P = (a/100) \times 1000 , \text{ где}$$

a- масса добавки , г.

100 – объем добавки , куб.см.

Метод Б

Плотность добавки определяется с помощью ареометра «АОН-1» по ГОСТ 18481-81.

4.6. Определение показателя концентрации водородных ионов (рН)

Концентрацию водородных ионов рН определяют при помощи рН-метра лабораторного типа в соответствии с инструкцией , прилагаемой к прибору.

4.7. Правильность маркировки и упаковки добавки определяется визуально .

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

5.1. Добавка должна храниться в закрытых проветриваемых помещениях при температуре не ниже 0 С .

5.2. Добавка транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

6.1. Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие добавки требованиям настоящих условий при соблюдении потребителем правил хранения и транспортирования.

6.2. Гарантийный срок хранения добавки двенадцать месяцев со дня изготовления .

