

**«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА»**

ОКП 574500

Ж10

«УТВЕРЖДАЮ»
Ген. директор ООО «СКТ-Стандарт»
_____ А.М. Власенко
_____ 2004г.



**ДОБАВКА КОМПЛЕКСНАЯ ДЛЯ БЕТОНОВ
И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ «ЗИМНЯЯ-П-3»**

Технические условия

ТУ 5745-004-47882740-04

Дата введения:

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора «НИИЖБ»
_____ В.Р. Фаликман
_____ 2004г.



РАЗРАБОТАНО:

Зав.лабораторией коррозии и долго-
вечности бетонных и железобетонных кон-
струкций («НИИЖБ»), д.т.н., проф.
_____ В.Ф. Степанова

Инженер-технолог (ООО «СКТ-Стандарт»
_____ В.Л. Власенко

Настоящие Технические условия распространяются на комплексную добавку «Зимняя-П-3» на основе неорганических и органических солей натрия и калия для бетонов, применяемых при изготовлении монолитных бетонных и железобетонных конструкций промышленного и гражданского строительства, обеспечивающую твердение бетона при отрицательных температурах в диапазоне от 0°C до — 15°C.

Данные Технические условия являются собственностью ООО «СКТ-Стандарт», г. Новозыбков, НИИЖБ г. Москва и не могут использоваться иными юридическими лицами без оформления договора передачи научно-технической документации.

1. Технические требования

1.1. Добавка «Зимняя-П-3» выпускается в порошкообразном виде и должна соответствовать ГОСТ 24211 и настоящим Техническим условиям. Добавка должна быть изготовлена по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке предприятием-изготовителем.

1.2. По основному эффекту действия добавка «Зимняя-П-3» относится к противоморозным добавкам и обеспечивает твердение бетона или строительного раствора при температуре минус 15°C с набором прочности 30% и более от прочности в возрасте 28 суток нормального твердения.

1.3. По физико-техническим показателям продукт должен соответствовать требованиям и нормам таблицы 1.

Таблица 1.

Наименование показателя	Норма	Метод испытаний
1. Внешний вид	светло серый до белого порошок	визуально п. 5.1
2. Массовая доля сухих веществ, не менее %	90	п.5.2
3. Показатель активности водородных ионов 10%-ного водного раствора добавки. ед.рН, не менее	7	п. 5.3
4. Набор прочности при отрицательной температуре (минус 15°C) % от прочности в 28 суток нормального твердения, не менее, %	30	п. 5.4
5. Образование высолов	не образуются	ГОСТ 30459
6. Содержание СГ	отсутствуют	

1.4. Вещественный состав добавки устанавливается в Технологическом регламенте.

1.5. Добавка не влияет отрицательно на процесс схватывания бетона, не усложняет приготовление, транспортирование и укладку бетонной смеси или раствора.

1.6. Добавка «Зимняя-П-3» не влияет на защитные свойства бетона по отношению к арматуре и не вызывает ее коррозии.

1.7. Требования к сырью и материалам.

1.7.1 Исходные компоненты, применяемые для изготовления комплексной добавки должны иметь документы предприятий-поставщиков, подтверждающие соответствие их качества требованиям нормативно-технической документации на конкретные виды и иметь гигиенические сертификаты или свидетельства.

1.8. Маркировка

1.8.1. Маркировка комплексной противоморозной добавки «Зимняя-П-3» производится по ГОСТ 14192 с указанием классификационного шифра по ГОСТ 19433.

1.8.2. Маркировка потребительской тары по ГОСТ 14189

1.8.3. Потребительская тара должна иметь следующую маркировку:

- наименование предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия;
- наименование продукта;
- номер партии;
- дата изготовления;
- дата упаковки;
- масса нетто;
- масса брутто;
- классификационный шифр по ГОСТ 19433;
- обозначение настоящих Технических условий;
- гарантийный срок хранения
- надпись «Вредно. Хранить вдали от пищевых продуктов».

1.8.4. Инструкция по применению комплексной добавки «Зимняя-П-3» прилагается к каждой партии добавки.

2. Требования безопасности

2.1. Комплексная порошкообразная добавка «Зимняя-П-3» пожаро- и взрывобезопасна. Компоненты добавки по отношению воздействия на организм относятся к 4-ому классу опасности по ГОСТ 12.1,007 (малоопасное вещество).

2.2. При использовании добавки необходимо соблюдать требования стандартов по технике безопасности работ и защите окружающей среды ГОСТ 12.3.035.

2.3. К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие производственное обучение и инструктаж по технике безопасности проведения работ.

2.4. При использовании добавки работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.103:

- прорезиненными фартуками по ГОСТ 12.4.029;
- защитными очками по ГОСТ 12.4.013;
- средствами защиты рук по ГОСТ 12.4.068.

2.5. При работе с добавкой следует остерегаться попадания растворов, особенно концентрированных в глаза и на кожу.

2.6. В помещениях приготовления рабочих растворов добавки необходимо предусмотреть непрерывно действующую приточно-вытяжную вентиляцию в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.

3. Требования охраны окружающей среды

3.1. Мероприятия по охране окружающей среды должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.2. При производстве добавки «Зимняя-П-3» защита окружающей среды от вредных воздействий обеспечивается тщательной герметизацией технологического оборудования.

Производство добавки является безотходным. Источники вредных газовых выбросов в атмосферу отсутствуют. Твердые отходы отсутствуют.

При производстве комплексной добавки «Зимняя-П-3» должно быть предусмотрено применение бессточных технологий и систем повторного использования производственных отходов.

3.3. Затвердевший бетон с добавкой не выделяет в воздушную среду токсичных веществ.

4. Правила приемки.

4.1. Приемку добавки «Зимняя-П-3» следует производить партиями на соответствие требованиям ГОСТ 24211 и настоящих Технических условий.

Партией добавки считается количество продукта, изготовленного в течение одного или нескольких производственных циклов, но не более суточной производительности смесителя, из материалов одного вида, однородное по своим качественным показателям, оформленное одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

- товарный знак и наименование предприятия изготовителя;
- наименование и марку продукта;
- дату изготовления;
- обозначение настоящих Технических условий;
- номер партии;
- масса нетто и брутто;
- классификационный шифр по ГОСТ 19433.

4.2. Для контроля качества добавки «Зимняя-П-3» пробы отбирают в количестве не менее 1кг из одного места у изготовителя на стадии упаковки, у потребителя из 5 мешков, при партии менее 20 мешков. Общую пробу усредняют и методом квартования отбирают на испытание не менее 0,5кг. Пробы помещают в сухие, чистые, плотно закрывающиеся стеклянные или полиэтиленовые емкости.

4.2.1. Средняя проба продукта сопровождается этикеткой с указанием:

- наименования продукта;
- наименования предприятия - изготовителя;
- номера партии;
- даты отбора пробы;
- фамилии контролера.

4.3. Допустимое отклонение массы нетто для продукта, упакованного в мешки, минус 3%; положительные отклонения не ограничиваются.

4.4. Приемку добавки производят партиями по результатам приемно-сдаточных и периодических испытаний.

В состав приемно-сдаточных испытаний входит оценка качества добавки по показателям таблицы 1. Периодические испытания проводят по показателю п. 1.3. у изготовителя при постановке на производство, сертификации, при изменении рецептуры, технологии, качества исходных материалов, но не реже одного раза в 6 месяцев. Потребитель проводит проверку добавки по п. 1.2. на конкретных материалах и для конкретной технологии согласно действующей нормативной и технологической документации.

4.5 Результаты контроля приемно-сдаточных испытаний и периодических испытаний регистрируются в производственной документации, на основании которой оформляются паспорта, установленного образца.

4.6. При неудовлетворительных результатах испытаний вся партия бракуется и отправляется на доработку и исправление.

5. Методы контроля

5.1. Внешний вид добавки «Зимняя-П-3» по цвету, однородности и наличию примесей оценивают визуально.

5.2. Определение массовой доли сухих веществ.

5.2.1. Навеску добавки в количестве 10-15г помещают в предварительно взвешенную фарфоровую чашку, взвешивают с точностью $\pm 0,01$ г и высушивают в сушильном шкафу при температуре 110°C до достижения постоянной массы. По окончании высушивания навеску переносят в эксикатор и охлаждают

Содержание сухих веществ X в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_2 - m}{m_1 - m} \cdot 100, \text{ где}$$

m - масса чашки, г;

m_1 - масса чашки с навеской, г;

m_2 - масса чашки с навеской после высушивания, г.

5.3 Показатель активности водородных ионов определяют при помощи лабораторного рН-метра в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией. Определение производят на 10%-ном водном растворе усредненной пробы добавки.

5.4. Определение эффективности противоморозной добавки «Зимняя-П-3» производят по ГОСТ 30459 в возрасте 1 и 28 суток.

Образцы испытывают на прочность при сжатии по ГОСТ 10180.

5.5. Влияние добавки на коррозию арматуры в бетоне определяют по методике стандарта СЭВ 4421.

5.6. Качество упаковки и маркировки контролируют визуально.

6. Упаковка, транспортирование и хранение.

6.1 Комплексная противоморозная добавка «Зимняя-П-3» упаковывается в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811 . Степень заполнения мешков до 100%-ного объема, масса нетто одного мешка 20, 25 и 40 кг.

Добавку следует транспортировать в крытых вагонах или закрытых машинах. Вагоны и автомашины должны быть сухими и чистыми.

Хранить добавку следует в условиях, исключающих ее увлажнение, в закрытых проветриваемых помещениях ярусами в 4-5 рядов.

6.2 Транспортирование комплексной добавки по ГОСТ 14189

6.3 Хранение добавки - по ГОСТ 14189

7. Указания по применению

7.1. Добавка «Зимняя-П-3» является противоморозной добавкой, снижающей точку замерзания бетонных и растворных смесей и предназначена для работы в зимних условиях в диапазоне температур от 0°C до минус 15°C. При этом к моменту замерзания бетона его прочность не должна быть менее 30% от проектной.

7.2. Бетон с добавкой не следует применять:

- в растворах при строительстве зданий и сооружений, эксплуатируемых в условиях постоянного воздействия атмосферной влаги (относительной влажности воздуха более 75%) или повышенной (выше 40°C) температуры, а также работающих в условиях воздействия на конструкции агрессивных сред;
- в растворах для возведения конструкций, расположенных в зоне переменного уровня воды или под водой и не имеющих специальной защитной гидроизоляции;

- при применении заполнителей, содержащих реакционно-способный кремнезем;

7.3 Для получения бетона высокой прочности при отрицательных температурах наиболее эффективны среднеалюминатные цементы.

Применение добавки в известковых растворах исключается.

7.4 Бетоны с добавкой, удовлетворяющих всем предъявляемым требованиям по удобоукладываемости, прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и другим нормативным показателям, могут подбираться любым общепринятым методом.

7.5 Добавка вводится с водой затворения. Рекомендуемая концентрация водных растворов 10-20%. Содержание добавки в водных растворах, их плотность и температура замерзания приведены в таблице 3 (приложение А). Оптимальный расход добавки устанавливается потребителем для конкретных сырьевых материалов в зависимости от состава бетона, условий эксплуатации конструкций, расчетной температуры твердения бетона (таблица 2) в процентах от массы цемента по сухому веществу в пределах 2-8%. При необходимости по результатам испытаний потребителем может быть установлен расход добавки более 8%.

Таблица 2

Средняя расчетная температура твердения бетона, °С (минус)	Масса добавки в %, в пересчете на сухое вещество, по отношению к массе цемента
0-5	3-5
6-10	6-9
11-15	7-10
16-20	9-12

Данные таблицы обязательно уточняются применительно к используемому цементу и заполнителям.

8 Гарантии изготовителя

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 сухой добавки 5 лет со дня изготовления.

8.3. 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.

Таблица 3

**Содержание добавки в водных растворах, их плотность
и температура замерзания**

Концентрация, %	Плотность при 20°C, г/см	Содержание безвод- ного продукта, кг в 1 литре раствора	Температура замер- зания, °C
4	1,018	0,040	-1,2
8	1,037	0,083	-2,5
12	1,06	0,127	-3,7
16	1,083	0,174	-4,9
20	1,107	0,221	-6,1



ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
(НИИЖБ)

24-11-05 № *ВТ-13-0432*
на № 74 от 17.11.2005 г.

Директору ООО «СКТ-Стандарт»
А.М. Власенко

243000, Брянская обл.,
г. Новозыбков, ул. Вокзальная, 45, корп. 3

НИИЖБ согласен внести изменения в ТУ 5745-004-48882740-04
«Добавка комплексная для бетонов и строительных растворов «Зимняя-П-3»
для температур не ниже -15°C в связи с заменой составляющих в
комплексной добавке.

Изменения прилагаются:

1. Стр. 2 – «на основе неорганических и органических солей натрия и кальция».
2. Замена таблицы Приложения А «Содержание добавки в водных растворах, их плотность и температура замерзания»

Зам. директора НИИЖБ

В.Р. Фаликман

Исполнитель: Степанова В.Ф.
Тел.: (095) 174-75-80
Факс: (095) 174-75-77

РОССИЯ, 109428, МОСКВА
2-я ИНСТИТУТСКАЯ УЛ., 6
www.nizhb.ru

ТЕЛ.: 095. 171-2669
ФАКС: 095. 174-7724
E-MAIL: nizhb@nizhb.ru

**Перечень нормативно-технических документов (НТД), на
которые даны ссылки в настоящих Технических условиях**

Обозначения	Наименование НТД
ГОСТ 12.1.007-76	ССТБ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. ССТБ.
ГОСТ 12.3.035-84	Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности.
ГОСТ 12.4.013-85	ССТБ. Очки защитные. Общие технические требования.
ГОСТ 12.4.029-85	Фартуки специальные. Технические условия. ССТБ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования ССТБ. Одежда специальная защитная, средства.
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
ГОСТ 14189-88	Пестициды. Правила приемки. Методы отбора проб, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 17811-78	Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия.
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.
ГОСТ 242 И-2003	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
ГОСТ 30459-2003	Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности.
Стандарт СЭВ 4421-83	Защита от коррозии в строительстве. Защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре.
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии.
СНиП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование.