

Общество с ограниченной ответственностью
«МТН»

ОКПД2 23.64.10.110

ОКС 91.100.10

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «МТН»

_____ Мальцев Т.Н.
« » _____ 2024 г.

Микроцемент «МТН-1000»
Технические условия
ТУ 23.64.10-001-54125436-2023
Введены впервые

Дата введения в действие

« » _____ 2024 г.

РАЗРАБОТАНО
ООО «МТН»

г. Ростов-на-Дону

Введение

Настоящие технические условия (далее – ТУ) распространяются на микроцемент «МТН-1000» (далее – микроцемент, продукция), водная суспензия «микроцемента» готовая к применению.

Микроцемент используется как инъекционный ремонтный состав для усиления фундаментов, омоноличивания внутренних повреждений конструкций из бетона, кирпича и камня, а также укрепления грунтов оснований фундаментов

Продукция изготавливается непосредственно на строительном объекте с помощью мобильной установки доизмельчения цемента.

Пример записи продукции при заказе:

«Микроцемент «МТН-1000». ТУ 23.64.10-001-54125436-2023».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ Р 1.3.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Стабилизация грунтов.
- Цементация и пропитка поровой структуры грунта.
- Цементация фундамента и контакта фундамент-грунт.
- Заполнение пустот в грунте.
- Подземное строительство.
- Уменьшение капиллярного подъема жидкости.

2 Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях применены нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 59538-2021 Растворы инъекционные для закрепления грунтов на основе цемента

ГОСТ 1581 Портландцементы тампонажные. Технические условия

ГОСТ 5382 Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа

ГОСТ 5802—86 Растворы строительные. Методы испытаний

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия ГОСТ 18105

Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 18481 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 23732 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

ГОСТ 26798.1—96 Цементы тампонажные. Методы испытаний

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30459 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности

ГОСТ 30515 Цементы. Общие технические условия

ГОСТ 30744 Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка

ГОСТ 31108—2016 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 34532—2019 Цементы тампонажные. Методы испытаний СП

22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83' Основания зданий и сооружений» СП

45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Технические требования

1.1. Основные параметры и технические характеристики

1.1.1. Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 59538-2021 ГОСТ 31357, ГОСТ 33762 и изготавливаться по рецептурам и внутренней технологической документации, утвержденным в установленном порядке на предприятии-изготовителе.

1.1.2. По органолептическим и физико-химическим показателям продукция должна соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики продукции

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	Водная суспензия серого цвета, без запаха
Плотность, кг/дм ³	1,12-1,7
Удельная поверхность микроцемента в суспензии	5000-15000 см ² /г.
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более	370
Растворимость в воде	Суспензия микроцемента готова к применению и не требует дальнейшего растворения в воде

1.2. Требования к материалам и сырью

1.2.1. Применяемое сырье, указанное в рецептурах (технологическом регламенте), должно соответствовать требованиям нормативной документации заводов-изготовителей.

1.2.2. При изготовлении продукции применяется цемент по действующей нормативной документации заводов-производителей.

1.2.3. Допускается использование других видов сырья, в том числе зарубежного производства, с аналогичными характеристиками. Сырье и материалы, приобретаемые для изготовления продукции, в том числе материалы зарубежного производства, должны иметь сертификаты соответствия или другие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

1.2.4. Транспортирование и хранение материалов и сырья должно проводиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключающих возможность их подмены.

1.2.5. Перед использованием сырье должно пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.3. Комплектность

1.3.1. Комплект поставки должен соответствовать спецификации потребителя, определяемой в контракте или договоре на поставку.

1.3.2. В состав поставки продукции должны входить паспорт партии (паспорт качества) и эксплуатационные документы (руководство по применению) по ГОСТ Р 2.601.

2. Требования безопасности

2.1. Умеренно опасная продукция по степени воздействия на организм (3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007). При попадании на кожу вызывает раздражение. При попадании в глаза вызывает необратимые последствия. Может вызывать раздражение верхних дыхательных путей. При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию. Может поражать дыхательную систему в результате многократного или продолжительного воздействия.

2.2. Контроль за состоянием воздуха рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 1.2.3685-21 вести по:

Цемент ПДК_{р.з.} = 8 мг/м³, аэрозоль, 3 класс опасности.

2.3. Перед работой ознакомиться с Техническим паспортом.

2.4. Продукция является не горючим, пожаро-взрывобезопасными материалом. При возгорании окрестностей, тушить любым средством пожаротушения. При тушении не допускать образования пыли. В процесс горения может быть вовлечена упаковка.

2.5. В производственных помещениях соблюдать общие правила пожарной безопасности, не курить. Требования по обеспечению пожарной безопасности на производстве должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

2.6. Для обеспечения оптимальных параметров воздуха рабочей зоны производственные помещения должны быть оснащены общеобменной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

2.7. Производственное оборудование технологических процессов производства продукции должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

2.8. Погрузочно-разгрузочные работы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009.

2.9. К работе допускаются лица не моложе 18 лет после обучения и инструктажа в соответствии с ГОСТ 12.0.004. Персонал, занятый в производстве, должен проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Российской Федерации. По окончании работы лицо и руки следует вымыть теплой водой с мылом, рот прополоскать. Курить, пить и принимать пищу на рабочих местах запрещается.

2.10. Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты и спецодеждой согласно ГОСТ 12.4.011. Для защиты глаз применяют защитные очки по ГОСТ Р 12.4.253, для защиты рук - резиновые перчатки по ГОСТ 20010, резиновый фартук по ГОСТ 12.4.029, для защиты дыхательных путей - противопылевые респираторы типа «РУ-60М», «Р-2», ШБ-1 «Лепесток» или «УК-5» по ГОСТ 12.4.028.

2.11. В производственных помещениях должно быть обеспечено наличие кипяченой воды и аптечки с медикаментами для оказания первой помощи. При попадании продукции или ее компонентов на кожу – промыть загрязненные участки большим количеством воды с мылом; при попадании в глаза – промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 минут; при проглатывании – обильное питье воды, активированный уголь, солевое слабительное; при отравлении ингаляционным путем – свежий воздух, покой, тепло, чистая одежда. При необходимости обратиться за медицинской помощью. Не следует давать что-либо пострадавшему в бессознательном состоянии.

3. Требования охраны окружающей среды

3.1. Производство продукции относится к безотходной технологии. Защита окружающей среды при производстве, транспортировании, хранении и применении обеспечивается герметизацией тары с сырьем, технологического оборудования, транспортной и потребительской тары. Периодический контроль за состоянием атмосферного воздуха по СП 1.1.1058-01 и СП 1.1.2193-07, СанПиН 1.2.3685-21.

3.2. В случае россыпи готового продукта, собрать без образования пыли в герметичный контейнер и утилизировать как отходы производства в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

3.3.

4. Требования к маркировке

4.1. Каждая тарная единица должна иметь соответствующую маркировку. Маркировку наносят несмываемой краской непосредственно на упаковочную единицу или этикетку, приклеенную на упаковку.

4.2. Маркировка должна содержать следующие сведения:

- наименование изготовителя и его местонахождение (страна, юридический или фактический адрес);
- наименование продукта, включая торговое наименование;
- назначение продукции;
- способ применения с указанием правил и условий эффективного и безопасного использования продукции;
- состав продукта;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$;
- номер партии продукции;
- масса нетто;
- обозначение настоящих Технических Условий;
- условия и срок хранения, дату изготовления (месяц, год);
- дополнительная информация (при необходимости).

5. Правила приемки

5.1 Смеси инъекционных растворов и растворы принимают партиями путем проведения входного, операционного и приемочного контроля.

5.2 За партию смеси раствора (затвердевшего) при приемо-сдаточном контроле принимают количество смеси одного номинального состава при неизменном качестве составляющих его материалов, приготовленной по единой технологии и обеспечивающей контроль всех нормируемых показателей качества, требуемых по проекту и по настоящему стандарту для каждой партии цемента, но не реже одного раза в неделю. Контроль смеси осуществляют постоянно при каждом замесе в смесительной установке по нормируемым показателям качества, установленным проектом и настоящим стандартом. Приемочному контролю подлежат все смеси и растворы по всем нормируемым показателям качества, требуемым по проекту и установленным настоящим стандартом.

5.3 При приемке каждой партии из смеси отбирают не менее трех точечных проб.

5.3.1 Точечные пробы отбирают из емкости, в которой смесь готовится или из которой она подается к месту инъекции, или из трубопровода, подающего раствор к месту инъекции.

5.3.2 Точечные пробы после отбора объединяют в общую пробу, масса которой должна быть достаточной для определения всех контролируемых

показателей качества растворных смесей и растворов. Отобранную пробу перед испытанием тщательно перемешивают.

5.3.3 Определение нормируемых показателей качества смеси, готовой к применению, следует начинать в период сохранения нормируемой подвижности и сроков схватывания и начала водоотделения.

5.4 Плотность смеси номинального состава контролируют для каждого замеса, подвижность — не реже одного раза в смену. Прочность раствора одного номинального состава определяют для каждой партии смеси,

5.5 Радиационно-гигиеническую оценку материалов, применяемых для приготовления растворных смесей, осуществляют по документам о качестве, выдаваемым предприятиями — поставщиками этих материалов.

5.6 Если при проверке качества раствора будет выявлено несоответствие как минимум одного из нормируемых показателей качества требованиям настоящего стандарта, эту партию раствора бракуют, а возможность приемки участка закрепления грунта с применением бракованной партии инъекционного раствора определяется допускаемыми проектом отклонениями физико-механических характеристик раствора, элементов закрепленного грунта и массива закрепленного грунта в целом.

6. Методы контроля

6.1 Пробы смесей отбирают в соответствии с требованиями 5.3.1, 5.3.2. 5.3.3 Испытания материалов для приготовления смесей контролируют согласно требованиям соответствующих стандартов. Испытания растворов ИТД и ИОТДВ на основе тонкодисперсных и особо тонкодисперсных цементов следует осуществлять по методикам испытаний ГОСТ 1581, ГОСТ 34532, ГОСТ 5382.

6.2 Качество химических добавок определяют по показателю эффективности их действия на свойства растворов по ГОСТ 30459.

6.3 Концентрацию рабочего раствора добавок определяют ареометром по ГОСТ 18481 в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на добавки конкретных видов.

6.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов А,фф в материалах для приготовления растворных смесей определяют по ГОСТ 30108.

6.5 Смеси инъекционных растворов контролируют по нормируемым показателям качества в соответствии со следующими требованиями: - а/ц — по массе или объему исходных компонентов или ареометром общего назначения по ГОСТ 18481; - подвижность — по ГОСТ 34532—2019 (3.4); - водоотделение определяют в процентах от объема, определенного по методике ГОСТ 26798.1—96 (раздел 8); 5 ГОСТ Р 59538—2021 - сроки схватывания — по ГОСТ 30744; - температура при применении термометром посредством погружения его в смесь на глубину не менее 5 см. - плотность смеси определяют одним из методов; ареометром, пикнометром по ГОСТ 26798.1 или плотномером.

6.6 Инъекционные (затвердевшие) растворы контролируют в соответствии с нижеприведенными требованиями.

6.6.1 Прочность на сжатие R — по ГОСТ 5802—86 (раздел 6).

6.6.2 Плотность — по ГОСТ 5802—86 (раздел 7).

6.6.3 Отбор и подготовку контрольных образцов инъекционных растворов выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 5802—86 (раздел 1), за исключением требований по уплотнению смеси.

6.6.4 Испытания по определению прочности на сжатие проводят в марочном (28 сут) или промежуточном возрасте. Количество образцов для определения каждого контролируемого параметра должно быть не менее трех.

6.6.5 Контроль прочности инъекционного раствора проводят по ГОСТ 18105

Таблица 3. Идентификация испытания

Показатель свойств состава и его компонентов	Метод испытания	Требования к отклонениям значений
1 Компоненты состава		
1.1 Дисперсный анализ взвесей сухих компонентов по дифракции лазерного излучения	По ГОСТ Р 8.777	Подтверждается путем сравнения
2 Готовый для применения состав		
2.1 Условная вязкость - время истечения состава из воронки Марша	В соответствии с ГОСТ 33762 Приложением В с уточнением времени начала испытаний	Заявленное значение $\pm 20\%$
2.2 Сроки схватывания	По ГОСТ 30744 , ГОСТ 310.3	Заявленное значение $\pm 20\%$
2.3 Проникающая способность при нагнетании	В соответствии с ГОСТ 33762 Приложением Г	Меньше или равно заявленному значению, мкм
2.4 Жизнеспособность (по показателю 2.3 настоящей таблицы)	По ГОСТ 27271 Испытания по ГОСТ 33762 Приложению Г с уточнением: 1) испытания проводят при температуре воздуха $(21 \pm 2)^\circ\text{C}$, а также при заданной производителем температуре использования состава - наибольшей и наименьшей с диапазоном отклонения $\pm 2^\circ\text{C}$; 2) жизнеспособность состава оценивают по нарушению зафиксированной проникающей способности; 3) объем контрольной пробы состава 1000 мл	Заявленное значение $\pm 20\%$
3 Отвердевший состав		
3.1 Плотность	По методике ГОСТ 12730.1 с уточнением: 1) проба состава без добавления песка;	Заявленное значение $\pm 15\%$

	2) испытания контрольных образцов проводят после 7 суток выдерживания в нормальных климатических условиях: температура воздуха $(21\pm 2)^{\circ}\text{C}$, относительная влажность $(60\pm 10)\%$	
3.2 Прочность на сжатие	По методике ГОСТ 30744 , ГОСТ 310.4 с уточнением: 1) проба состава без добавления песка; 2) испытания контрольных образцов проводят после 28 суток выдерживания в нормальных климатических условиях: температура воздуха $(21\pm 2)^{\circ}\text{C}$, относительная влажность $(60\pm 10)\%$	Заявленное значение $\pm 15\%$

7. Требования к транспортированию и хранению

7.1. Продукт готов к применению и требует немедленного применения в производстве работ по инъектированию.

8. Указания по применению

8.1. Непосредственное применение по инъектированию после изготовления.

9. Требования к утилизации

9.1. Утилизировать в местах, согласованных с санитарными или природоохранными органами, в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами.

9.2. Обращение с отходами должно производиться согласно СанПиН 2.1.3684-21.

11. Гарантии изготовителя

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, установленных настоящими ТУ.

ГОСТ 310.3-76	Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема
ГОСТ 30744-2001	Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка
ГОСТ 27271-2014	Материалы лакокрасочные. Метод определения жизнеспособности многокомпонентных систем
ГОСТ 12730.1-2020	Бетоны. Методы определения плотности
ГОСТ 310.4-81	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии

ТУ 23.64.10-001-54125436-2023 «Микроцемент»

ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
ТР ТС 005/2011	«О безопасности упаковки»

Лист регистрации изменений технических условий

[illegible]