

ОСП Рефтинская ГРЭС АО «Кузбассэнерго»

ОКПД 2 08.12.13.000

ОКС 91.100.15

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ОСП Рефтинская ГРЭС
АО «Кузбассэнерго»
А.А. Золотов



2021 г.

**ЛЕГКАЯ ФРАКЦИЯ ЗОЛЫ-УНОСА – ЛФЗУ
(МИКРОСФЕРА АЛЮМОСИЛИКАТНАЯ)**

Технические условия

**ТУ 08.12.13-001-00105638-2021
(введены впервые)**

Дата введения в действие – 01.10.2021
Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАНО
ОСП Рефтинская ГРЭС
АО «Кузбассэнерго»



Свердловская обл.,
пгт Рефтинский
2021

Вводная часть

Настоящие технические условия (далее по тексту – ТУ) распространяются на легкую фракцию золы-уноса – ЛФЗУ (микросферу алюмосиликатную) Рефтинской государственной районной электрической станции (РГРЭС) (далее ЛФЗУ), вырабатываемые гидросепарацией и другими технологическими приемами из золы-уноса, используемые для производства добавок в бетоны, тампонажные материалы при бурении нефтяных и газовых скважин, а также служит сырьем для производства зольных алюмосиликатных полых микросфер, которые используются в качестве наполнителей в химической, металлургической, судостроительной и других областях промышленности.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики (свойства)

1.1.1 Легкая фракция ЛФЗУ, должна соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Качественные показатели ЛФЗУ должны соответствовать требованиям, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименования показателя	Значения показателя	Метод испытаний
1 Насыпная плотность г/ см ³ , не более	450	п.5.2 настоящих ТУ
2 Массовая доля частиц плотностью более 1 г/ см ³ , не более, %	2,0	п.5.3 настоящих ТУ
3 Влажность, % по массе, не более	30	п.5.4 настоящих ТУ
4 Массовая доля диоксида кремния SiO ₂ , %	50-65	п.5.4 настоящих ТУ
5 Массовая доля оксида железа Fe ₂ O ₃ (III), %	0,5-5,0	п.5.4 настоящих ТУ
6 Массовая доля оксида алюминия Al ₂ O ₃ , %	18-41	п.5.4 настоящих ТУ
7 Массовая доля оксида кальция CaO, %	0,3-5,0	п.5.4 настоящих ТУ
8 Массовая доля оксида магния MgO, %	0,15-3,0	п.5.4 настоящих ТУ
9 Массовая доля оксида натрия Na ₂ O, %	0,29-1,5	п.5.4 настоящих ТУ
10 Массовая доля оксида калия K ₂ O, %	0,07-3,5	п.5.4 настоящих ТУ

1.1.3 Концентрат ЛФЗУ не должен содержать мазут, растительность, мусор и другие посторонние включения.

1.1.4 Суммарная удельная эффективная активность Аэфф природных радионуклидов в ЛФЗУ не должна превышать пределов, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09:

- для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс): $A_{эфф} \leq 370$ Бк/кг;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (II класс): $A_{эфф} \leq 740$ Бк/кг;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс): $A_{эфф} \leq 1500$ Бк/кг.

1.1.5 ЛФЗУ не должна содержать веществ, опасных для здоровья и окружающей среды.

1.2 Упаковка

1.2.1 ЛФЗУ упаковывают в полипропиленовые мешки МКР. При приемке пошитых МКРов контролируется их соответствие ТУ:

- плоская ширина – не менее 145 см,
- плоская длина (высота) – не менее 150 см,
- высота стропы – не менее 45,
- пошив строп и горловины,
- шнуровка горловины.

1.2.2 Контролю подлежат не менее 10 МКРов из каждой 100. При наличии брака – возвращается вся партия.

1.2.3 По согласованию между Поставщиком и Покупателем отгрузка ЛФЗУ может производиться в мешках по 25 кг, параметры которых и нормы отгрузки определяются дополнительным техническим соглашением Сторон.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 ЛФЗУ не токсична, пожаро- и взрывобезопасна.

2.2 ЛФЗУ, образующаяся при выработывании гидросепарацией и другими технологическими приемами из золы-уноса, образующейся при сжигании каменного угля, согласно Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242, указанный вид отхода имеет код 6 11 900 02 40 5 и относится к V классу опасности - практически неопасным отходам.

3 ПРАВИЛА СБОРА

3.1 В процессе сбора ЛФЗУ приемное устройство всасывающего патрубка насосной установки (совок) необходимо устанавливать на глубине не менее 50 см. В противном случае происходит засасывание тяжелой золы и увеличение показателя «массовая доля фракции плотностью более 1 г/см³» выше нормы 2%.

3.2. В ходе наполнения МКР ЛФЗУ необходимо периодически (через 50-60 сек) наносить 2-3 коротких удара битой по наполняемому МКР для того, чтобы очистить проходы, через которые уходит дренируемая вода. Наполненный таким образом МКР перед приемкой отстаиваются не менее 7 дней для достижения требуемой влажности.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Приемку и поставку ЛФЗУ проводят партиями.

4.2 Партией считают количество ЛФЗУ, одновременно отгружаемое предприятию-потребителю в течение суток, согласно заранее согласованной заявке.

4.3 Для проверки соответствия качества ЛФЗУ требованиям настоящих технических условий предприятие-изготовитель проводит испытания каждой партии по показателям, указанным в таблице 1. Результаты контроля должны быть зафиксированы в соответствующих журналах и протоколах испытаний.

4.4 Для проведения испытаний отбирают не менее пяти проб от партии, из которых составляют одну объединенную пробу.

4.5 Объем и порядок отбора проб принимают по ГОСТ 9758.

4.6 Партия ЛФЗУ считается принятой, если:

4.6.1 Значения показателей качества объединенной пробы соответствуют требованиям таблицы 1.

4.6.2 Собранный Товар не содержит посторонних включений (мазут, растительность, мусор).

4.6.3 Горловина МКРа затянута и завязана шнуром.

4.6.4 Дно, стенки и «крышка» МКРов не содержит разрывов, порезов, через которые возможно рассыпание ЛФЗУ.

4.6.5 Диаметр заполненного МКРа – не менее 960 мм; высота заполнения МКРа – не ниже 1300 мм.

4.6.6 Объемное содержание осадка – не выше 2% (двух процентов).

4.7 Количество поставляемых ЛФЗУ определяют по весу.

4.7.1 При контроле и сдаче-приемке ЛФЗУ *по весу*: к учету принимается вес,

приведенный к весу ЛФЗУ 30% - ой влажности.

4.7.2 При контроле и сдаче-приемке ЛФЗУ *по объему*: объем поставляемых ЛФЗУ определяют умножением количества подготовленных предприятием-изготовителем к отгрузке полипропиленовых мешков МКР (далее МКР) на объем одного мешка.

Объем наполнения МКР контролируется с помощью стандартных средств измерения (линейка, «рулетка»).

Каждая партия ЛФЗУ должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- Номер и дату выдачи документа,
- Наименование предприятия – изготовителя,
- Наименование продукции,
- Номер партии,
- Количество продукции: а) мест, б) м³ или т,
- Обозначение настоящих технических условий,
- Результаты испытаний по показателям, указанных в таблице 1.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Отбор и подготовка проб

5.1.1 От каждого отобранного мешка (МКР) отбирают три равных пробы: из нижней, средней и верхней части мешка. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1,24 кг.

5.1.2 Отобранную пробу ЛФЗУ перемешивают, сыпают на конус, разравнивают в виде круга и делят на четыре примерно равные сектора. ЛФЗУ из противоположных секторов объединяют в две пробы: одну помещают во влагонепроницаемый пакет или емкость и хранят до окончания испытаний, вторую перемешивают, разравнивают в виде круга и методом квартования отбирают следующие пробы:

Для определения насыпной плотности – две навески по 500 г каждая;

Для определения массовой доли частиц плотностью более 1 г/см³ – две навески массой $(20,00 \pm 0,03)$ г каждая;

Для определения влажности – две навески массой $(100,00 \pm 0,03)$ г каждая;

Для проведения химического анализа – одна навеска массой не менее 100,00 г.

Навески высушивают до постоянной массы при температуре $(110 \pm 10) ^\circ\text{C}$

5.2 Насыпную плотность определяют по ГОСТ 9758, п.7

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

5.3 Определение массовой доли фракций плотностью более 1 г/см³

5.3.1 Средства контроля и вспомогательное оборудование.

Весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,03 г.

Воронка стеклянная, рекомендуемые размеры: диаметр основания 135 мм, высота конической части 130 мм и длина цилиндрической части (стержня) 150 мм.

Стакан стеклянный вместимостью не менее 500 см³ по ГОСТ 25336.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева $(110 \pm 10)^\circ\text{C}$.

Штатив.

5.3.2 Проведение испытания

Воронку закрепляют на штативе, на стержень воронки надевают короткий резиновый шланг с зажимом.

В воронку заливают 400 см³ водопроводной воды при температуре $(15-20)^\circ\text{C}$ и засыпают навеску ЛФЗУ, отобранную в соответствии с п.5.1.2, тщательно перемешивают суспензию с помощью шпателя в течении $(120-180)$ с, затем отстаивают в течении одного часа. Осевшие тяжелые частицы удаляют из воронки в стеклянный стакан, открывая зажим на резиновом шланге. Всплывшие частицы удаляют из воронки и выводят из процесса. Воронку промывают водой и ставят в исходное положение для проведения дальнейших испытаний. В целях исключения попадания легких частиц в осевшую фракцию производят повторное расслоение ее в воронке, для чего суспензию, осевшую в воронке, разбавляют водой до 400 см³, выливают её в воронку, а затем производят отстаивание и выпуск тяжелой фракции в той же последовательности.

Суспензию с тяжелой фракцией после вторичного отстаивания обезвоживают путем фильтрации через бумажный фильтр, предварительно взвешенный на весах. Обезвоженный продукт сушат с фильтром при температуре $110 + 10^\circ\text{C}$ до постоянной массы и взвешивают на весах.

5.3.3 Обработка результатов

Массовую долю частиц плотностью более 1 г/см³ в процентах определяют по формуле:

$$\Phi_T = \frac{m_3 - m_2}{m_1} * 100;$$

Где Φ_T – массовая доля фракций плотностью более 1 г/см³, %;

m_1 – масса навески, г;

m_2 – масса бумажного фильтра, г;

m_3 – масса фракций плотностью более 1 г/см³, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, округленное до целых единиц.

5.4 Влажность определяют по ГОСТ 9758, п.15.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

5.5 Химический анализ ЛФЗУ проводят по ГОСТ 8269.1 не реже одного раза в год.

5.6 Наличие посторонних включений определяют визуально.

5.7 Удельную эффективную активность Аэфф естественных радионуклидов определяют гамма-спектрометрическим методом по ГОСТ 30108.

6 Транспортирование и хранение

6.1 ЛФЗУ упаковывают в полипропиленовые мешки МКР. При хранении ЛФЗУ не должны подвергаться засорению.

6.2 ЛФЗУ транспортируют любым видом транспорта в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

6.3 Условие транспортирования должны предотвращать загрязнение ЛФЗУ.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие-поставщик гарантирует соответствие ЛФЗУ требованиям настоящих технических условий с учетом сохранения целостности упаковки при транспортировке и хранения на складе.

7.2 Гарантийный срок хранения при соблюдении условий сохранения целостности полипропиленовых мешков МКР– 1 год.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

**Перечень нормативной документации,
на которую даны ссылки в настоящих технических условиях**

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ 8269.1-97	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы химического анализа
ГОСТ 9758-2012	Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009

Лист регистрации изменений настоящих технических условий									
Но- мер изме- не- ния	Номера листов				Всего листов после внесения изме- нения	№ доку- мента	Информация о поступле- нии изменения (№ сопро- водитель- ного письма)	Подпись лица, внёсшего измене- ния	Фамилия лица, внёсшего изменения, и дата внесения изменения
	замене- нных	дополни- тельных	исключённых	изменен- ных					