СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ЗОЛА-УНОС ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСТ 34-70-542–2001

Москва 2001

gost.e-ecolog.ru

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом открытого типа «Всероссийский теплотехнический научно-исследовательский институт» (АООТ «ВТИ»)

ИСПОЛНИТЕЛИ *Э.П. Дик, А.Н. Соболева*

2 УТВЕРЖДЕН Департаментом стратегии развития и научно-технической политики Российского акционерного общества «Единые энергосистемы России» (РАО «ЕЭС России»)
21 марта 2001 г.

Первый заместитель начальника *А.П. Ливинский*

3 ВЗАМЕН ОСТ 34-70-542–81, РД 34.09.602–88.

Периодичность проверки – 5 лет

Ключевые слова: Зола-унос, тепловые электростанции, уголь, месторождение, элементный состав, горючие, удельная поверхность, плавкость

© АООТ «ВТИ», 2001

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ЗОЛА-УНОС ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСТ 34-70-542–2001

Дата введения с 2001–07–01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий стандарт распространяется на улавливаемую в золоулавливающих устройствах в сухом состоянии и предназначенную для использования в народном хозяйстве золу-унос тепловых электростанций, сжигающих твердое топливо следующих марок и месторождений:

кузнецкие угли Т;
кузнецкие угли Г и Д;
кузнецкие угли СС;
донецкие антрациты
донецкие угли ГСШ, Г, Д;

Издание официальное

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения РАО «ЕЭС России» или АООТ «ВТИ»

подмосковные угли;
угли Челябинского месторождения;
воркутинский уголь;
интинский уголь;
угли Экибастузского месторождения;
угли Нерюнгринского месторождения;
угли Ирша-Бородинского месторождения;
угли Назаровского месторождения;
угли Березовского месторождения;
прибалтийские сланцы.

1.2 Пределы колебания показателей золы-уноса для конкретных технологий использования оговариваются в договоре между потребителем и поставщиком золы на основе нормативно-технической документации.

1.3 Стандарт не распространяется на золу, получаемую после системы гидрозолоудаления.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 310.2–76 Цементы. Методы определения тонкости помола;

ГОСТ 2057–94 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и торф. Методы определения плавкости;

ГОСТ 7241–88 Угли Печорского бассейна для пылевидного сжигания. Технические условия;

ГОСТ 7754–89 Сланцы горючие Прибалтийского бассейна. Технические условия;

ГОСТ 8167–87 Угли каменные Кузнецкого и антрацит Горловского бассейнов для пылевидного сжигания. Технические условия;

ГОСТ 10538–87 Топливо твердое. Методы определения химического состава золы;

ГОСТ 11022–95 Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности;

ГОСТ 19339–88 Угли бурые, каменные и антрацит Северо-Восточных районов для пылевидного сжигания. Технические условия;

ГОСТ 23227–78 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и торф. Методы определения свободного оксида кальция;

РД 34.09.603–88 Методические указания по организации контроля состава и свойств золы и шлаков, отпускаемых потребителям тепловыми электростанциями Минэнерго СССР;

РД 34.44.214–96 Топливо твердое минеральное. Определение химического состава золы рентгенофлуоресцентным методом;

ТУ 12.11.270–92 Угли Подмосковного бассейна для пылевидного сжигания. Технические условия;

ТУ 12.11.271–92 Угли Донецкого бассейна для пылевидного сжигания. Технические условия;

ТУ 12.21.086–92 Угли Карагандинского бассейна для пылевидного сжигания. Технические условия;

ТУ 12.36.258–92, ТУ 12.36.261–91 Угли Урала для пылевидного сжигания. Технические условия;

ТУ 12.36.341–91 Угли Канско-Ачинского бассейна для пылевидного сжигания. Технические условия.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Зола-унос ТЭС – тонкодисперсный материал, образующийся из минеральной части твердого топлива, сжигаемого в пылевидном состоянии, и улавливаемый золоулавливающими устройствами из дымовых газов тепловых электростанций.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Зола-унос ТЭС топлив основных месторождений, поставляемая для использования в народном хозяйстве, должна соответствовать требованиям настоящего стандарта.

Зола, получаемая от сжигания углей, месторождения и марки которых не вошли в настоящий документ, поставляется по согласованию с ТЭС в соответствии со стандартами и техническими условиями для золы-уноса, используемой в народном хозяйстве.

4.2 На основании настоящего документа разрабатывают технические условия на использование золы-уноса тепловых электростанций.

4.3 По физико-химическим свойствам зола-унос должна удовлетворять требованиям, приведенным далее для угля разных марок и месторождений.

Зола-унос кузнецких углей марки Т (ГОСТ 8167–87):

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 46,0–55,0
  - Al_2O_3 22,0–39,0
  - Fe_2O_3 5,0–17,0
  - CaO 2,0–5,0
  - MgO 0,2–2,4
  - K_2O 0,2–1,0
  - Na_2O 0,1–0,7
  - SO_3 0,2–1,6
- свободного оксида кальция 1,0
- горючих в уносе 0,2–1,3

Удельная поверхность, $см^2/г$:
- электрофильтра 1500–5200
- батарейного циклона 2300–2400

Плавкость, °С
- t_A 1020–1270
- t_B 1300–1500
- t_C 1310–1500

Зола-унос кузнецких углей марок Г и Д (ГОСТ 8167–87)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 59,0–67,0
  - Al_2O_3 16,0–23,0
  - Fe_2O_3 4,4–13,0
  - CaO 2,1–7,2
  - MgO 1,1–4,3
  - K_2O 1,2–4,2
  - Na_2O 1,4–1,6
  - SO_3 0,4–1,8
- свободного оксида кальция 0,6
- горючих в уносе 2,7–12,5

Удельная поверхность, $см^2/г$ 1860–3660

Плавкость, °С
- t_A 1150–1200
- t_B 1290–1380
- t_C 1380–1450

Зола-унос кузнецких углей марки СС
(ГОСТ 8167 – 87)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 57,0–60,0
  - Al_2O_3 16,0–25,0
  - Fe_2O_3 6,0–13,0
  - CaO 3,5–5,2
  - MgO 1,3–2,7
  - K_2O 0,2–1,5
  - Na_2O 1,0–1,8
  - SO_3 0,8–1,6
- свободного оксида кальция 1,0
- горючих в уносе 2,2–6,0

Удельная поверхность, $см^2/г$ 4000–4500

Плавкость, °С
- t_A 1190–1230
- t_B 1370–1480
- t_C ..... 1440… >1500

Зола-унос донецких углей марки АШ
(ТУ 12.11.271–92)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 35,0–56,0
  - Al_2O_3 12,0–28,0
  - Fe_2O_3 9,0–18,0
  - CaO 1,0–5,0
  - MgO 0,2–3,0
  - K_2O 2,5–5,0
  - Na_2O 0,6–2,0
  - SO_3 0,2–3,0
- свободного оксида кальция 1,5
- горючих в уносе 8,0–22,0

Удельная поверхность электрофильтра, $см^2/г$ 3000–5000

Плавкость, °С
- t_A 1000–1220
- t_B 1140–1450
- t_C 1200–1500

Зола-унос донецких углей марок ГСШ, Г, Д (ТУ 12.11.271–92)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 45,0–58,0
  - Al_2O_3 20,0–32,0
  - Fe_2O_3 7,0–18,0
  - CaO 2,0–6,0
  - MgO 0,4–2,5
  - K_2O 1,5–4,0
  - Na_2O 0,5–1,5
  - SO_3 0,4–1,5
- свободного оксида кальция 2,0
- горючих в уносе 0,5–10,0

Удельная поверхность, $см^2/г$ 2000–4000

Плавкость, °С
- t_A 1000–1120
- t_B 1150–1400
- t_C 1200–1500

Зола-унос подмосковных углей (ТУ 12.11.270–92)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 46,0–55,0
  - Al_2O_3 22,0–39,0
  - Fe_2O_3 5,0–17,0
  - CaO 2,0–5,0
  - MgO 0,2–2,4
  - K_2O 0,2–1,0
  - Na_2O 0,1–0,7
  - SO_3 0,2–1,6
- свободного оксида кальция 1,0
- горючих в уносе 0,2–1,3

Удельная поверхность, $см^2/г$:
- электрофильтра 1530–4000
- батарейного циклона 880–2040

Плавкость, °С
- t_A 1020–1270
- t_B 1300–1500
- t_C 1310–1500

Зола–унос челябинских углей
(ТУ 12.36.258–92, ТУ 12.36.261–92)

Содержание элементов, %:
в расчете на оксиды:
SiO_2 49,0–60,0
Al_2O_3 21,0–27,0
Fe_2O_3 6,0–20,0
CaO 2,0–4,0
MgO 1,5–3,5
K_2O 0,7–2,5
Na_2O 0,7–1,1
SO_3 0,3–1,2
свободного оксида кальция 1,0
горючих в уносе 0,2–3,5
Удельная поверхность, $см^2/г$ 1000–3000
Плавкость, °С
t_A 1100–1290
t_B 1260–1400
t_C 1320–1500

Зола–унос воркутинского угля
(ГОСТ 7241–88)

Содержание элементов, %:
в расчете на оксиды:
SiO_2 61,0–67,0
Al_2O_3 16,0–21,0
Fe_2O_3 6,8–10,0
CaO 0,7–3,1
MgO 1,7–2,6
K_2O 1,6–2,6
Na_2O 0,6–1,6
SO_3 0,3–1,3
свободного оксида кальция 1,0
горючих в уносе 1,4–6,4
Удельная поверхность
батарейного циклона, $см^2/г$ 2300–2730
Плавкость, °С
t_A 1110–1170
t_B 1150–1350
t_C 1220–1400

Зола–унос интинских углей
(ГОСТ 7241–88)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 51,0–60,0
  - Al_2O_3 16,0–19,0
  - Fe_2O_3 11,0–16,0
  - CaO 3,6–6,0
  - MgO 2,4–3,4
  - K_2O 1,1–1,6
  - Na_2O 1,3–1,5
  - SO_3 0,7–2,3
- свободного оксида кальция 1,4
- горючих в уносе 0,5–4,3

Удельная поверхность батарейного циклона, $см^2/г$ 1800–2600

Плавкость, °С
- t_A 1050–1130
- t_B 1205–1215
- t_C 1310–1340

Зола–унос экибастузских углей
(ТУ 12.21.086–92)

Содержание элементов, %:
- **в расчете на оксиды:**
  - SiO_2 54,0–65,0
  - Al_2O_3 21,0–30,0
  - Fe_2O_3 2,0–13,0
  - CaO 0,3–3,6
  - MgO 0,1–1,5
  - K_2O 0,3–1,4
  - Na_2O 0,1–0,6
  - SO_3 0,1–2,0
- **свободного оксида кальция** 1,0
- **горючих в уносе** 0,3–5,0

Удельная поверхность электрофильтра, $см^2/г$ 2630–5440

Плавкость, °С
- t_A 1300–1500
- t_B ..... >1500
- t_C ..... >1500

Зола–унос нерюнгринского угля (ГОСТ 19339–88)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 50,0–60,0
  - Al_2O_3 20,0–30,0
  - Fe_2O_3 6,0–18,0
  - CaO 2,0–11,0
  - MgO 1,0–3,5
  - K_2O 0,2–1,3
  - Na_2O 0,2–0,6
  - SO_3 0,5–1,2
- свободного оксида кальция 1,0
- горючих в уносе 10,0–20,0

Удельная поверхность электрофильтра, $см^2/г$ 2500–6500

Плавкость, °С
- t_A 1100–1400
- t_B ..... 1200…>1500
- t_C ..... 1290…>1500

Зола–унос ирша-бородинского угля (ГОСТ 12.36.341–91)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 27,0–60,0
  - Al_2O_3 1,6–12,2
  - Fe_2O_3 6,0–15,7
  - CaO 18,0–40,0
  - MgO 2,3–9,3
  - K_2O 0,1–2,6
  - Na_2O 0,2–0,9
  - SO_3 0,3–5,0
- свободного оксида кальция 0,7–13,0
- горючих в уносе 2,0

Удельная поверхность, $см^2/г$:
- электрофильтра 3000–4900
- батарейного циклона 770–2100

Плавкость, °С
- t_A 1060–1260
- t_B 1090–1270
- t_C 1120–1310

Зола–унос назаровского угля (ТУ 12.36.341–91)

Содержание элементов, %:
в расчете на оксиды:
SiO_2 21,0–35,0
Al_2O_3 6,0–13,0
Fe_2O_3 12,0–17,0
CaO 28,0–46,0
MgO 2,7–6,0
K_2O 0,2–0,6
Na_2O 0,1–0,6
SO_3 2,3–9,0
свободного оксида кальция 3,2–13,0
горючих в уносе 2,5
Удельная поверхность, $см^2/г$:
электрофильтра 1860–4100
батарейного циклона 950–1260
Плавкость, °С
t_A 1220–1370
t_B 1250–1410
t_C 1280–1440

Зола–унос березовского угля (ТУ 12.36.341–91)

Содержание элементов, %:
в расчете на оксиды:
SiO_2 13,0–45,0
Al_2O_3 6,0–16,0
Fe_2O_3 5,0–13,0
CaO 34,0–60,0
MgO 5,0–10,0
K_2O 0,2–1,0
Na_2O 0,1–1,1
SO_3 1,0–18,0
свободного оксида кальция 5,0–24,0
горючих в уносе 1,0–12,0
Удельная поверхность
электрофильтра, $см^2/г$ 1740–4000
Плавкость, °С
t_A 1110–1290
t_B 1150–1470
t_C ..... 1170...>1500

Зола–унос прибалтийских сланцев (ГОСТ 7754–89)

Содержание элементов, %:
- в расчете на оксиды:
  - SiO_2 19,0–34,0
  - Al_2O_3 3,0–9,3
  - Fe_2O_3 3,5–5,3
  - CaO 32,0–59,0
  - MgO 2,0–6,4
  - K_2O 1,0–6,0
  - Na_2O 0,3–4,0
  - SO_3 10
- свободного оксида кальция 5,0–27,0
- горючих в уносе 3,0

Удельная поверхность электрофильтра, $см^2/г$ 2000–4000

Плавкость, °С
- t_A 1060–1420
- t_B 1260–1500
- t_C 1280–1500

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

5.1 Химический анализ золы-уноса проводят по ГОСТ 10538 или РД 34.44.214.

5.2 Содержание свободного оксида кальция – по ГОСТ 23227.

5.3 Содержание горючих в уносе определяют по потере массы при прокаливании по ГОСТ 11022.

5.4 Определение удельной поверхности проводят по ГОСТ 310.2 на приборе ПСХ-4, выпускаемом институтом ВНИИстройполимер.

5.5 Плавкость золы-уноса (t_A, t_B, t_C) определяют по ГОСТ 2057.

Отбор проб проводят по РД 34.09.603 "Методические указания по организации контроля состава и свойств золы и шлаков, отпускаемых потребителям тепловыми электростанциями Минэнерго СССР".

6 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

6.1 Зола-унос должна быть принята службой технического контроля поставщика (ТЭС).

6.2 Поставщик гарантирует соответствие золы-уноса настоящему документу при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

Подписано в печать 04.09 01. Формат 60×90 1/16. Печать офсетная.
Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 300 экз. Заказ №

ПМБ БТИ. 109280. Москва, ул Автозаводская, 14/23.

gost.e-ecolog.ru