

1. РАЗРАБОТАНЫ Всесоюзным дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехническим научно-исследовательским институтом им. Ф.Э.Дзержинского (ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского)
Уральским филиалом ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского (УралВТИ)
Сибирским филиалом ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского (СибВТИ)
Всесоюзным институтом по проектированию и организации энергетического строительства (Оргэнергострой)

2. ИСПОЛНИТЕЛИ Н.П.Романова (руководитель темы): И.Я.Залкинд, докт.техн. наук (ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского);
Н.И.Иванова (УралВТИ); Н.И.Безденежных (СибВТИ);
В.Ф.Мигачев (Оргэнергострой)

3. УТВЕРЖДЕНЫ Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации Минэнерго СССР

"02 " 09 1988 г.

Начальник управления

В.И.Горин

4. Срок первой проверки - 1994 г.

Периодичность проверки - 5 лет

5. ВЗАМЕН ОСТ 34-70-542-81 "Зола-унос тепловых электростанций. Общие технические требования"

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: энергетика, тепловые электростанции, зола-унос, физико-химические свойства

© ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского. 1988 г.

УДК 662.613.11

ЗОЛА-УНОС ТЕПЛОВЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

РД 34.09.602-88

Нормативные характеристики

Срок действия с 01.04.89

до 01.04.99

Настоящий руководящий документ распространяется на улавливаемую в золоулавливающих устройствах в сухом состоянии и предназначенную для использования в народном хозяйстве золу-унос тепловых электростанций системы Минэнерго СССР, сжигающих твердое топливо:

угли Донецкого бассейна (марки АШ, ГСШ, Г, Д);

угли Подмосковного бассейна;

угли Львовско-Волынского бассейна;

угли Кузнецкого бассейна;

угли Экибастузского бассейна;

угли Бородинского месторождения;

угли Назаровского месторождения;

угли Березовского месторождения;

угли Нерюнгринского месторождения;

угли Ангреевского месторождения;

угли Челябинского месторождения;

сланцы Прибалтийского бассейна.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

Зола, получаемая от сжигания углей, месторождения и марки которых не вошли в настоящий документ, поставляется по согласованию с ТЭС в соответствии с республиканскими стандартами и техническими условиями на золу-унос, используемую в народном хозяйстве.

2.2. На основании настоящего документа разрабатывают технические условия на золу-унос отдельных тепловых электростанций.

2.3. По физико-химическим свойствам зола-унос должна удовлетворять требованиям, указанным в таблицах I-III.

Таблица I. Нормативные характеристики золы-унос
донецких углей АШ (ГОСТ 8184-70)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	35,0	55,0
	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	2,0
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,5
3. Содержание горючих в уносе, %		8,0	22,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		3000	5000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1000	1220
	t_B	1140	1450
	t_C	1200	1500

Таблица 2. Нормативные характеристики золы-унос
донецких углей ГСШ, Г, Д (ГОСТ 8184-70)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	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
	2. Содержание свободной окиси кальция, % не более		
3. Содержание горючих в уносе, %		0,5	10,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		2000	4000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1000	1120
	t_B	1150	1400
	t_C	1200	1500

Таблица 3. Нормативные характеристики золы-уноса
подмосковных углей (ГОСТ 4810-78)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	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
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,0
3. Содержание горючих в уносе, %		0,2	1,3
4. Удельная поверхность, cm^2/g		2000	4000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1020	1270
	t_B	1300	1500
	t_C	1310	1500

Таблица 4. Нормативные характеристики золы-унос
Львовско-волынских углей (ГОСТ 8456-82)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	33,0	57,0
	Al_2O_3	17,0	29,0
	Fe_2O_3	11,0	28,0
	CaO	3,0	11,0
	MgO	0,5	3,0
	K_2O	1,0	3,0
	Na_2O	0,5	1,0
	SO_3	0,3	1,7
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,0
3. Содержание горючих в уносе, % не более			3,0
4. Удельная поверхность, $см^2/г$		1500	3000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1020	1080
	t_B	1130	1200
	t_C	1160	1220

Таблица 5. Нормативные характеристики золы-унос
кузнецких углей (за исключением ОК-П)
(ГОСТ 8167-73)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	50,0	64,0
	Al_2O_3	18,0	30,0
	Fe_2O_3	4,0	15,0
	CaO	2,0	10,0
	MgO	0,5	2,5
	K_2O	1,3	2,4
	Na_2O	0,5	1,3
	SO_3	0,3	2,2
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,0
3. Содержание горючих в уносе, %		3,0	22,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		1500	3000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_n	1010	1150
	t_b	1200	1440
	t_c	1220	1460

Таблица 6. Нормативные характеристики золы-унос
экибастузских углей (ГОСТ 8779-79)

Наименование показателей		от	до
I. Содержание компонентов, %	SiO_2	57,0	65,0
	Al_2O_3	22,0	30,0
	Fe_2O_3	2,0	13,0
	CaO	0,3	2,0
	MgO	0,1	1,2
	K_2O	0,3	1,4
	Na_2O	0,1	0,6
	SO_3	0,1	2,0
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,0
3. Содержание горючих в уносе, %		0,3	5,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		2000	4000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1300	1500
	t_B		более 1500
	t_C		более 1500

Таблица 7. Нормативные характеристики золы-унос
бородинских углей (ГОСТ 11717-84)

Наименование показателей		от	до
I. Содержание компонентов, %	SiO_2	40,0	55,0
	Al_2O_3	4,0	10,0
	Fe_2O_3	6,0	14,0
	CaO	20,0	35,0
	MgO	3,0	6,0
	K_2O	0,3	1,5
	Na_2O	0,2	0,5
	SO_3	0,9	5,0
2. Содержание свободной окиси кальция, %		3,0	13,0
3. Содержание горючих в уносе, % не более			2,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		1500	3000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1060	1260
	t_B	1090	1270
	t_C	1120	1310

Таблица 8. Нормативные характеристики золы-уноса
назаровских углей (ГОСТ 11717-84)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	21,0	32,0
	Al_2O_3	6,0	11,0
	Fe_2O_3	13,0	16,0
	CaO	34,0	46,0
	MgO	3,5	6,0
	K_2O	0,2	0,6
	Na_2O	0,2	0,6
	SO_3	2,3	9,0
2. Содержание свободной окиси кальция, %		6,0	13,0
3. Содержание горючих в уносе, % не более			2,5
4. Удельная поверхность, cm^2/g		1500	3000
5. Плавкость, °C	t_A	1220	1370
	t_B	1250	1410
	t_C	1280	1440

Таблица 9. Нормативные характеристики золь-унос
березовских углей (ГОСТ 11717-84)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	13,0	45,0
	Al_2O_3	6,0	15,0
	Fe_2O_3	5,0	12,0
	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
2. Содержание свободной окиси кальция, %		5,0	22,0
3. Содержание горючих в уносе, %		1,0	12,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		3000	4000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1110	1290
	t_B	1150	1470
	t_C	1170	более 1500

Таблица 10. Нормативные характеристики золы-унос
веронгринских углей (ТУ 12.012-87)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	50,0	55,0
	Al_2O_3	20,0	30,0
	Fe_2O_3	6,0	18,0
	CaO	2,0	6,0
	MgO	1,0	3,5
	K_2O	0,2	0,7
	Na_2O	0,2	0,6
	SO_3	0,5	1,2
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,0
3. Содержание горючих в уносе, %		10,0	20,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		2500	6500
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1100	1400
	t_B	1200	более 1500
	t_C	1290	более 1500

Таблица II. Нормативные характеристики золы-унос
ангренских углей (ГОСТ 8298-83)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	SiO_2	30,0	50,0
	Al_2O_3	14,0	28,0
	Fe_2O_3	3,5	16,0
	CaO	8,0	25,0
	MgO	2,5	4,0
	K_2O_3	0,9	1,7
	Na_2O	0,7	1,3
	SO_3	1,0	8,0
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			7,0
3. Содержание горючих в уносе, % не более			3,0
4. Удельная поверхность, cm^2/g		1200	3000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1080	1150
	t_B	1100	1270
	t_C	1120	1320

Таблица 12. Нормативные характеристики золы-унос
челябинских углей (ГОСТ 7645-78)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	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
2. Содержание свободной окиси кальция, % не более			1,0
3. Содержание горючих в уносе, %		0,2	3,5
4. Удельная поверхность, cm^2/g		1000	3000
5. Плавкость, $^{\circ}C$	t_A	1100	1290
	t_B	1260	1400
	t_C	1320	1500

Таблица 13. Нормативные характеристики золы-уноса
прибалтийских сланцев (ГОСТ 7754-84)

Наименование показателей		от	до
1. Содержание компонентов, %	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 х), не более		10,0
2. Содержание свободной окиси кальция, %		5,0	27,0
3. Содержание горючих в уносе, % не более			3,0
4. Удельная поверхность ^{х)} , cm^2/g		2000	4000
5. Плавкость, °C	t_A	1060	1420
	t_B	1260	1500
	t_C	1280	1500

х) При отборе золы по ступеням улавливания значения удельной поверхности и SO_3 по РСТ ЭССР 90-77, РСТ ЭССР 198-78 и РСТ ЭССР 398-78

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Химический анализ золы-унос проводят по ГОСТ 10538-87.

3.2. Содержание свободной окиси кальция в золе-унос определяют по ГОСТ 23227-78.

3.3. Содержание горючих в уносе определяют по потере в массе при прокаливании по ГОСТ 11022-75.

3.4. Определение удельной поверхности проводят по ГОСТ 310.2-76 на приборе ПСХ-4, выпускаемом институтом ВНИИ-стройполимер.

3.5. Плавкость золы-унос (t_A, t_B, t_C) определяют по ГОСТ 2057-82.

Отбор проб проводят по "Методическим указаниям по организации контроля состава и свойств золы и шлаков, отпускаемых потребителям тепловыми электростанциями Минэнерго СССР" РД 34.09.603-88.

4. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

4.1. Зола-унос должна быть принята техническим контролем поставщика (ТЭС).

4.2. Поставщик гарантирует соответствие золы-унос настоящему документу при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

Приложение

Справочное

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 310.2-76	3.4
ГОСТ 2057-82	3.5
ГОСТ 4810-78	таблица 3
ГОСТ 7645-87	таблица 12
ГОСТ 7754-84	таблица 13
ГОСТ 8167-73	таблица 5
ГОСТ 8184-70	таблицы 1, 2
ГОСТ 8298-83	таблица 11
ГОСТ 8456-82	таблица 4
ГОСТ 8779-79	таблица 6
ГОСТ 10538-87	3.1
ГОСТ 11022-75	3.3
ГОСТ 11717-84	таблицы 7, 8, 9
ГОСТ 23227-78	3.2
РСТ ЭССР 90-77	таблица 13
РСТ ЭССР 198-78	таблица 13
РСТ ЭССР 398-78	таблица 13
ТУ 12.012-87	таблица 10
РД 34.09.603-88	3.5
"Методические указания по органи- зации контроля состава и свойств золы и шлаков, отпускаемых потре- бителям тепловыми электростанциями Минэнерго СССР"	

Отдел научно-технической информации

Ротапринт ВТИ им.Ф.Э.Дзержинского

Заказ № II54. Тираж 900 экз.

Уч.-изд. л. I. Цена 25 коп.