

## ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ  
 СИРОВИНА ГЛІНИСТА  
 ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНА З  
 ВІДХОДІВ ВУГЛЕВИДОБУТКУ ТА  
 ВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ ДЛЯ  
 КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ  
 Технічні умови  
 Видання офіційне

Міністерство України у справах будівництва і архітектури  
 Київ  
 1994

ДСТУ Б В.2.7-9-94

## Передмова

## 1 РОЗРОБЛЕНО

Українським науково-дослідним і  
 проектно-конструкторським інститутом  
 будівельних матеріалів та виробів (НДІБМВ)

## 2 ВНЕСЕНО

Управлінням державних нормативів і стандартів  
 Мінбудархітектури України

## 3 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом Міністерства України у справах  
 будівництва і архітектури від 30.03.94 г. N75  
 Стандарт відповідає державному стандарту  
 України ДСТУ 1.5-93 "Загальні вимоги до  
 побудови, викладу, оформлення та змісту  
 стандартів"

## 4 НА ЗАМІНУ

РСТ УССР 5023-82 "Сырье органо-минеральное  
 из отходов угледобычи и углеобогащения для  
 керамических изделий"

Цей стандарт не може бути повністю або частково  
 відтворений, тиражований і розповсюджений без  
 дозволу Мінбудархітектури України.

ДСТУ Б В.2.7-9-94

## ЗМІСТ

1 Галузь використання .....	1
2 Нормативні посилання .....	2
3 Класифікація. Основні параметри .....	3
4 Технічні вимоги .....	3
5 Вимоги безпеки .....	4
6 Правила приймання .....	5
7 Методи контролю .....	6
8 Транспортування та зберігання .....	6

ДСТУ Б В.2.7-9-94

## ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ  
 Сировина глиниста  
 органо-мінеральна з відходів  
 вуглевидобутку та вуглезбагачення  
 для керамічних виробів  
 Технічні умови  
 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
 Сырье глинистое  
 органо-минеральное из отходов  
 угледобычи и углеобогащения для  
 керамических изделий  
 Технические условия  
 BUILDING MATERIALS  
 Organic mineral clay raw material

from coal mining waste and coal  
dressing by-product for ceramic  
products  
Specifications

---

Чинний від 1994-04-01

1 Галузь використання

Цей стандарт поширюється на сировину глинисту органо-мінеральну (далі - сировина), яка являє собою побічний продукт добування або збагачення вугілля і застосовується у виробництві будівельних керамічних виробів.

Стандарт не поширюється на золошлакові сировинні матеріали, які є відходами ТЕС, ТЕЦ, ДРЕС.

Вимоги даного стандарту обов'язкові.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

- 2 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

2 Нормативні посилання

У цьому стандарті є посилання на такі документи:

ГОСТ 12.0.001-82 | ССБТ. Основные положения

---

ГОСТ 12.1.005-88 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

---

ГОСТ 12.4.028-76 | ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток"

---

ГОСТ 147-74 | Топливо твердое. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания

---

ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные и металлические

---

ГОСТ 2642.3-86 | Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения двуокиси кремния

---

ГОСТ 2642.4-86 | Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси аллюминия

---

ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические

---

ГОСТ 8606-72 | Топливо твердое. Методы определения серы

---

ГОСТ 10742-71 | Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний

---

ГОСТ 11014-81 | Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Ускоренный метод определения влаги

---

ГОСТ 11022-90 | Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности

---

ГОСТ 11055-78 | Угли бурые, каменные и антрацит. Радиационные методы определения зольности

---

## 3 Класифікація. Основні параметри

3.1 Сировина в залежності від призначення розділяється на категорії:

О - основний матеріал (вміст в шихті більше 60%);

Д - мінеральна добавка (вміст в шихті 40-60%);

П - паливна добавка (вміст в шихті менше 40%).

3.2 В залежності від ступеня подрібнення на шахті і фабриці по величині сировина розділяється на класи:

1 - с разміром кусків більше 40 мм;

2 - с разміром кусків 0 - 6 мм;

3 - с разміром кусків 0 - 300 мм;

4 - с разміром часток менше 1 мм (побічний продукт при флотаційному збагаченні).

Приклад умовного позначення основної глинистої органо-мінеральної сировини з відходів вуглевидобутку та вуглезбагачення для керамічних виробів класу 3:

"03 ДСТУ Б В.2.7-9-94"

## 4 Технічні вимоги

4.1 За показниками якості сировина вказаних категорій повинна відповідати вимогам таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування показника	Норма для сировини категорій		
	О	Д	П
Массова частка оксиду кремнію (SiO <sub>2</sub> ), не більше (у відсотках)	70	80	Не нормується
Масова частка оксиду алюмінію (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), не менше (у відсотках)	12	10	Не нормується
Питома теплота згорання МДж/кг (ккал/кг), не більше	6,0 (1430)	8,4 (2000)	Не нормується
Сума з'єднань сірки у перерахунку на SO <sub>3</sub> (SO <sub>3</sub> заг.), не більше (у відсотках)	3,0	4,0	6,0

показника	О	Д	П
Зольність, не менше (у відсотках)	75	70	Не нормується
не більше (у відсотках)			80

Примітка: при перевищенні установлених показників по вмісту SO3 заг. необхідно передбачити заходи по переходу водорозчинних з'єднань сірки в нерозчинені, придатність сировини визначається за результатами випробувань в промислових умовах.

4.2 Масова частка вологи у відсотках повинна бути для сировини:

- категорії О і Д клас 1 - не більше 8
- категорії О і Д клас 2 - не більше 14
- категорії О і Д клас 3 - не більше 18
- категорія П клас 4 - не більше 24

Примітка: сировина класів 2,3,4 в зимовий період поставляється при обробці, що забезпечує незамерзання.

4.3 У сировині не допускаються сторонні включення (будівельне сміття, вапняки, крупнозернисті пісковики, залучений метал та ін.).

4.4 Транспортне маркування згідно з ГОСТ 14192.

#### 5 Вимоги безпеки

5.1 При використанні сировини необхідно дотримуватися вимог ГОСТ 12.1.005 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования" та "Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию", затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР.

5.2 Загальні вимоги безпеки повинні відповідати ГОСТ 12.0.001.

5.3 Сировина у вигляді аерозолю має фіброгенну дію на органи дихання, ГДК згідно з ГОСТ 12.1.005 - 6 мг/м<sup>3</sup>, клас небезпеки IV.

5.4 Для вугільнопородного пилу, що містить у собі більше 10% вільної SiO<sub>2</sub>, ГДК - 2 мг/м<sup>3</sup>, для вугільнопородного пилу, що вміщує менше 10% вільної SiO<sub>2</sub>, ГДК - 4 мг/м<sup>3</sup>.

5.5 Сірка не має виражених токсичних властивостей, гострі отруєння виключаються.

5.6 Визначення концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони і контроль за ними повинен здійснюватись у відповідності

- 5 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

з вимогами ГОСТ 12.1.005.

5.7 Оцінка на радіаційну активність сировини, а також методи радіаційного контролю проводяться за РСН 356-91 "Положення про радіаційний контроль на об'єктах будівництва та підприємствах будіндустрії і будматеріалів України".

5.8 Сумарна питома активність природних радіонуклідів не повинна перевищувати 370 БК/кг (1 клас).

5.9 Виробничі приміщення мають бути обладнані загальнообмінною припливно-витяжною вентиляцією, всі робочі місця - місцевими відсмоктувачами згідно з СН 2.04-05.

5.10 Працюючі повинні бути забезпечені індивідуальними засобами захисту згідно з ГОСТ 12.4.028.

5.11 Цехи повинні бути забезпечені засобами тушіння пожежі згідно з правилами пожежної безпеки на промисловому підприємстві.

#### 6 Правила приймання

6.1 Приймання сировини проводиться партіями. Партиєю вважається кількість добової виробки сировини однієї категорії і одного класу.

Підприємство-постачальник зобов'язане супроводжувати кожну

партію сировини документом про якість встановленої форми, в якому зазначається:

- номер і дата видачі документа;
- найменування і адреса постачальника;
- найменування і адрес одержувача;
- найменування продукції, категорія, клас;
- номер партії, маса, т;
- дата відвантажування;
- результати випробувань;
- дата виконання випробування;
- позначення даного стандарту.

6.2 Для перевірки якості сировини повинні виконуватися приймально-здавальні, періодичні та типові випробування, для чого від кожної партії сировини відбирають пробу відповідно з ГОСТ 10742.

6.3 Під час проведення приймально-здавальних випробувань визначають:

- масову частку SO<sub>3</sub> заг.;
- зольність;
- масову частку вологи;
- максимальний розмір кусків;
- наявність сторонніх включень.

6.4 Під час періодичних випробувань, які проводяться один раз в півріччя, визначають:

- масову частку оксиду кремнію;
- масову частку оксиду алюмінію;

- 6 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

- питому теплоту згорання.

6.5 Типові випробування на відповідність всім вимогам даного стандарту повинні проводитись при переході на новий горизонт шахти або новий вид збагачуваного вугілля і при зміні технології добування або збагачення вугілля.

Результати типових випробувань оформлюються актом.

6.6 При одержанні незадовільних результатів контрольної перевірки якості сировини хоча б по одному із показників даного стандарту проводять повторні визначення цього показника на подвоєній пробі, взятій від тієї ж партії сировини.

При незадовільних результатах повторних випробувань партія прийманню не підлягає.

6.7 Споживач має право проводити контрольну перевірку відповідності сировини вимогам даного стандарту, застосовуючи правила відбору проб у відповідності з п.3.2, і методи впробування, передбачені даним стандартом.

7 Методи контролю

7.1 Масові частки оксиду кремнію (SiO<sub>2</sub>) та оксиду алюмінію (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) визначають згідно з ГОСТ 2642.3, ГОСТ 2642.4.

7.2 Масову частку SO<sub>3</sub> заг. визначають згідно з ГОСТ 8606.

7.3 Зольність визначають згідно з ГОСТ 11022, ГОСТ 11055.

7.4 Питому теплоту згорання визначають згідно з ГОСТ 147.

7.5 Масову частку вологи визначають згідно з ГОСТ 11014.

7.6 Максимальний розмір кусків визначають металевою лінійкою згідно з ГОСТ 427 або рулеткою з ГОСТ 7502.

7.7 Наявність сторонніх включень визначають візуально.

8 Транспортування та зберігання

8.1 Транспортування сировини здійснюється залізничним, автомобільним та водним транспортом у відповідності з Правилами перевезення, що діють на відповідному виді транспорту.

8.2 Перевезення сировини забрудненими транспортними засобами забороняється.

8.3 Сировина повинна зберігатися по категоріях і класах в умовах, що виключають зволоження та забруднення сторонніми включеннями.

- 7 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

УДК 553.611

Ключові слова:

сировина, відходи, сірка, добавка, глина, добування, збагачення.

ПРИМІТКА.

В зв'язку з підготовкою документа на ПЕОМ в формулах зроблені зміни, а саме:

- нижні індекси написані поряд з основними символами.

ДСТУ Б В.2.7-9-94

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

-----  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СЫРЬЕ ГЛИНИСТОЕ

ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОЕ ИЗ

ОТХОДОВ УГЛЕДОБЫЧИ И

УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ ДЛЯ

КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Технические условия

Издание официальное

Министерство Украины по делам строительства и архитектуры

Киев

1994

ДСТУ Б В.2.7-9-94

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

Украинским научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом строительных материалов и изделий (НИИСМИ)

2 ВНЕСЕН

Управлением государственных нормативов и стандартов Минстройархитектуры Украины

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом Министерства Украины по делам строительства и архитектуры от 30.03.94 г. №75

Стандарт соответствует ДСТУ 1.5-93 "ГСС

Украины. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов"

4 НА ЗАМЕНУ

РСТ УССР 5023-82 "Сырье органо-минеральное из отходов угледобычи и углеобогащения для керамических изделий"

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Минстройархитектуры Украины.

ДСТУ Б В.2.7-9-94

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Классификация. Основные параметры.....	3
4 Технические требования.....	3
5 Требования безопасности.....	4
6 Правила приемки.....	5
7 Методы испытаний.....	6
8 Транспортирование и хранение.....	6

ДСТУ Б В.2.7-9-94

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

-----  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Сырье глинистое

органо-минеральное из отходов

угледобычи и углеобогащения для

керамических изделий  
Технические условия  
БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ  
Сировина глиниста  
органо-мінеральна з відходів  
вуглевидобутку та вуглезбагачення  
для керамічних виробів  
Технічні умови  
BUILDING MATERIALS  
Organic mineral clay raw material  
from coal mining waste and coal  
dressing by-product for ceramic  
products  
Specifications

---

Дата введения 1994-04-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сырье глинистое органическо-минеральное (далее - сырье), являющееся побочным продуктом добычи или обогащения углей и применяемое для производства строительных керамических изделий.

Стандарт не распространяется на золошлаковые сырьевые материалы, являющиеся отходами ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС.

Требования настоящего стандарта обязательны.

Стандарт используется для целей сертификации.

- 2 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.0.001-82 | ССБТ. Основные положения

ГОСТ 12.1.005-88 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.4.028-76 | ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток"

ГОСТ 147-74 | Топливо твердое. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания

ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные и металлические

ГОСТ 2642.3-86 | Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения двуокиси кремния

ГОСТ 2642.4-86 | Материалы и изделия огнеупорные. Методы определения окиси аллюминия

ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические

ГОСТ 8606-72 | Топливо твердое. Методы определения серы

ГОСТ 10742-71 | Угли бурье, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний

ГОСТ 11014-81	Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Ускоренный метод определения влаги
ГОСТ 11022-90	Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности
ГОСТ 11055-78	Угли бурые, каменные и антрацит. Радиационные методы определения зольности
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
РСН 356-91	Положение о радиационном контроле на объектах строительства и предприятиях стройиндустрии и стройматериалов Украины.

- 3 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

### 3 Классификация. Основные параметры

3.1 Сырье в зависимости от назначения подразделяется на категории:

О - основной материал (содержание в шихте более 60%);

Д - минеральная добавка (содержание в шихте 40-60%);

Т - топливная добавка (содержание в шихте менее 40%).

3.2 В зависимости от степени дробления на шахте и фабрике по крупности сырье подразделяется на классы:

1 - с размером кусков более 40 мм;

2 - с размером кусков 0 - 6 мм;

3 - с размером кусков 0 - 300 мм;

4 - с размером частиц менее 1 мм (побочный продукт при флотационном обогащении).

Пример условного обозначения основного глинистого органо-минерального сырья из отходов угледобычи и углеобогащения для керамических изделий класса 3:

"03 ДСТУ Б В.2.7-9-93"

### 4 Технические требования

4.1 По показателям качества сырье указанных категорий должно соответствовать требованиям таблицы 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Нормы для сырья категорий		
	О	Д	Т
Массовая доля оксида кремния (SiO <sub>2</sub> ), не более (в процентах)	70	80	Не нормируется
Массовая доля оксида алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), не более (в процентах)	12	10	Не нормируется
Удельная теплота сгорания МДж/кг (ккал/кг) не более	6,0 (1430)	8,4 (2000)	Не нормируется
Сумма соединений	3,0	4,0	6,0

серы в				
пересчете на				
SO3 (SO3 общ.)				
не более				
(в процентах)				

- 4 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Нормы для сырья категорий		
	О	Д	Т
Зольность, не менее (в процентах)	75	70	Не нормируется
не более (в процентах)			80

Примечание: При превышении установленных показателей по содержанию SO3 общ. необходимо предусмотреть способы по переходу водорасторимых соединений серы в нерастворимые, пригодность сырья определяется по результатам испытаний.

4.2 Массовая доля влаги в процентах должна быть для сырья:

- категорий О и Д класс 1 - не более 8
- категорий О и Д класс 2 - не более 14
- категорий О и Д класс 3 - не более 18
- категория Т класс 4 - не более 24

Примечание: сырье классов 2,3,4 в зимний период поставляется при обработке, обеспечивающей несмываемость.

4.3 В сырье не допускаются посторонние включения (строительный мусор, известняки, крупнозернистые песчаники, вовлеченный металл и др.).

4.4 Транспортная маркировка согласно ГОСТ 14192.

#### 5 Требования безопасности

5.1 При использовании сырья необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.005 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования" и "Санитарных правил организаций технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию", утвержденных Минздравом СССР.

5.2 Общие требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.0.001.

5.3 Сырье в виде аэрозоля оказывает фиброгенное действие на органы дыхания. ПДК по ГОСТ 12.1.005 - 6 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности IV.

5.4 Для угольнопородной пыли, содержащей более 10% свободной SiO<sub>2</sub>, ПДК - 2 мг/м<sup>3</sup>, для угольнопородной пыли, содержащей менее 10% свободной SiO<sub>2</sub>, ПДК - 4 мг/м<sup>3</sup>.

5.5 Сера не обладает выраженными токсичными свойствами, острые отравления исключены.

- 5 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

5.6 Определение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны и контроль за ними должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

5.7 Оценка на радиационную активность сырья, а также методы радиационного контроля проводятся по РСН 356-91 "Положения о радиационном контроле на объектах строительства и предприятиях стройиндустрии и стройматериалов Украины".

5.8 Суммарная удельная активность естественных радионуклидов не должна превышать 370 БК/кг (1 класс).

5.9 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, все рабочие места - местными

отсосами согласно СН 2.04.05.

5.10 Работающие должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты по ГОСТ 12.4.028.

5.11 Цеха должны быть обеспечены средствами пожаротушения согласно Правилам пожарной безопасности на промышленном предприятии.

#### 6 Правила приемки

6.1 Приемку сырья производят партиями. Размер партии устанавливается в количестве суточной выработки сырья одной категории и одного класса.

Предприятие-поставщик обязано сопровождать каждую партию сырья документом о качестве установленной формы, в котором указывают:

- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес поставщика;
- наименование и адрес получателя;
- наименование продукции, категория, класс;
- номер партии, количество, т;
- дату отгрузки;
- результаты испытаний;
- дату проведения испытаний;
- обозначение настоящего стандарта.

6.2 Для проверки качества сырья должны производиться приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания, для чего от каждой партии сырья отбирают пробу согласно ГОСТ 10742.

6.3 При приемо-сдаточных испытаниях определяют:

- массовую долю SO<sub>3</sub> общ.;
- зольность;
- массовую долю влаги;
- максимальный размер кусков;
- наличие посторонних примесей.

6.4 При периодических испытаниях, проводимых раз в полугодие, определяют:

- массовую долю оксида кремния;
- массовую долю оксида аллюминия;
- удельную теплоту сгорания.

- 6 -

#### ДСТУ Б В.2.7-9-94

6.5 Типовые испытания на соответствие всем требованиям настоящего стандарта должны проводиться при переходе на новый горизонт шахты или новый вид обогащаемого угля и при изменении технологии добычи или обогащения углей.

Результаты типовых испытаний должны быть оформлены актом.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов контрольной проверки качества сырья хотя бы по одному из показателей настоящего стандарта проводят повторное определение этого показателя на удвоенной пробе, взятой от той же партии сырья.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия приемке не подлежит.

6.7 Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия сырья требованиям настоящего стандарта, применяя правила отбора проб в соответствии с п. 3.2 и методы испытаний, предусмотренные настоящим стандартом.

#### 7 Методы испытаний

7.1 Массовые доли оксида кремния (SiO<sub>2</sub>) и оксида аллюминия (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) определяют по ГОСТ 2642.3, ГОСТ 2642.4.

7.2 Массовую долю SO<sub>3</sub> общ. определяют по ГОСТ 8606.

7.3 Зольность определяют по ГОСТ 11022, ГОСТ 11055.

7.4 Удельную теплоту сгорания по ГОСТ 147.

7.5 Массовую долю влаги определяют по ГОСТ 11014.

7.6 Максимальный размер кусков определяют металлической линейкой по ГОСТ 427 или рулеткой по ГОСТ 7502.

7.7 Наличие посторонних включений определяют визуально.

#### 8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование сырья производится железнодорожным, автомобильным и водным транспортом с соблюдением Правил перевозок

грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

8.2 Перевозка сырья загрязненными транспортными средствами запрещается.

8.3 Сырье должно храниться по категориям и классам в условиях, исключающих увлажнение и загрязнение посторонними включениями.

- 7 -

ДСТУ Б В.2.7-9-94

УДК 553.611

Ключевые слова:

сырье, отходы, сера, добавка, глина, добыча, обогащение  
ПРИМЕЧАНИЕ.

В связи с подготовкой документа на ПЭВМ в формулах  
произведены изменения, а именно:

- нижние индексы написаны рядом с основными  
символами.