ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58466— 2025

РУДЫ МЕДНО-ЖЕЛЕЗО-ВАНАДИЕВЫЕ ТОВАРНЫЕ НЕОБОГАЩЕННЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский и проектный институт обогащения и механической обработки полезных ископаемых «Уралмеханобр» (АО «Уралмеханобр»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 368 «Медь»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 марта 2025 г. № 105-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 58466—2019

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Требования безопасности 3
5 Правила приемки 3
6 Методы испытаний 4
7 Транспортирование и хранение 6
8 Гарантии изготовителя 7
Библиография 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РУДЫ МЕДНО-ЖЕЛЕЗО-ВАНАДИЕВЫЕ ТОВАРНЫЕ НЕОБОГАЩЕННЫЕ

Технические условия

Copper-iron-vanadium salable raw ores. Specifications

Дата введения — 2026—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на медно-железо-ванадиевые руды (далее — руды), являющиеся добытым полезным ископаемым — первой по своим техническим требованиям продукцией для предприятий горнодобывающей промышленности, не подвергнутой последующей переработке.

Настоящий стандарт не распространяется на ванадиевые руды, предназначенные для получения феррованадия, а также на ванадийсодержащую продукцию.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4212 Реактивы. Методы приготовления растворов для колориметрического и нефелометрического анализа

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 13170 Руды и концентраты цветных металлов. Метод определения влаги

ГОСТ 14180 Руды и концентраты цветных металлов. Методы отбора и подготовки проб для химического анализа и определения влаги

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 22235 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 23581.21 Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Методы определения пятиокиси ванадия

ГОСТ 24598 Руды и концентраты цветных металлов. Ситовый и седиметационный методы определения гранулометрического состава

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227 (ИСО 835−1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.753 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы материалов (веществ). Основные положения

ГОСТ Р 52501 (ИСО 3696:1987) Вода для лабораторного анализа. Технические условия

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53658 Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Метод определения содержания меди

ГОСТ Р ИСО 5725-6 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

СП 44.13330 «СНиП 2.09.04–87 Административные и бытовые здания»

СТ СЭВ 543 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Технические требования

3.1 Руду используют в качестве сырья для получения медного концентрата, служащего исходным продуктом для медеплавильного производства с целью извлечения меди и сопутствующих компонентов и железного концентрата для дальнейшей переработки на металлургических предприятиях черной и цветной металлургии.

3.2 Руду классифицируют по следующим сортам:

- окисленная — с массовой долей окисленных форм меди более 50 %;
- смешанная — с массовой долей окисленных форм меди от 20 % до 50 %;
- первичная — с массовой долей окисленных форм меди не более 20 %.

3.3 Показатели крупности руды должны соответствовать значениям, указанным в проектах разработки месторождений полезных ископаемых, и требованиям таблицы 1. Крупность руды определяют в соответствии с 6.4.

3.4 В зависимости от сорта и крупности руду поставляют двух марок: МЖВ-1 и МЖВ-2.

3.5 По физико-химическому составу руда должна удовлетворять требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

<table>
<tr><th rowspan="2">Марка</th><th rowspan="2">Сорт руды</th><th rowspan="2">Крупность, мм, не более</th><th colspan="3">Массовая доля компонентов, %</th></tr>
<tr><th>Медь, не менее</th><th>Ванадий пентаоксид</th><th>Влага, не более</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>МЖВ-1</td><td>Окисленная</td><td>40 (после дробления)</td><td rowspan="3">0,3</td><td rowspan="3">От 0,10 до 0,65 включ.</td><td rowspan="3">4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">МЖВ-2</td><td>Смешанная</td><td rowspan="2">1200 (открытые горные работы)</td></tr>
<tr><td>Первичная</td></tr>
</table>

3.6 Массовые доли железа, пентаоксида фосфора, сульфидной серы, диоксида титана, золота, серебра, палладия, фтора, селена, теллура определяют, но не нормируют.

3.7 Наличие посторонних примесей (кусков дерева, металла) в руде не допускается.

3.8 Маркировка и упаковка

Руды поставляют без упаковки насыпью в транспортное средство.

4 Требования безопасности

4.1 Руда является химически нейтральным, нерадиоактивным материалом, который не образует токсичных соединений в воздушной среде.

4.2 Пыль руды, содержащая диоксид кремния, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.007 по степени воздействия на организм человека относят к вредным веществам 3-го класса опасности.

Попадая в организм человека через органы дыхания, пыль руды может вызвать фиброз легочной ткани.

4.3 Предельно допустимая концентрация кремнеземсодержащей пыли (при содержании в ней диоксида кремния от 10 % до 70 %) не должна превышать 4 мг/см^3 и соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и [1].

4.4 Руда пожаро- и взрывобезопасна, не образует токсичных соединений в воздушной среде.

4.5 Персонал, занятый на работах с рудой и при выполнении их анализа, должен быть обеспечен:

- спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с типовыми нормами выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, утвержденными в установленном порядке;
- бытовыми помещениями согласно СП 44.13330 (группа 3а производственных процессов).

4.6 Организация обучения и проверки знаний персонала требованиям безопасности труда — в соответствии с требованиями [2], [3].

5 Правила приемки

5.1 Руду принимают партиями, приемке подлежит каждая партия руды.

5.2 Партией считают массу руды, одновременно отправляемую в адрес одного потребителя и оформленную документом о качестве.

Масса партии руды при отгрузке железнодорожным транспортом должна быть не более 5000 т.

Масса партии руды при отгрузке автомобильным транспортом ограничена грузоподъемностью автомашины.

В документе о качестве указывают:

- наименование сорта и марки руды;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя или его условное обозначение;
- номер партии;
- номера вагонов партии[1)];
- дату отгрузки;
- массу партии в тоннах (нетто по массе сухой и влажной руды);
- результаты испытаний;
- номер и дату выдачи документа;
- штамп отдела технического контроля;
- обозначение настоящего стандарта;
- Ф.И.О. и подпись лица, оформившего документ о качестве.

5.3 Оценку качества руды определяют по результатам выборочного контроля.

Массовую долю меди, железа, пентаоксида ванадия, золота, серебра, палладия, влаги и крупность определяют в каждой партии руды.

Остальные компоненты определяют с периодичностью, указанной в договоре между потребителем и изготовителем.

Контроль отсутствия посторонних предметов (кусков дерева, металла) в руде осуществляют визуально при ее загрузке в транспортное средство.

[1)] При отгрузке руды железнодорожным транспортом.

5.4 При получении неудовлетворительных результатов измерений хотя бы по одному из показателей, приведенных в таблице 1, проводят повторные испытания из дубликатов пробы, отобранной от партии. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

5.5 Если результаты повторных испытаний из дубликатов проб, отобранных от партии, не соответствуют требованиям, предъявляемым к руде, партию бракуют.

5.6 Партию руды считают принятой при ее соответствии требованиям настоящего стандарта.

6 Методы испытаний

6.1 Отбор и подготовка проб руды

6.1.1 Отбор и подготовку проб руды проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 14180.

6.1.2 Отбор проб руды проводят в процессе погрузочно-разгрузочных работ. Отбор точечных проб со штабеля проводят в процессе подготовки партии руды ручным способом. Допускается проводить отбор проб механизированным способом.

6.1.3 Отбор проб руды проводят от партии равномерно по ее массе или по времени, обеспечивая представительность пробы.

6.1.4 Пробы руды для определения массовой доли влаги и основных компонентов отбирают одновременно и объединяют в объединенную пробу, из которой отбирают пробы для проведения испытаний.

6.2 Общие требования к методикам измерений

6.2.1 Для взвешивания пробы применяют весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 или ГОСТ OIML R 76-1.

6.2.2 Навеску руды взвешивают с точностью до четвертого десятичного знака, если нет указаний в конкретной методике измерений.

6.2.3 Для прокаливания и сплавления применяют муфельные лабораторные печи, обеспечивающие температуру нагрева до 1100 °С (при условии, что в методике измерений не установлена другая температура). Для высушивания применяют лабораторные сушильные шкафы, обеспечивающие температуру нагрева не менее 250 °С. Для растворения и выпаривания растворов применяют электрические плиты с закрытым нагревательным элементом, обеспечивающие температуру нагрева до 350 °С.

6.2.4 Для проведения измерений применяют мерную лабораторную стеклянную посуду не ниже 2-го класса точности — по ГОСТ 1770, ГОСТ 29227, ГОСТ 29251, посуду и оборудование — по ГОСТ 25336, фарфоровую посуду и оборудование (тигли, чашки, вставки для эксикаторов и др.) — по ГОСТ 9147.

6.2.5 Применяемые в методиках измерений средства измерений и испытательное оборудование должны проходить процедуру признания пригодности в соответствии с установленным порядком.

6.2.6 Массовую долю меди, железа и примесей определяют параллельно в двух или трех навесках — по количеству параллельных определений, число которых указано в конкретной методике измерений, но не менее двух. Одновременно с проведением анализа в тех же условиях проводят холостой опыт для внесения поправки в результаты анализа. Число параллельных определений при холостом опыте должно соответствовать числу параллельных определений, указанному в методике измерений.

6.2.7 Применяемые в методах измерений реактивы должны иметь квалификацию не ниже «чистые для анализа». Допускается применение реактивов более низкой квалификации при условии обеспечения ими метрологических характеристик результатов измерений, нормированных в методике измерений. Обязательное применение реактивов более высокой квалификации оговаривают в методике измерений.

6.2.8 Для приготовления растворов и при проведении измерений применяют воду лабораторную для анализа — по ГОСТ Р 52501, если не предусмотрена другая.

6.2.9 Срок хранения растворов в соответствии с требованиями ГОСТ 4212, если нет других указаний в методиках измерений.

6.2.10 При проведении измерений допускается использование реактивов, других типов средств измерений, посуды, вспомогательного оборудования, в том числе импортного, с характеристиками, обеспечивающими метрологические показатели, указанные в методиках измерений.

6.3 Контроль точности результатов измерений в пределах лаборатории

6.3.1 Контроль точности результатов измерений в пределах лаборатории осуществляют для методик измерений с установленными показателями точности (правильности и прецизионности) и допущенными к применению в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.3.2 При реализации методик измерений в лаборатории обеспечивают оперативный контроль процедуры измерений и контроль стабильности результатов измерений.

Алгоритм оперативного контроля процедуры измерений приводят во внутренних документах лаборатории.

Процедуры контроля стабильности результатов измерений регламентируют в документах лаборатории.

6.3.3 В качестве средств контроля могут быть использованы:

- образцы для контроля (ОК):

1) стандартные образцы (СО) — по ГОСТ Р 8.753;

2) аттестованные смеси (АС) по [4];

- рабочие пробы с известной добавкой определяемого компонента;
- рабочие пробы стабильного состава;
- другие методики измерений с установленными показателями точности (контрольные методики измерений), с показателями точности не ниже, чем у применяемой методики.

6.3.4 Контроль процедуры измерений с применением ОК состоит в сравнении результата контрольного определения аттестованной характеристики образца для контроля X с аттестованным значением С по [5]. При этом применяемые ОК должны быть адекватны анализируемым пробам (возможные различия в составах анализируемых проб не должны вносить в результаты измерений статистически значимую погрешность). Погрешность аттестованного значения ОК должна быть не более одной трети от характеристики погрешности результатов измерений.

Если при проведении контроля применяют ОК, которые не использовались при установлении показателя точности результатов измерений в случае превышения погрешности ОК одной трети погрешности методики измерений, допускается норматив контроля K рассчитывать по формуле

$$K = \sqrt{\Delta_{AT}^2 + \Delta_{\bar{X}}^2}, \quad (1)$$

где Δ_{AT} — погрешность аттестованного значения ОК;

$\Delta_{\bar{X}}$ — значение показателя точности результатов измерений, соответствующее аттестованному значению ОК.

Градуировочную характеристику признают стабильной при выполнении условия

$$|X - C| \le K_{гр}, \quad (2)$$

где С — аттестованное значение массовой концентрации компонента в градуировочном образце;

X — найденное по градуировочному графику значение массовой концентрации компонента в градуировочном образце;

$K_{гр}$ — доверительные границы погрешности построения градуировочной характеристики, установленные в лаборатории при построении градуировочного графика.

6.3.5 Оперативный контроль процедуры измерений с применением метода добавок или контрольной методики измерений реализуют в соответствии с алгоритмами, приведенными в [5].

Допускается использовать и другие способы оперативного контроля процедуры измерений.

6.3.6 Для проверки стабильности результатов измерений в пределах лаборатории используют процедуры контроля согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6 и [5].

6.3.7 Выбор способа контроля зависит от анализируемых объектов и показателей, методов измерений и длительности проведения измерений.

6.4 Измерение массы и крупности

6.4.1 Массу партии руды определяют взвешиванием на весах 3-го класса точности по ГОСТ Р 53228.

6.4.2 Крупность руды марки МЖВ-1 определяют по ГОСТ 24598.

6.4.3 Крупность кусков руды марки МЖВ-2 измеряют рулеткой 3-го класса точности по ГОСТ 7502 по наибольшему размеру куска.

6.5 Определение химического состава руды выполняют по следующим методикам:

- по массовой доли меди — по ГОСТ Р 53658;
- массовой доли пентаоксида ванадия — по ГОСТ 23581.21;
- массовой доли влаги — по ГОСТ 13170.

Допускается применение других методик измерений, аттестованных в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р 8.563 и обеспечивающих получение результатов измерений с погрешностями, не превышающими указанных в приведенных нормативных документах.

При возникновении разногласий по качеству руды между поставщиком и потребителем арбитражными методиками измерений являются методы, указанные в настоящем стандарте.

6.6 Массовую долю других компонентов определяют по методикам, аттестованным в установленном порядке в соответствии с ГОСТ Р 8.563, указанным в договоре между потребителем и изготовителем.

6.7 Оформление результатов измерений

6.7.1 За результат измерений принимают среднее арифметическое значение или медиану результатов параллельных определений.

6.7.2 Результаты измерений представляют в виде $X \pm \Delta$ (при доверительной вероятности $P = 0,95$), где X — результат измерений, %;

$\pm\Delta$ — характеристика погрешности измерений, %.

Примечания

1 В случае, когда за окончательный результат измерений принимают медиану, значения критической разности и характеристики погрешности рассчитывают в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6.

2 При представлении результата измерений в документах, выдаваемых лабораторией, указывают:

- количество результатов параллельных определений, использованных для расчета результата измерений;
- способ определения результата измерений (среднее арифметическое значение или медиану результатов параллельных определений).

6.8 Округление результатов измерений проводят в соответствии с требованиями СТ СЭВ 543.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Руду транспортируют железнодорожным и автомобильным видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

7.1.2 В случае экспорта руды способ ее перевозки определяют в контракте (договоре) на поставку с учетом правил перевозки, действующих на территориях грузоотправителя и грузополучателя.

7.1.3 Железнодорожным транспортом руду перевозят насыпью в полувагонах с нижними разгрузочными люками в соответствии с Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом, техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах с соблюдением требований ГОСТ 22235, а также в соответствии с техническими требованиями, включаемыми по согласованию предприятия-изготовителя с потребителем в контракты и договора на поставку руды.

7.1.4 Профилактические меры против смерзания руды и примерзания ее к стенкам и полу вагонов в зимнее время, нормы безопасной влажности, а также сроки начала и окончания применения средств профилактики должны соответствовать, действующим и утвержденным в установленном порядке, требованиям погрузки и безопасной перевозки грузов на железнодорожном и автомобильном транспорте, а также техническим требованиям, включаемым по согласованию предприятия-изготовителя с потребителем в контракты и договора на поставку руды.

7.1.5 Транспортные средства и места складирования руды при перевалках груза в пути следования должны быть тщательно очищены от ранее перевозимых грузов.

7.2 Хранение

7.2.1 Склад для хранения руды должен быть размещен в сухом, не заболоченном и не затапливаемом месте вблизи железнодорожных погрузочных путей или автомобильных дорог.

7.2.2 Площадки, предназначенные для складирования руды, предварительно выравнивают и очищают. Для отвода грунтовых, дождевых и снеговых вод устраивают дренажные канавы.

7.2.3 Не допускается устраивать площадки для складов над подземными коммуникациями и сооружениями.

7.2.4 Руду разных сортов и марок хранят раздельно. При хранении руды не допускается засорение посторонними примесями (кусков дерева, металла).

7.2.5 При длительном хранении руды для предотвращения ее распыливания и вымывания необходимо применять меры, исключающие ее потери.

7.2.6 Складирование руд проводят без послойного уплотнения.

7.2.7 Руда не классифицируется по ГОСТ 19433 и не относится к числу опасных грузов.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие руды требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий ее транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения руды не ограничен при соблюдении условий хранения, установленных настоящим стандартом.

Библиография

[1] Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 — Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 25 октября 2019 г. № 1365 «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»

[4] РМГ 60—2003 — Государственная система обеспечения единства измерений. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке

[5] РМГ 76—2014 — Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

УДК 622.343-15:546.77.06:006.354 ОКС 73.060.99

Ключевые слова: руды медно-железо-ванадиевые, товарные необогащенные, массовая доля, компоненты, требования безопасности, правила приемки, методы испытаний

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.03.2025. Подписано в печать 10.03.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru