ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54519— 2011

УДОБРЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИЕ

Методы отбора проб

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт органических удобрений и торфа» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИОУ» Россельхозакадемии), Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 25 «Качество почв, грунтов и органических удобрений»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2011 г. № 589-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2012

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 Термины и определения 2
4 Оборудование, реактивы, посуда, материалы 3
5 Требования безопасности 4
6 Общие положения 4
7 Отбор проб твердых видов органических удобрений 4
8 Отбор проб бесподстилочного навоза и помета 6
Библиография 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УДОБРЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИЕ

Методы отбора проб

Organic fertilizers. Methods of sampling

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на органические удобрения и устанавливает общие требования к методам отбора проб, предназначенных для анализа качества органических удобрений, а также к консервации и хранению лабораторных проб.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52361—2005 Контроль объекта аналитический. Термины и определения

ГОСТ Р 53042—2008 Удобрения органические. Термины и определения

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 54001—2010 Удобрения органические. Методы гельминтологической оценки

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 17.1.5.04—81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия

ГОСТ 17.1.5.05—85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 17.4.4.02—84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

ГОСТ 1625—89 Формалин технический. Технические условия

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042:83, ИСО 4788:80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 5789—78 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9412—93 Марля медицинская. Общие технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 16317—87 Приборы холодильные электрические бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 17644—83 Торф. Методы отбора проб из залежи и обработки их для лабораторных испытаний

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 19126—2007 Инструменты медицинские металлические. Общие технические условия

ГОСТ 19596—87 Лопаты. Технические условия

ГОСТ 21239—93 (ИСО 7741—86) Инструменты хирургические. Ножницы. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 23707—95 Инструмент мелкий для обработки почвы. Технические условия

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26713—85 Удобрения органические. Метод определения влаги и сухого остатка

ГОСТ 26714—85 Удобрения органические. Метод определения золы

ГОСТ 27753.1—88 Грунты тепличные. Методы отбора проб

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 53042, ГОСТ Р 52361, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

качество органического удобрения:
Комплексная оценка показателей агрономической эффективности, экономической безопасности использования органического удобрения.
[ГОСТ 53042—2008, статья 91]

3.2

анализ качества органического удобрения:
Совокупность операций, выполняемых с целью определения состава, физико-механических, физико-химических, агрохимических, токсикологических, ветеринарно-санитарных и гигиенических характеристик органического удобрения.
[ГОСТ 53042—2008, статья 92]

3.3

партия органического удобрения:
Количество органического удобрения, выработанное за один непрерывный технологический цикл по одному технологическому режиму, из однородных по качеству исходных компонентов.
[ГОСТ 53042—2008, статья 90]

3.4 **отбор проб органического удобрения:** Отделение частей органического удобрения от партии с целью формирования лабораторной пробы для последующего анализа его качества.

3.5 **проба органического удобрения:** Определенная масса (объем) органического удобрения одного вида, отобранная от партии, отражающая его качество.

3.6

точечная проба органического удобрения:
Количество органического удобрения, взятое одновременно из одного места.
[ГОСТ 53042—2008, статья 92]

3.7

объединенная проба органического удобрения:
Количество органического удобрения, составленное из всех точечных проб, взятых из одной партии.
[ГОСТ 53042—2008, статья 94]

3.8 **лабораторная проба органического удобрения:** Проба органического удобрения, приготовленная из объединенной пробы и предназначенная для проведения всех видов лабораторного анализа и/или исследований его структуры, и/или определения свойств, отражающая его химический состав и/или структуру, и/или его свойства.

3.9 **анализируемая проба органического удобрения:** Проба органического удобрения, приготовленная из лабораторной пробы и предназначенная для проведения конкретных видов лабораторного анализа и/или исследований его структуры, и/или определения свойств, отражающая его химический состав и/или структуру, и/или его свойства.

3.10 **квартование:** Прием механического усреднения пробы органического удобрения.

Примечание — Объединенные пробы твердых видов органических удобрений после тщательного перемешивания располагают на клеенке, либо пленке, либо бумаге в виде квадрата и делят диагоналями на четыре равновеликие части. Две противоположные части объединяют для составления лабораторной пробы.

3.11 **периодичность отбора проб:** Организация контроля (частота и время) качества, безопасности органических удобрений, определяемая программой производственного контроля.

4 Оборудование, реактивы, посуда, материалы

Для отбора проб органических удобрений используют следующее оборудование, материалы, посуду и реактивы.

4.1 Холодильник электрический бытовой любого класса (SN,N,ST/T), позволяющий поддерживать температуру не более 5 °С, по техническим характеристикам и условиям эксплуатации соответствующий требованиям ГОСТ 16317.

4.2 Весы по ГОСТ Р 53228 с пределами допускаемой абсолютной погрешности взвешивания ± 5 мг и ± 10 мг.

4.3 Сита почвенные с ячейками диаметром 0,5; 0,25 и 0,3 мм^2.

4.4 Стаканы пластмассовые вместимостью 30 см^3.

4.5 Шпатели пластмассовые и металлические по ГОСТ 19126.

4.6 Ножницы хирургические по ГОСТ 21239.

4.7 Пробоотборник А.А. Черепанова.

4.8 Совки, ножи почвенные по ГОСТ 23707.

4.9 Пробоотборники по ГОСТ 17.1.5.04, ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ 17.4.4.02.

4.10 Лопаты по ГОСТ 19596.

4.11 Серп, коса.

4.12 Перчатки резиновые.

4.13 Фартук клеенчатый.

4.14 Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

4.15 Бумага пергаментная.

4.16 Емкости из нейтральных материалов вместимостью 8—10 дм^3.

4.17 Брезент, клеенка, полиэтиленовые пленка, пакеты, мешки.

4.18 Шпагат.

4.19 Вата по ГОСТ 5556.

4.20 Марля по ГОСТ 9412.

4.21 Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 23932.

4.22 Чашки стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336.

4.23 Воронки стеклянные по ГОСТ 25336.

4.24 Цилиндры градуированные с носиком вместимостью 100, 200, 500 и 1000 см^3 по ГОСТ 1770.

4.25 Банки стеклянные с притертыми пробками разных размеров до 1000 см^3.

4.26 Ступки и пестики фарфоровые разных размеров по ГОСТ 9147.

4.27 Эксикаторы с притертой крышкой.

4.28 Кристаллизаторы стеклянные.

4.29 Толуол по ГОСТ 5789.

4.30 Жидкость Барбагалло.

Примечание — Для приготовления жидкости Барбагалло берут 30 $см^3$ 40 %-ного раствора формалина по ГОСТ 1625, 8,5 г хлористого натрия по ГОСТ 4233 и растворяют в 1000 $см^3$ дистиллированной воды по ГОСТ 6709.

4.31 Спирт этиловый по ГОСТ 18300.

4.32 Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч., раствор массовой долей 3 %.

Допускается применение другого оборудования и посуды, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам, а также реактивов и материалов по качеству не хуже вышеуказанных.

5 Требования безопасности

Сотрудники, выполняющие работу по отбору проб, должны иметь рабочую спецодежду: халаты, фартуки, перчатки, резиновую обувь по ГОСТ 12.4.011. Рабочие халаты подлежат обмену на чистые по истечении каждой рабочей недели. Спецодежду и обувь хранят в шкафах.

6 Общие положения

Точечные пробы органических удобрений отбирают не менее чем из пяти точек (мест) каждой партии.

Отбор точечных проб проводят на разных участках технологической линии производства, хранения, применения органических удобрений.

Взвешивание проб органических удобрений проводят на весах по 4.2.

6.1 Маркировка

Лабораторную пробу органического удобрения снабжают этикеткой, тщательно изолированной от удобрения. На этикетке указывают:

- вид удобрения;
- обозначение соответствующего нормативного документа на конкретный вид удобрения;
- место отбора проб;
- дату отбора проб;
- номер лабораторной пробы;
- количество точечных проб;
- массу удобрения, от которого отобрана проба;
- массу пробы;
- фамилию и подпись ответственного за отбор проб.

6.2 Упаковка

Объединенные лабораторные пробы упаковывают в зависимости от целей и методов анализа:

- в химически нейтральные материалы — для физического, химического анализа;
- в стеклянные банки с притертыми пробками — для анализа на содержание летучих химических веществ;
- в стерильные емкости — для проведения микробиологических, ветеринарно-санитарных, гигиенических испытаний.

6.3 Транспортирование и хранение

В процессе транспортирования и хранения лабораторных проб принимают меры по предупреждению возможности их загрязнения.

7 Отбор проб твердых видов органических удобрений

7.1 Отбор проб твердых видов органических удобрений на основе отходов животноводства

7.1.1 Точечные пробы твердых видов органических удобрений (подстилочного навоза и помета, компостов, твердой фракции бесподстилочного навоза и помета, сухого навоза и помета) отбирают из верхнего, среднего, нижнего слоев их штабелей, буртов. Предварительно по всей длине штабелей, буртов намечают сечения, из которых планируется отбор проб. Глубина отбора проб из каждого слоя — не менее 20 см. Точечные пробы отбирают из пяти точек каждого слоя. Масса точечной пробы — не менее

100 г. При отборе проб используют почвенные пробоотборники, лопаты, совки, шпатели. Все точечные пробы помещают в ведра.

7.1.2 Из точечных проб составляют объединенную пробу, которую высыпают на клеенку, полиэтиленовую пленку, кальку или оберточную бумагу, удаляют посторонние механические включения с высокой (камни, стекло, щебень, металл и пр.) и низкой (щепа, перо, веревки, шпагат и пр.) удельной массой, тщательно перемешивают и методом квартования сокращают до лабораторной пробы массой не менее 2 кг.

7.1.3 После отбора проб лопаты, совки, пробоотборники, ведра тщательно очищают от остатков органических удобрений и дезинфицируют кипящей водой в течение 20 мин по ГОСТ 27753.1, дезинфицирующими растворами для санитарной обработки инструментов, этиловым спиртом по ГОСТ 18300.

7.1.4 Упакованные лабораторные пробы, снабженные этикетками с сопроводительной ведомостью-заявкой на проведение анализов доставляют в лабораторию в день их отбора.

7.1.5 Анализ лабораторных проб твердых видов органических удобрений проводят в день доставки их в лабораторию.

7.1.5.1 Лабораторные пробы, предназначенные для определения летучих и химически нестойких веществ, не подлежат хранению и должны быть испытаны сразу после доставки в лабораторию.

7.1.5.2 Лабораторные пробы, предназначенные для химического анализа, высушивают до воздушно-сухого состояния по ГОСТ 26713 и в дальнейшем хранят в стеклянной, пластмассовой, бумажной таре.

7.1.5.3. Лабораторные пробы, предназначенные для микробиологических, ветеринарно-санитарных испытаний, консервации не подлежат. Без охлаждения пробы хранят при температуре 15 °С—20 °С не более 2 ч. При охлаждении до температуры 4 °С—10 °С — не более 3 сут по ГОСТ 17.4.4.02.

7.1.5.4 Лабораторные пробы, предназначенные для паразитологических испытаний, анализируют сразу после доставки в лабораторию. При невозможности немедленного проведения испытаний лабораторные пробы с исходной влажностью хранят в холодильнике при температуре не выше 5 °С не более одного месяца, предварительно определив влажность органического удобрения по ГОСТ 26713. Пробы хранят в полиэтиленовых пакетах либо в стеклянных банках с притертой крышкой.

7.1.5.5 Лабораторные пробы, предназначенные для гельминтологической оценки, аэрируют и увлажняют один раз в неделю. Для этого их вынимают из холодильника и оставляют открытыми на 3 ч при комнатной температуре, увлажняя водой по мере потери влаги, после чего вновь помещают для хранения в холодильник.

7.1.5.6 При необходимости хранения лабораторных проб органических удобрений более одного месяца применяют консервирующие средства по ГОСТ Р 54001. Удобрения пересыпают в кристаллизатор, заливают жидкостью Барбагалло или раствором соляной кислоты массовой долей 3 %, после чего помещают в холодильник.

7.1.6 Из лабораторной пробы методом квартования готовят анализируемые пробы.

7.2 Отбор проб органических удобрений растительного происхождения (соломы, сидератов, растительных компостов)

7.2.1 Различают точечные, объединенные и лабораторные пробы органических удобрений растительного происхождения:

- точечная пробы — количество растительной массы, взятое одновременно из одного места (из скирды, валка, стога и пр.) до требуемой глубины залегания всей массы;
- объединенная проба — количество растительной массы, составленное из точечных проб, взятых из разных точек скирды, скошенного растительного сырья, предназначенного под запашку.

Лабораторную пробу отбирают из объединенной пробы после ее тщательного перемешивания. Отбор проб проводят с использованием пробоотборников по 4.9.

7.2.2 Точечные пробы из непрессованной соломы отбирают вручную или пробоотборником не менее чем из восьми различных мест партии, скирды, валка по 200—250 г с каждого места.

От партии прессованной соломы массой до 15 т для отбора точечных проб выделяют не менее пяти тюков, от партии массой от 15 до 50 т — 15 тюков. Точечные пробы прессованной соломы отбирают от каждого выделенного тюка. Для этого с тюка снимают проволоку или шпагат и, не нарушая целостности соломы, отбирают из каждого тюка по одному пласту: из первого тюка — пласт с края, из второго — рядом с крайним, из третьего — следующий пласт и т. д.

Для составления объединенной пробы отобранные точечные пробы раскладывают на брезенте либо клеенке, либо пленке размером 2 × 2 м и осторожно перемешивают. Из массы объединенной пробы соломы отбирают лабораторную пробу для анализа массой 0,5 кг. Для этого не менее чем из 10 различных мест отбирают пучки соломы массой до 100 г таким образом, чтобы оставшиеся части растений так-

же были включены в пробу. Для партий соломы массой до 1 тонны объединенная проба одновременно является и лабораторной. После отбора лабораторную пробу заворачивают в плотную бумагу.

7.2.3 Пробы зеленых удобрений отбирают в основном перед скашиванием до заделки его в почву. Отбор проб вегетирующих растений проводят с 10 однотипных участков размером 1 м^2. Растения скашивают (серпом или косой) в сухую погоду, после росы и/или до захода солнца. Точечные пробы из прокосов каждой делянки выбирают горстями не менее чем из 10 мест.

Из полученной объединенной пробы после тщательного перемешивания отбирают лабораторную пробу около 1 кг. Отбор точечных проб зеленого удобрения из валков скошенных растений проводят не менее чем из восьми различных мест валка по 200—250 г с каждого места. Из объединенной пробы зеленых удобрений после тщательного перемешивания отбирают лабораторную пробу не менее 1,0 кг.

Лабораторные пробы помещают в полиэтиленовые пакеты, вкладывают этикетку и доставляют в лабораторию, где после регистрации сразу же отбирают пробы для анализа с целью определения влажности и других показателей, определяемых в сыром материале. Затем лабораторные пробы раскладывают для высушивания. В высушенных пробах проводят все необходимые анализы.

7.2.4 Отбор проб растительных компонентов из буртов проводят по 7.1.1, 7.1.2.

7.3 Отбор проб сапропеля

Лабораторные пробы озерных месторождений сапропеля отбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 17644 и [1] массой не менее 0,5 кг в двойные полиэтиленовые мешки, прикрепляют к ним этикетку (номер пробы) и герметически завязывают шпагатом.

Лабораторную пробу сапропеля считают непригодной для анализа, если отсутствует этикетка или масса ее меньше требуемой по ГОСТ 17644.

7.4 Для проведения микробиологических и ветеринарно-санитарных испытаний лабораторную пробу твердых видов органических удобрений просеивают через сито с ячейками размером диаметра 3 мм и сокращают до массы 0,5 кг методом квартования.

8 Отбор проб бесподстилочного навоза и помета

8.1 Точечные пробы полужидкого, жидкого навоза (помета), стоков навозных (пометных), жидкой фракции бесподстилочного навоза (помета) отбирают с помощью пробоотборника с разной глубины навозо-(помето-)хранилища, отстойников-накопителей, приемных резервуаров различных сооружений по обработке бесподстилочного навоза (помета). Объем точечной пробы — не менее 1 дм^3. Количество точечных проб — не менее восьми. Перед отбором проб бесподстилочный навоз (помет) тщательно перемешивается механическими или пневматическими устройствами в течение 30 мин.

8.2 Отбор точечных проб бесподстилочного навоза (помета) возможен непосредственно из цистерн машин для внесения удобрений. Точечные пробы отбирают пробоотборником (например, пробоотборником Черепанова) после тщательного перемешивания удобрения. Объем точечной пробы — не менее 1 дм^3. Количество точечных проб — не менее восьми.

Допускается отбор точечных проб непосредственно из разливочно-раздаточного устройства машин для внесения бесподстилочного навоза (помета).

8.3 Точечные пробы бесподстилочного навоза (помета) сразу после отбора сливают в ведро либо емкость. Полученную объединенную пробу тщательно перемешивают и пробоотборником отбирают лабораторные пробы, которые помещают в герметично закрывающиеся емкости вместимостью не менее 1 дм^3 каждая.

8.4 Упакованные лабораторные пробы, снабженные этикетками, с сопроводительной ведомостью-заявкой на проведение анализов доставляют в лабораторию в день их отбора. Лабораторные пробы транспортируют в ящиках, имеющих гнезда для стандартной посуды.

8.5 Пробы бесподстилочного навоза, помета, предназначенные для физических, агрохимических анализов, должны быть испытаны сразу после доставки в лабораторию.

8.6 Пробы бесподстилочного навоза, помета, предназначенные для токсикологических исследований, озоляют по ГОСТ 26714. Золу в дальнейшем хранят в стеклянной, пластмассовой, бумажной таре.

8.7 Пробы бесподстилочного навоза, помета, предназначенные для микробиологических, ветеринарно-санитарных исследований, консервации не подлежат. Анализ проб проводят в день доставки их в лабораторию. Без охлаждения пробы хранят при температуре 15 °С—20 °С не более 2 ч. При невозможности испытания проб в день доставки в лабораторию допускается их хранение в холодильнике при температуре 3 °С—4 °С в течение не более 3 сут по ГОСТ.17.4.4.02.

8.8 Пробы, предназначенные для паразитологических испытаний, анализируют сразу же после доставки в лабораторию. При невозможности испытания проб в день доставки в лабораторию допуска-

ется их хранение в холодильнике при температуре 3 °С—4 °С. При необходимости хранения лабораторных проб более месяца применяют консервирующее средство по ГОСТ Р 54001, предварительно добавив в удобрения три—пять капель толуола по ГОСТ 5789.

8.9 Отбор проб бесподстилочного навоза, помета при проведении гельминтологических испытаний — по ГОСТ Р 54001.

Библиография

[1] Методические указания по разведке озерных месторождений сапропеля — М.: ВИУА, 1976, 48 с.

УДК 631.86:006.354 ОКС 65.080 С19 ОКСТУ 9709, 9809

Ключевые слова: удобрения органические, методы отбора проб, термины и определения, общие положения, особенности отбора и подготовки к анализу

Редактор *М.Е. Никулина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 15.03.2012. Подписано в печать 29.03.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 116 экз. Зак. 273.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru