ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 1882-2008

САХАР-СЫРЕЦ

Технические условия

ЦУКАР-СЫРЭЦ

Тэхнічныя ўмовы

Издание официальное

БЗ 5-2008



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 664.1(083.74)(476) МКС 67.180.10 КП 03

Ключевые слова: сахар-сырец, показатели органолептические, показатели физико-химические, элементы токсичные, радионуклиды, пестициды, технические требования, методы контроля, транспортирование, хранение

ОКП РБ 15.83.11.000

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»

ВНЕСЕН Белорусским государственным концерном пищевой промышленности («Белгоспищепром»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 мая 2008 г. № 30

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Характеристика 2
5 Маркировка 3
6 Правила приемки 3
7 Методы контроля 3
8 Правила транспортирования и хранения 6
9 Приложение А (обязательное) Произведение массовой доли сухих веществ раствора сахара-сырца на его плотность 7
10 Библиография 8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

САХАР-СЫРЕЦ
Технические условия

ЦУКАР-СЫРЭЦ
Тэхнічныя ўмовы

Raw sugar
Specifications

Дата введения 2008-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сахар-сырец, являющийся продуктом переработки сырья растительного происхождения (сахарного тростника) в виде отдельных кристаллов и предназначенный для производства сахара-песка, сахара-рафинада, жидкого сахара, сахарного сиропа, других видов сахара.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТБ 1053-98 Радиационный контроль. Отбор проб пищевых продуктов. Общие требования

СТБ 1313-2002 Продукты пищевые и сырье продовольственное. Методика определения содержания токсичных элементов цинка, кадмия, свинца и меди методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА

СТБ ГОСТ Р 50779.10-2001 (ИСО 3534.1-93) Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения

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 4328-77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 12569-99 Сахар. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 12570-98 Сахар. Методы определения влаги и сухих веществ

ГОСТ 12571-98 Сахар. Метод определения сахарозы

ГОСТ 12575-2001 Сахар. Методы определения редуцирующих веществ

ГОСТ 17527-2003 Упаковка. Термины и определения

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

ГОСТ 26884-2002 Продукты сахарной промышленности. Термины и определения

ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

Издание официальное

ГОСТ 30414-96 Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования

ГОСТ 30538-97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями, установленные в СТБ ГОСТ Р 50779.10 (воспроизводимость, сходимость), ГОСТ 17527 (масса упаковки и продукции в ней, масса продукции в упаковочной единице), ГОСТ 26884 (сахар-сырец).

4 Характеристика

4.1 Сахар-сырец должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

4.2 Требования к органолептическим показателям сахара-сырца должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Кристаллический, сыпучий, имеет свойство к слипанию кристаллов
Цвет	От светло-желтого до темно-коричневого
Запах	Свойственный сахару-сырцу, без постороннего запаха

4.3 Требования к физико-химическим показателям сахара-сырца должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля сахарозы, %, не менее	97,0
Массовая доля влаги, %, не более	0,70
Массовая доля редуцирующих веществ, %, не более	0,50
Цветность единиц оптической плотности (единиц ICUMSA), не более:	
– при длине волны 420 нм	7000

4.4 Содержание токсичных элементов и пестицидов в сахаре-сырце не должно превышать допустимые уровни, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Допустимые уровни содержания токсичных элементов и пестицидов

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более
Токсичные элементы:	
– свинец	0,5
– мышьяк	0,5
– кадмий	0,05
– ртуть	0,01
Пестициды:	
– гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,005
– ДДТ и его метаболиты	0,005

4.5 Содержание радионуклидов в сахаре-сырце не должно превышать республиканские допустимые уровни, утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрав).

5 Маркировка

Каждый железнодорожный вагон с сахаром-сырцом должен сопровождаться товарно-транспортной накладной.

Товарно-транспортная накладная должна содержать данные, характеризующие продукцию:

– наименование страны-производителя сахара-сырца;
– наименование водного транспортного средства (судна);
– наименование и адрес получателя;
– массу сахара-сырца в вагоне;
– массу сахара-сырца в партии;
– дату изготовления;
– дату отгрузки;
– номер и дату контракта на поставку сахара-сырца.

В зависимости от условий контракта допускается вносить дополнительную информацию.

6 Правила приемки

6.1 Приемка сахара-сырца – в соответствии с требованиями ГОСТ 12569.

Сахар-сырец принимают партиями. Партией сахара-сырца без упаковки считают любое количество сахара-сырца из одного трюма водного транспортного средства (судна), поступившее в адрес получателя и оформленное одним удостоверением качества и безопасности.

6.2 Сахар-сырец, доставленный по железной дороге, взвешивают на железнодорожных весах по ГОСТ 30414 методом статического взвешивания с обязательной остановкой и расцепкой вагонов.

После выгрузки сахара-сырца и тщательной зачистки порожние вагоны взвешивают, определяют массу продукции сахара-сырца по каждому вагону.

Масса продукции сахара-сырца в партии складывается из массы продукции всех поступивших в адрес получателя вагонов.

6.3 В каждой партии контролируют органолептические показатели, содержание массовой доли сахарозы, влаги, редуцирующих веществ и цветность.

6.4 Контроль содержания токсичных элементов, пестицидов осуществляют в соответствии с порядком, установленным с учетом требований законодательства Республики Беларусь, но не реже одного раза в год.

6.5 Контроль уровня радиоактивного загрязнения осуществляют в соответствии со схемой радиоактивного контроля, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний сахара-сырца хотя бы по одному из показателей качества решение о партии принимает получатель совместно с поставщиком, в случае превышения содержания хотя бы одного токсичного элемента – партию бракуют.

7 Методы контроля

7.1 Отбор проб сахара-сырца для определения органолептических, физико-химических показателей – по ГОСТ 12569.

При выгрузке сахара-сырца без упаковки из люка вагона металлическими кружками вместимостью не менее 100 г равными количествами через равные промежутки времени отбирают не менее 10 точечных проб из каждого вагона, входящего в партию.

Отобранные точечные пробы тщательно перемешивают для составления объединенной пробы на партию сахара-сырца. Масса объединенной пробы для определения органолептических, физико-химических показателей в партии должна составлять не менее 2,0 кг, для определения содержания токсичных элементов, пестицидов – массой не менее 6,0 кг.

Объединенную пробу для определения органолептических, физико-химических показателей делят на две части, одну из которых направляют в лабораторию для испытаний, другую хранят в лаборатории получателя для повторных испытаний в случае возникновения разногласий в оценке качества сахара-сырца. Срок хранения пробы – 3 мес.

Объединенную пробу для определения содержания токсичных элементов, пестицидов делят на три части массой не менее 2,0 кг каждая, одну из которых оставляют в лаборатории получателя, две другие направляют для исследований в испытательную лабораторию. Срок хранения пробы – 3 мес.

Пробы помещают в чистую сухую склянку с притертыми стеклянными или хорошо подогнанными резиновыми пробками или полиэтиленовую тару.

Подготовленные пробы опечатывают или пломбируют. Стеклянную посуду с пробой, предназначенной для повторных испытаний, заливают парафином, сургучом или стеарином.

Пробы маркируют этикетками, на которых указывают:

– страну-производителя сахара-сырца;

– название судна;

– массу сахара-сырца в партии;

– дату отгрузки сахара-сырца;

– дату отбора проб;

– подписи лиц, отбиравших пробу.

7.2 Отбор и подготовка проб для определения показателей безопасности – по СТБ 1053, ГОСТ 26929.

7.3 Методы испытаний

7.3.1 Определение внешнего вида, цвета, запаха

7.3.1.1 Аппаратура и материалы

Банка стеклянная с притертой пробкой вместимостью 200 $см^3$ – по ТНПА.

Термометр – по ГОСТ 28498 с ценой деления 1 °С и пределами измерения 0 °С – 100 °С.

Бумага белая – по ТНПА.

Палочка стеклянная – по ТНПА.

Вода дистиллированная – по ГОСТ 6709.

Допускается применение другой аппаратуры, лабораторной посуды с метрологическими характеристиками не ниже указанных.

7.3.1.2 Проведение испытания

Для определения внешнего вида пробу сахара-сырца рассыпают на лист белой бумаги толщиной слоя не более 1 см и при рассеянном дневном свете или лампе дневного света визуально определяют внешний вид и цвет.

Для определения запаха сахара-сырца и его водного раствора наполняют этими продуктами на ¾ объема чистые стеклянные банки с притертыми пробками, не имеющие никакого постороннего запаха.

Банки с содержимым закрывают пробками и выдерживают в лаборатории в течение 1 ч при температуре (20 ± 2) °С.

Запах определяют органолептически на уровне края банки сразу же после открытия пробки.

7.3.2 Определение массовой доли сахарозы – по ГОСТ 12571.

7.3.3 Определение массовой доли влаги – по ГОСТ 12570.

7.3.4 Определение массовой доли редуцирующих веществ – по ГОСТ 12575.

7.3.5 Фотометрический метод определения цветности

Метод заключается в измерении оптической плотности исследуемого раствора относительно эталонного, оптическую плотность которого принимают за нуль.

В качестве эталонного раствора используют дистиллированную воду.

7.3.5.1 Аппаратура и материалы

Весы лабораторные среднего класса точности [(условное обозначение (III)], с наибольшим пределом взвешивания 1 кг и пределом допускаемой погрешности взвешивания ± 0,1 г – по ГОСТ 24104.

Прибор фотометрический (далее – фотометр), позволяющий выделить длину волны (420 ± 5) нм с пределом допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента пропускания не более 0,5 %, с набором кювет длиной 1; 2; 5 см – по ТНПА.

Фильтр мембранный или стеклянный с размерами пор 0,45 мкм – по ТНПА.

Термометр жидкостный стеклянный с диапазоном измерения от 0 °С до 100 °С и ценой деления 1 °С – по ГОСТ 28498.

Баня водяная – по ТНПА.

Рефрактометр для определения сухих веществ – по ТНПА.

Воронка В-100-150 ХС – по ГОСТ 25336.

Колба Кн-2-250-34/40/ТХС – по ГОСТ 25336.

Колба мерная 1 (2)-1000-2 – по ГОСТ 1770.
Вода дистиллированная – по ГОСТ 6709.
Бумага фильтровальная – по ГОСТ 12026.
Цилиндр 1-100-1 – по ГОСТ 1770.
pH-метр-иономер – по ТНПА.
Кизельгур или перлит по ТНПА.

Натрия гидроокись – по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации *c* NaOH = 0,1 моль/дм^3 готовят следующим образом: 4,0 г гидроокиси натрия (NaOH) растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 и доводят объем дистиллированной водой до метки. Допускается приготовление реактива из соответствующего фиксанала.

Кислота соляная – по ГОСТ 3118, раствор молярной концентрации *c* HCl = 0,1 моль/дм^3 готовят следующим образом: 8,2 см^3 концентрированной соляной кислоты плотностью ρ = 1,19 г/см^3 разбавляют дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 до метки. Допускается приготовление реактива из соответствующего фиксанала.

Допускается применение других аппаратуры, реактивов и материалов, требования к техническим характеристикам которых не ниже указанных.

7.3.5.2 Подготовка к испытанию

Прибор перед измерением оптической плотности устанавливают и подготавливают в соответствии с паспортом и инструкцией, настраивают длину волны света 420 нм.

7.3.5.3 Проведение испытания

Испытания выполняются для двух параллельных проб сахара-сырца.

Пробу сахара-сырца тщательно перемешивают. Взвешивают с погрешностью ± 0,1 г количество сахара-сырца и дистиллированной воды в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Соотношения между массой сахара-сырца, объемом дистиллированной воды и длиной кюветы для определения цветности

Диапазон цветности, ед. ICUMSA	Навеска сахара-сырца, г	Количество дистиллированной воды, г	Длина кюветы, см
100 – 200	50 ± 0,1	50 ± 0,1	5
200 – 500	50 ± 0,1	50 ± 0,1	2
500 – 2000	30 ± 0,1	70 ± 0,1	1
2000 – 7000	10 ± 0,1	90 ± 0,1	1
7000 – 13000	5 ± 0,1	95 ± 0,1	1

Навески помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3 и, перемешивая содержимое колбы круговыми движениями, растворяют сахар-сырец.

Для полного растворения сахара-сырца колбу помещают на водяную баню температурой около 50 °С, но не более чем на 30 мин. Раствор охлаждают до температуры 20 °С, доводят его pH до 7 ± 0,2 путем добавления 0,1 н. раствора NaOH или HCl, фильтруют раствор под вакуумом через мембранный или стеклянный фильтр. Первые 10 см^3 фильтрата отбрасывают.

Допускается фильтрование раствора через бумажный фильтр. При этом в раствор сахара-сырца добавляют кизельгур или перлит из расчета 1 % к массе сухих веществ раствора.

Промывают и обсушивают электрод pH-метра-иономера и погружают его в раствор сахара. Доводят pH раствора до 7 ± 0,2 путем добавления соляной кислоты 0,1 моль/дм^3 или раствора гидроокиси натрия 0,1 моль/дм^3. Раствор непрерывно перемешивают до тех пор, пока pH не будет доведен до необходимого значения. Вынимают электрод pH-метра-иономера.

В профильтрованном растворе рефрактометром определяют массовую долю сухих веществ. По таблице А.1 согласно [1], приведенной в приложении А, в зависимости от массовой доли сухих веществ находят произведение массовой доли сухих веществ раствора на значение его плотности.

Перед измерением кювету три раза ополаскивают исследуемым раствором, после чего заливают раствор в кювету и фотометром измеряют его оптическую плотность по отношению к дистиллированной воде.

Измерения одной и той же пробы проводят три раза. Результаты измерений округляют до целых чисел. За окончательный результат принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

7.3.5.4 Обработка результатов

Цветность сахара-сырца Ц в единицах оптической плотности (единицах ICUMSA) для каждой параллельной пробы вычисляют по формуле

$$Ц = \frac{Д \cdot 100 \cdot 1000}{СВ\rho \cdot l}, \quad (1)$$

где Д – значение оптической плотности раствора сахара-сырца, измеренное фотометром при длине волны 420 нм;

СВ – массовая доля сухих веществ в растворе, %;

ρ – плотность раствора сахара-сырца, г/см^3;

l – длина кюветы, см.

Значение произведения массовой доли СВ на значение его плотности ρ определяют согласно 7.3.5.3.

За результат измерения принимается среднеарифметическое значение результатов измерения двух параллельных проб при условии выполнения требований сходимости.

7.3.5.5 Сходимость и воспроизводимость

Абсолютная разность между результатами измерений цветности двух параллельных проб сахара-сырца, полученных в условиях сходимости и воспроизводимости, не должна превышать соответствующие значения предела сходимости r и предела воспроизводимости R согласно [2], [3] и таблице 5.

Таблица 5 – Показатели сходимости и воспроизводимости метода определения цветности сахара в растворе при pH 7

Диапазон цветности пробы сахара-сырца	Сходимость r	Воспроизводимость R
500 – 2000	110	380
2000 – 7000	300	960

7.3.6 Определение содержания токсичных элементов – по ГОСТ 26927, ГОСТ 26930, ГОСТ 26932, ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, СТБ 1313.

7.3.7 Содержание радионуклидов определяют по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке и включенным в [4].

7.3.8 Определение пестицидов – по методикам, утвержденным в установленном порядке.

8 Правила транспортирования и хранения

8.1 Сахар-сырец перевозят без упаковки (насыпью) на водных транспортных средствах (судах) с последующей транспортировкой в железнодорожных вагонах, приспособленных для перевозки сахара-сырца.

8.2 Трюмы и крытые вагоны для перевозки сахара-сырца должны быть сухими, без щелей, с непротекающей крышей, с плотно закрывающимися люками и дверями.

8.3 Не допускается транспортировать сахар-сырец в загрязненных трюмах, вагонах со следами ранее перевезенных сильно загрязненных, пахнущих и ядовитых грузов, а также зернопродуктов, соли, цемента, угля и др.

8.4 Во избежание ухудшения органолептических (запаха) и физико-химических (массовой доли сахарозы, влаги, редуцирующих веществ) показателей получатель организует хранение сахара-сырца насыпью только в закрытых складских помещениях. Запрещается одновременное хранение с сахаром-сырцом других материалов или продукции, способных повлиять на качество сахара-сырца.

Перед складированием сахара-сырца склады должны быть тщательно очищены, проветрены, просушены и продезинфицированы.

8.5 Склады для хранения сахара-сырца должны быть оборудованы вентиляционными установками и отопительными устройствами для поддержания относительной влажности воздуха (65 ± 5) %.

Полы складов при необходимости покрывают слоем бетона, способным выдерживать нагрузку работающих механизмов.

8.6 При условии соблюдения правил транспортирования и хранения срок хранения сахара-сырца не должен превышать 12 мес.

Приложение А
(обязательное)

Произведение массовой доли сухих веществ раствора сахара-сырца на его плотность

Таблица А.1 – Произведение массовой доли сухих веществ раствора сахара-сырца, %, на его плотность ρ, г/см^3

	Десятые доли процента массовой доли сухих веществ									
	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
10	10,381	10,489	10,597	10,706	10,814	10,922	11,031	11,139	11,248	11,356
11	11,465	11,574	11,683	11,792	11,901	12,010	12,120	12,229	12,338	12,448
12	12,558	12,667	12,777	12,887	12,997	13,107	13,217	13,327	13,438	13,548
13	13,659	13,769	13,880	13,991	14,102	14,213	14,324	14,435	14,546	14,657
14	14,769	14,880	14,992	15,103	15,215	15,327	15,439	15,551	15,663	15,775
15	15,887	16,000	16,112	16,225	16,338	16,450	16,563	16,676	16,789	16,902
16	17,015	17,129	17,242	17,356	17,469	17,583	17,697	17,810	17,924	18,038
17	18,152	18,267	18,381	18,495	18,610	18,724	18,839	18,954	19,069	19,184
18	19,299	19,414	19,529	19,644	19,760	19,875	19,991	20,107	20,222	20,338
19	20,454	20,570	20,686	20,803	20,919	21,036	21,152	21,269	21,385	21,502
20	21,619	21,736	21,853	21,971	22,088	22,205	22,323	22,440	22,558	22,676
21	22,790	22,912	23,030	23,148	23,266	23,385	23,503	23,622	23,740	23,859
22	23,978	24,097	24,216	24,335	24,454	24,573	24,693	24,812	24,932	25,052
23	25,172	25,292	25,412	25,532	25,652	25,772	25,893	26,013	26,134	26,555
24	26,375	26,496	26,617	26,738	26,860	26,981	27,102	27,224	27,345	27,467
25	27,589	27,710	27,833	27,955	28,077	28,199	28,322	28,444	28,567	28,690
26	28,813	28,935	29,059	29,182	29,305	29,428	29,552	29,675	29,799	29,923
27	30,046	30,170	30,294	30,418	30,543	30,667	30,792	30,916	31,041	31,165
28	31,290	31,415	31,540	31,666	31,791	31,916	32,042	32,167	32,293	32,419
29	32,543	32,671	32,797	32,923	33,049	33,176	33,302	33,429	33,556	33,683
30	33,810	33,937	34,064	34,191	34,318	34,446	34,574	34,701	34,829	34,957

Библиография

[1] Инструкция по химико-техническому контролю и учету сахарного производства
Утверждена заместителем Министра пищевой промышленности 27.07.1981

[2] Определение цветности сахара и продуктов сахарного производства. Методические указания, Л.И. Чернявская, В.П. Адамович, Ю.А. Зотова. Утверждены решением Научно-технического совета Украинского научно-исследовательского института сахарной промышленности, протокол № 3 от 21.02.2007

[3] ICUMSA
(Международная комиссия по единым методам исследований в сахарной промышленности)

Method GS1/3-7 (2002) Determination of the Solution Colour of Raw Sugars, Brown Sugars and Coloured Syrups at pH 7.0 – Official.
(Метод определения цветности в растворе сахара-сырца, коричневого сахара и окрашенного сиропа при pH 7,0)

[4] Перечень методических документов в области радиационного контроля, допущенных к применению в Республике Беларусь

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 06.06.2008. Подписано в печать 17.06.2008. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,16 Уч.- изд. л. 0,55 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru