ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

БЕЛИЛА ЦИНКОВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 202—76

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 667.622.114.712 : 006.354 Группа Л18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 202—76*

БЕЛИЛА ЦИНКОВЫЕ

Технические условия

Zink oxide. Specifications

Взамен
ГОСТ 202—62
и ГОСТ 5.161—69

ОКП 23 2120

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 10 мая 1976 г. № 1118 срок действия установлен

с 01.07. 1977 г.
до 01.07. 1985 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на цинковые белила — синтетический неорганический пигмент белого цвета, представляющий собой окись цинка, получаемую муфельным, печным, ветерильным и другими способами из металлического цинка, цинк-содержащих руд, лома и отходов.

Цинковые белила предназначаются для изготовления лакокрасочных материалов, резины, шин, кабеля, асбестотехнических изделий, медицинских препаратов и другой продукции.

Стандарт в части марки БЦ0 соответствует ИСО Р 275—62 (тип 1) и РС СЭВ 5210—75 (сорт 1).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. В зависимости от назначения и физико-химических показателей цинковые белила должны изготовляться следующих марок, указанных в табл. 1*а*.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание апрель 1982 г. с Изменениями № 1, № 2, утвержденными в ноябре 1978 г., в январе 1982 г. (ИУС 12—1978 г., ИУС 5—1982 г.).*

© Издательство стандартов, 1982

Таблица 1а

Марка	Код ОКП	Назначение
БЦ0	23 2121 0500 08	Для производства высококачественных эмалей, масляных и алкидных красок, масляных художественных красок, полиграфических красок, грунтов, а также для производства искусственной кожи и подошвенных резин, резинотехнических изделий и шин (БЦ0-М), электрокабеля (БЦ0-М), стоматологических цементов и абразивных изделий для стоматологии (БЦ0-М) и др.
БЦ1	23 2121 0200 06	Для производства эмалей, грунтов, масляных красок, а также для производства асбестотехнических изделий, искусственной кожи и подошвенных резин и др.
БЦ2	23 2122 0100 04	Для производства масляных и алкидных красок, шпатлевок, а также для производства асбестотехнических изделий и др.
БЦ3	23 2123 0100 10	Для производства масляных и алкидных красок, а также для производства неответственных асбестотехнических изделий и строительных материалов и др.
БЦ4	23 2123 0200 07	
БЦ5	23 2121 0300 03	Для производства цветных масляных красок
БЦ6	23 2121 0400 00	Для производства густотерых масляных красок

1.1а. Цинковые белила должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.2. Цинковые белила марки БЦ0, получаемые муфельным способом, обозначают БЦ0-М.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. Таблица соответствия новых обозначений марок цинковых белил обозначениям по ГОСТ 202—62 и ГОСТ 5.161—69 дана в справочном приложении.

1.4. По физико-химическим показателям цинковые белила должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Номра для марки							Метод испытания
	БЦ0	БЦ1	БЦ2	БЦ3	БЦ4	БЦ5	БЦ6	
1. Белизна, условные единицы, не менее	97	94	92	Не нормируется			90	По ГОСТ 15821—70 и по п. 3.3 настоящего стандарта
2. Цвет	Не нормируется			В пределах цветного различия утвержденных образцов			Не нормируется	По ГОСТ 16873—78 и по п. 3.4 настоящего стандарта
3. Укрывистость, г/м², не более	140	130	125	Не нормируется	110	115	Не нормируется	По ГОСТ 8784—75 и по п. 3.5 настоящего стандарта
4. Массовая доля соединений Pb в пересчете на PbO, %, не более	0,015	0,015	0,3	3,0	6,0	10	0,5	По п. 3.6 настоящего стандарта
5. Массовая доля соединений Zn в пересчете на ZnO, %, не менее	99,7	99,0	98,0	95,0	91	86	98	По п. 3.7 настоящего стандарта
6. Массовая доля металлического цинка, %, не более	Отсутствие			0,06	0,1	0,05	0,04	По п. 3.8 настоящего стандарта
7. Массовая доля нерастворимого в соляной кислоте остатка, %, не более	0,006	0,015	0,05	0,15	0,20	0,15	0,1	По п. 3.9 настоящего стандарта
8. Массовая доля веществ, растворимых в воде, %, не более	0,1	0,2	0,5	1,5	2,0	1,5	0,5	По ГОСТ 21119.2—75 и по п. 3.10 настоящего стандарта
9. Массовая доля хлоридов в пересчете на хлор, %, не более	Отсутствие			0,25	0,35	0,35	Отсутствие	По п. 3.11 настоящего стандарта
10. Массовая доля соединений мышьяка в пересчете на As_2O_3, %, не более	Отсутствие			0,1	0,1	0,1	Отсутствие	По п. 3.12 настоящего стандарта

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Норма для марки							Метод испытания
	БЦ0	БЦ1	БЦ2	БЦ3	БЦ4	БЦ5	БЦ6	
11. Потери массы при прокаливании, %, не более	0,2	0,3	0,3	Не нормируется			0,3	По ГОСТ 21119.9—75 и по п. 3.13 настоящего стандарта
12. Остаток после мокрого просеивания, %, не более, на сите с сеткой								По ГОСТ 21119.4—75 и по п. 3.14 настоящего стандарта
№ 0063	Не нормируется	0,2	0,6	0,9	0,9	0,7	1,4	
№ 0056	0,05	Не нормируется						
№ 016	Не нормируется	Отсутствие		0,5	0,5	0,1	1,0	
№ 014	Отсутствие	Не нормируется						
13. Маслоемкость, г/100 г пигмента	12—16	13—20	13—20	Не нормируется				По ГОСТ 21119.8—75 и по п. 3.15 настоящего стандарта

Примечания:

1. Укрывистость цинковых белил марки БЦ3 не нормируется, до 1 января 1985 г. определение обязательно.

2. (Исключено, Изм. № 2).

3. Белизна и укрывистость цинковых белил марок БЦ0 и БЦ1 и маслоемкость марок БЦ0, БЦ1, БЦ2 нормируется для пигмента, предназначенного для изготовления лакокрасочных материалов.

4. В цинковых белилах марки БЦ0 допускается изменение массовой доли соединений цинка в пересчете на ZnO и потери массы при прокаливании после 6 мес со дня изготовления пигмента.

5. Норма по показателю «белизна» для цинковых белил марки БЦ6 является факультативной до 1 июля 1984 г. Определение обязательно.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 9980—80, разд. 1 со следующим дополнением: партия должна включать пигмент одной марки, выработанный за одни сутки.

2.2. Показатель по п. 3 табл. 1 для белил марки БЦ0 изготовитель определяет не реже одного раза в месяц; показатели по пп. 4, 10 для белил марок БЦ0, БЦ1, БЦ2 и БЦ6 — в каждой пятой партии, по п. 9 — не реже одного раза в месяц.

Маслоемкость белил проверяют по требованию потребителей.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб — по ГОСТ 9980—75, разд. 2.

3.2. Подготовка к испытанию

3.2.1. Перед испытаниями по пп. 4.10 табл. 1 цинковые белила предварительно растирают в ступке и высушивают до постоянной массы при 105—110°С.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2.2. При проведении испытаний применяют дистиллированную воду по ГОСТ 6709—72 и реактивы квалификации не ниже ч. д. а.

3.3. Белизну определяют по ГОСТ 15821—70.

Измерения проводят на компараторе цвета типа ФКЦШ или ФКЦШ-М при источнике света С по ГОСТ 7721—76.

В качестве образца сравнения используют образец цинковых белил, утвержденный в установленном порядке.

Подготовку образцов к испытанию проводят следующим образом: в кювету для сыпучих тел, приложенную к компаратору, помещают навеску пигмента, покрывают калькой, на которую кладут стальной диск с тщательно обработанной поверхностью, и прессуют на лабораторном прессе при давлении на манометре $(14{,}7 \pm 0{,}5)$ МПа или (150 ± 5) кгс/см^2.

Допускается проводить прессование на лабораторном прессе с применением стального стержня пуансона и направляющей втулки.

Поверхность запрессованного пигмента не должна иметь трещин и других дефектов.

Навеска для белил марки БЦ5 — 5—6 г, для белил остальных марок — 3—4 г.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.4. Цвет определяют визуально по ГОСТ 16873—71, при этом для приготовления пасты берут 2 г цинковых белил и 2 см^3 смеси желатины и глицерина.

3.5. Укрывистость цинковых белил определяют по ГОСТ 8784—75, разд. 1, при этом берут 5 г пигмента и 3—5 г льняной натуральной олифы по ГОСТ 7931—76. Пигмент растирают с натуральной олифой на плите курантом или на механическом растирателе типа МАПП-1 и краску наносят кистью на стеклянную пластинку размером 90×120 мм.

3.6. Определение содержания соединений Pb в пересчете на PbO

3.6.1. *Применяемые реактивы, растворы и посуда:*

кислота азотная по ГОСТ 4461—77, разбавленная 1 : 4;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, разбавленная 1 : 1;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, 10%-ный раствор;

кислота уксусная по ГОСТ 61—75, 10%-ный и 2%-ный растворы;

аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 10%-ный раствор;

барий хлористый по ГОСТ 4108—72, 1%-ный раствор;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75, 10%-ный раствор;

натрий уксуснокислый по ГОСТ 199—78;

трилон Б (комплексон III, двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652—73, 0,0025М раствор; готовят точным разбавлением водой 0,05М раствора трилона Б, приготовленного по ГОСТ 10398—76, или из фиксанала;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72;

метиловый красный (индикатор) по ГОСТ 5853—51, 0,1%-ный спиртовой раствор; готовят по ГОСТ 4919.1—77;

метилтимоловый синий, индикаторная смесь, готовят по ГОСТ 10398—76;

уротропин фармакопейный, сухой или 20%-ный водный раствор;

эриохром черный Т, индикаторная смесь, готовят по ГОСТ 10398—76;

свинец азотнокислый по ГОСТ 4236—77, 0,0025М раствор; готовят следующим образом: 0,83 г азотнокислого свинца, высушенного до постоянной массы при 110°С, растворяют в воде, добавляют 1 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и доводят объем раствора до 1 л. Коэффициент молярности раствора азотнокислого свинца определяют следующим образом: 25 $см^3$ раствора азотнокислого свинца помещают в колбу вместимостью 250 $см^3$, прибавляют 70 $см^3$ воды, около 0,5 г сухого уротропина или 2 $см^3$ раствора уротропина, около 0,1 г индикаторной смеси метилтимолового синего и титруют 0,0025М раствором трилона Б до перехода окраски от синей до желтой;

тигель фильтрующий по ГОСТ 9775—69, типа ТФ ПОР10 или ТФ ПОР16.

3.6.2. *Проведение испытания*

3.6.2.1. Для белил марок БЦ0, БЦ1, БЦ2, БЦ3 и БЦ6.

Масса навески цинковых белил, погрешность взвешивания и количество азотной кислоты для растворения пигмента в зависимости от марки пигмента указаны в табл. 2.

Навеску белил помещают в стакан вместимостью 300 см³, смачивают водой и растворяют в азотной кислоте. К раствору при нагревании прибавляют раствор аммиака до появления неисчезающей мути. При этом pH раствора должно быть равно 4—5 (по универсальной индикаторной бумаге). Муть растворяют в нескольких каплях 10%-ного раствора уксусной кислоты, затем к раствору добавляют около (0,2±0,01) г уксуснокислого натрия, а при анализе белил марок БЦ0 и БЦ1 также 1 см³ раствора хлористого бария. Полученную смесь нагревают до кипения и осаждают хромат свинца, а при анализе белил марок БЦ0 и БЦ1 — хроматы свинца и бария, прибавляют 20 см³ горячего раствора двухромовокислого калия. Смесь кипятят 20 мин, охлаждают до комнатной температуры и фильтруют через фильтр ТФ ПОР10 или ТФ ПОР16. Допускается использовать фильтр «синяя лента».

Таблица 2

Марка	Масса навески, г	Погрешность взвешивания, г, не более	Количество азотной кислоты, мл
БЦ0 и БЦ1	5	0,1	40
БЦ2, БЦ6	2	0,0002	100
БЦ3	2	0,0002	100

Осадок на фильтре промывают 8 раз 2%-ным раствором уксусной кислоты порциями по 10—15 см³, затем холодной водой: до отсутствия в промывных водах иона цинка при анализе белил марок БЦ0 и БЦ1 и 2—3 раза порциями по 10—15 см³ при анализе белил остальных марок.

Проверку на отсутствие иона цинка в промывных водах проводят следующим образом: к 5 см³ промывных вод прибавляют 0,5 см³ раствора аммиака, несколько крупинок индикаторной смеси эриохрома черного Т и одну каплю раствора трилона Б. Цвет раствора должен быть синим.

При анализе белил марок БЦ2, БЦ3 и БЦ6 фильтрат и промывные воды собирают в мерную колбу вместимостью 500 см³ и используют в дальнейшем для определения содержания соединений цинка в пересчете на ZnO по п. 3.7.2.2.

При анализе белил марок БЦ2, БЦ3 и БЦ6 фильтр с осадком сушат до постоянной массы при температуре 105°С и взвешивают.

При сушке фильтр «синяя лента» помещают в бюксу.

При анализе белил марок БЦ0 и БЦ1 осадок на фильтре растворяют в 15 см³ соляной кислоты, фильтр промывают 30 см³ во-

ды. Раствор и промывные воды собирают в колбу вместимостью 250 см³. К раствору прибавляют 5 см³ раствора трилона Б; добавляют 10—15 см³ раствора аммиака, а затем нейтрализуют по каплям раствором аммиака до pH (5—5,5) по универсальной индикаторной бумаге, добавляют около 0,5 г уротропина или 2 см³ раствора уротропина, индикаторной смеси метилтимолового синего на кончике шпателя и титруют раствором азотнокислого свинца до изменения окраски от интенсивно-желтой до голубой.

3.6.2.2. Для белил марок БЦ4 и БЦ5.

0,2 г цинковых белил, взвешенных с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в стакан вместимостью 250 см³ и смачивают несколькими каплями воды. В стакан приливают 30 см³ этилового спирта и 120 см³ раствора серной кислоты. Нерастворившийся осадок сульфата свинца отфильтровывают через беззольный фильтр «синяя лента» и промывают два-три раза смесью, состоящей из 1 см³ серной кислоты, 20 см³ этилового спирта и 79 см³ воды, а затем два-три раза спиртом. Осадок сушат, сжигают и прокаливают в муфельной печи при температуре 500—600°С до постоянной массы. Фильтрат и промывные воды используют для определения содержания соединений цинка по п. 3.7.2.3.

3.6.3. *Обработка результатов*

Массовую долю соединений свинца в пересчете на PbO (X_1) в процентах вычисляют по формулам:

для белил марок БЦ0 и БЦ1

$$X_1 = \frac{(5-V) \cdot 0{,}000558 \cdot 100}{m};$$

для белил марок БЦ2, БЦ3 и БЦ6

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 0{,}6906 \cdot 100}{m} - X_4;$$

для белил марок БЦ4 и БЦ5

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 0{,}736 \cdot 100}{m} - X_4,$$

где m — масса навески цинковых белил, г;

m_1 — масса остатков после высушивания или прокаливания, г;

V — объем точно 0,0025М раствора азотнокислого свинца, израсходованный на обратное титрование, см³;

0,000558 — количество PbO, соответствующее 1 см³ точно 0,0025М раствора трилона Б, г;

0,6906 — коэффициент пересчета массы $PbCrO_4$ на массу PbO;

0,736 — коэффициент пересчета массы $PbSO_4$ на массу PbO;

X_4 — содержание нерастворимого в соляной кислоте остатка, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать: 0,002% для белил марок БЦ0 и БЦ1; 0,03% для белил марок БЦ2 и БЦ6; 0,2% для белил марки БЦ3 и 0,4% для белил марок БЦ4 и БЦ5.

3.7. Определение содержания соединений Zn в пересчете на ZnO

3.7.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

аммиак водный по ГОСТ 3760—79;

трилон Б (комплексон III, двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652—73, 0,05М раствор; готовят и сохраняют раствор по ГОСТ 10398—76; допускается приготовление из фиксанала;

раствор буферный с pH 9,5—10; готовят по ГОСТ 10398—76; pH контролируют с помощью pH-метра и при необходимости прибавляют аммиак или кислоту;

метиловый красный (индикатор) по ГОСТ 5853—51, 0,1%-ный спиртовой раствор готовят по ГОСТ 4919.1—77;

эриохром черный Т, индикаторная смесь: готовят по ГОСТ 10398—76.

3.7.2. *Проведение испытания*

3.7.2.1. Для белил марок БЦ0 и БЦ1

1,2 г цинковых белил, взвешенных с погрешностью не более 0,0002 г, помещают через сухую воронку в калиброванную мерную колбу вместимостью 250 см³. Остатки белил на стенках воронки смывают в колбу 50 см³ буферного раствора. После полного растворения белил в буферном растворе воронку тщательно обмывают водой, затем объем раствора в колбе доводят водой до метки. 20 см³ полученного раствора отбирают калиброванной пипеткой и помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 100 см³ воды, 5 см³ буферного раствора, 20 см³ раствора трилона Б калиброванной пипеткой и индикаторную смесь на кончике шпателя. Полученный раствор титруют из калиброванной микробюретки трилоном Б до перехода окраски от фиолетовой до синей.

3.7.2.2. Для белил марок БЦ2, БЦ3 и БЦ6.

К фильтрату и промывным водам по п. 3.6.2.1, собранным в мерную колбу вместимостью 500 см³, добавляют воду до метки. Раствор перемешивают, 25 см³ раствора помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³. К раствору прибавляют 100 см³ воды и водный аммиак до перехода окраски раствора от оранжевой до желто-зеленой. Затем в колбу добавляют 5 см³ аммиака и примерно 0,05 г индикаторной смеси. Раствор титруют трилоном Б до перехода окраски от буро-красной до чисто-зеленой.

3.7.2.3. Для белил марки БЦ4 и БЦ5.

Фильтрат и промывные воды по п. 3.6.2.2 нейтрализуют раствором аммиака, используя фильтровальную бумагу, пропитанную

раствором метилового красного до слабощелочной реакции. В колбу прибавляют 6 см³ раствора аммиака, 25 см³ трилона Б пипеткой и около 0,05 г индикаторной смеси. Раствор перемешивают и титруют 0,05М раствором трилона Б до перехода окраски от винно-красной до чисто-синей.

3.7.3. *Обработка результатов*

Массовая доля соединений цинка в пересчете на ZnO (X_2) в процентах вычисляют по формулам:

для марок БЦ0, БЦ1, БЦ2, БЦ3 и БЦ6

$$X_2 = \frac{V_1 \cdot 0{,}003269 \cdot 1{,}2447 \cdot V_2 \cdot 100}{m \cdot V_3},$$

для марок БЦ4 и БЦ5

$$X_2 = \frac{V_1 \cdot 0{,}003269 \cdot 1{,}2447 \cdot 100}{m},$$

где V_1 — объем точно 0,05М раствора трилона Б, израсходованный при анализе (включая добавленный к раствору перед титрованием);

0,003269 — количество цинка, соответствующее 1 см³ точно 0,05М раствора трилона Б, г;

1,2447 — коэффициент для пересчета массы цинка на массу ZnO;

V_2 — объем мерной колбы, см³;

m — масса навески цинковых белил, г;

V_3 — объем пипетки, см³.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать: 0,2% для белил марки БЦ0, 0,4% для белил остальных марок.

3.8. Определение содержания металлического цинка

3.8.1. *Применяемые аппаратура, реактивы и растворы:*

фотоэлектроколориметр типа ФЭК-56, ФЭК-60 или другого типа;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, разбавленная 1 : 1;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, плотностью 1,835 г/см³;

кислота фосфорная по ГОСТ 6552—58, плотностью 1,750 г/см³;

кислота уксусная по ГОСТ 61—75;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75, 0,0001 н. раствор, готовят из фиксанала точным разбавлением водой;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72;

дифенилкарбазид по ГОСТ 5859—78, 0,25%-ный спиртовой раствор; готовят следующим образом: 0,25 г дифенилкарбазида ра-

створяют в смеси 10 см³ уксусной кислоты и 90 см³ этилового спирта; раствор хранят в бутыли из темного стекла;

смесь кислотная; готовят следующим образом: 165 см³ серной кислоты добавляют небольшими порциями к 200—250 см³ воды; аналогично растворяют 65 см³ фосфорной кислоты; растворы сливают в мерную колбу вместимостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

3.8.2. *Проведение испытания*

3.8.2.1. Для белил марок БЦ0 и БЦ1

В пробирку помещают около 0,5 г цинковых белил, смачивают белила водой и приливают 5 см³ соляной кислоты. Содержимое пробирки взбалтывают и наблюдают за растворением окиси цинка. После растворения окиси цинка не должно наблюдаться металлического цинка в виде черных точек, продолжающих растворяться с выделением пузырьков водорода.

Продукт считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если при трех определениях не обнаруживается металлический цинк.

3.8.2.2. Для белил марок БЦ2, БЦ3, БЦ4, БЦ5 и БЦ6.

Испытание белил проводят по п. 3.8.2.1. При наличии металлического цинка проводят количественное определение.

Массу навески белил, количества кислотной смеси и раствора бихромата для испытания различных марок белил определяют по табл. 3.

Таблица 3

Марка	Масса навески, г		Количество кислотной смеси, см³		Количество раствора бихромата калия, см³		
	для раствора А	для рабочего раствора	для раствора А	для рабочего раствора	для контрольных растворов 1	для контрольных растворов 2	для рабочего раствора
БЦ2, БЦ6	1,00	0,25	3,2	0,8	30	40	40
БЦ3, БЦ5	0,60	0,15	1,9	0,5	30	40	40
БЦ4	0,40	0,10	1,3	0,3	30	40	40

Навеску цинковых белил, взвешенную с погрешностью не более 0,01 г, помещают в стакан, приливают 100 см³ воды и из микробюретки — кислотную смесь в соответствии с табл. 3 (графа «для раствора А»). Содержимое стакана кипятят 5 мин. Раствор фильтруют через фильтр «синяя лента», осадок промывают 50 см³ воды. Фильтрат и промывные воды собирают в мерную колбу вместимостью 200 см³, объем раствора в колбе доводят водой до метки — раствора А.

Контрольные растворы 1 и 2 готовят в двух мерных колбах вместимостью 100 см³, используя точно 50 см³ раствора А и раствор

бихромата калия в соответствии с табл. 3. Затем в колбы добавляют воду приблизительно до 90 см³, 5 см³ раствора дифенилкарбазида, объем раствора в колбах доводят до метки и перемешивают.

Раствор сравнения приготовляют в мерной колбе вместимостью 100 см³, используя точно 50 см³ раствора А. Объем раствора в колбе доводят водой приблизительно до 90 см³, добавляют 5 см³ раствора дифенилкарбазида, воду до метки и раствор перемешивают.

Для приготовления рабочего раствора навеску цинковых белил взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и помещают в стакан с кислотно-бихроматной смесью, приготовленной в соответствии с табл. 3. Содержимое стакана кипятят 5 мин, охлаждают, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют воду приблизительно до 90 см³, 5 см³ раствора дифенилкарбазида и доводят объем раствора в колбе водой до метки. Содержимое колбы перемешивают и фильтруют через фильтр «синяя лента» в сухую колбу, отбрасывая первые 15 см³.

Оптические плотности контрольных и рабочих растворов измеряют в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 30 мм, используя зеленый светофильтр с максимумом пропускания света 540 нм через 20 мин после добавления дифенилкарбазида.

3.8.3. *Обработка результатов*

Массовую долю металлического цинка (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{(D_2 - D_3) \cdot (V_2 - V_1) \cdot 32{,}7 \cdot 10^{-7} \cdot 100}{(D_2 - D_1) \cdot m},$$

где D_1 — оптическая плотность контрольного раствора 1;

D_2 — оптическая плотность контрольного раствора 2;

D_3 — оптическая плотность рабочего раствора;

V_1 — объем раствора двухромовокислого калия, использованный для приготовления контрольного раствора, 1 см³;

V_2 — объем раствора двухромовокислого калия, использованный для приготовления контрольного раствора, 2 см³;

$32{,}7 \cdot 10^{-7}$ — количество цинка, соответствующее 1 см³ 0,0001 н. раствора двухромовокислого калия, см³;

m — масса навески цинковых белил, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,003%.

3.8.3, 3.9. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.9. Определение массовой доли нерастворимого в соляной кислоте остатка

3.9.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, разбавленная 1 : 2;
кислота азотная по ГОСТ 4461—77, 0,1 н. раствор;
серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75, 2%-ный раствор.

3.9.2. *Проведение испытания*

30 г пигмента для белил марок БЦ0, БЦ1, БЦ2 и 10 г для белил остальных марок взвешивают с погрешностью не более 0,1 г, помещают в стакан вместимостью 300 см³, тщательно перемешивают с небольшим количеством воды и растворяют при кипячении в 200 см³ соляной кислоты в течение 5 мин. Раствор декантируют через беззольный фильтр «красная лента». Нерастворившийся остаток кипятят 5 мин с 40 см³ соляной кислоты, раствор декантируют через тот же фильтр.

При испытании белил марок БЦ3, БЦ4 и БЦ5 указанную обработку повторяют еще 1—2 раза.

Нерастворимый остаток переносят на фильтр, тщательно обмывая стакан водой. Остаток на фильтре промывают горячей водой до отрицательной реакции на ион хлора. Проверку на полноту промывки проводят следующим образом: к 2—3 см³ промывных вод прибавляют 1 см³ азотной кислоты и 2 см³ раствора азотнокислого серебра. Раствор не должен быть мутным.

Фильтр с осадком сушат, сжигают в фарфоровом тигле и прокаливают до постоянной массы при 700°С. Тигель взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г.

3.9.3. *Обработка результатов*

Массовую долю нерастворимого в соляной кислоте остатка (X_4) в процентах вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m — масса навески белил, г;

m_1 — масса прокаленного остатка, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,001% для белил марок БЦ0 и БЦ1, 0,02% для белил остальных марок.

3.10. Массовую долю веществ, растворимых в воде, определяют по ГОСТ 21119.2—75, разд. 1, методом горячей экстракции, используя 5 г пигмента.

Для белил марок БЦ0, БЦ1, БЦ2 и БЦ6 допускается проводить определение по ГОСТ 21119.2—75, разд. 2. При этом массовую долю веществ, растворимых в воде, определяют по графику, построенному с использованием экстрактов белил каждой марки, полученных методом горячей экстракции по ГОСТ 21119.2—75, разд. 1. Фильтрование проводят через фильтр «синяя лента».

3.11. Определение массовой доли хлоридов в пересчете на хлор

3.9.3, 3.10, 3.11. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.11.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

кислота азотная по ГОСТ 4461—77, разбавленная 1 : 1;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—77;

дифенилкарбазон по ГОСТ 17551—72, 2%-ный спиртовой раствор;

натрий нитропруссидный, 10%-ный раствор, хранят в бутыли из темного стекла (если раствор позеленеет, он не пригоден к применению);

ртуть азотнокислая окисная по ГОСТ 4520—78, 0,1 н. раствор; готовят следующим образом: 17,1 азотнокислой ртути растворяют в 50 см³ азотной кислоты, переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, разбавляют водой до метки и тщательно взбалтывают. Раствор пригоден к применению на следующие сутки и устойчив при хранении в бутыли из темного стекла. Титр полученного раствора устанавливают по хлористому натрию. При этом 0,1 г хлористого натрия, прокаленного до постоянной массы при 500°С, взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г и растворяют в 100 см³ воды в колбе вместимостью 250 см³. К раствору добавляют 1 см³ азотной кислоты и 1 см³ раствора нитропруссида натрия, перемешивают и титруют раствором азотнокислой ртути до появления слабой неисчезающей мути. Одновременно проводят титрование контрольной пробы. Коэффициент поправки (K) раствора азотнокислой окисной ртути вычисляют по формуле

$$K = \frac{m}{(V - V_1) \cdot 0{,}005844},$$

где m — масса навески хлористого натрия, г;

V — объем 0,1 н. раствора азотнокислой окисной ртути, израсходованный на титрование навески хлористого натрия, см³;

V_1 — объем 0,1 н. раствора азотнокислой окисной ртути, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

0,005844 — количество хлористого натрия, соответствующее 1 см³ точно 0,1 н. раствора азотнокислой окисной ртути, г.

3.11.2. *Проведение испытания*

100 см³ фильтрата, полученного по п. 3.10, помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³. В колбу приливают 1 см³ азотной кислоты, 1 см³ раствора нитропруссида натрия, перемешивают и титруют до появления слабой неисчезающей мути. Допускается титрование с 1 см³ дифенилкарбазона до розовато-сиреневого окрашивания. Одновременно проводят титрование контрольной пробы со всеми применяющимися реактивами.

3.11.3. *Обработка результатов*

Массовую долю хлоридов в пересчете на хлор (X_5) в процентах вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{(V - V_1) \cdot K \cdot 0{,}003546 \cdot 250}{m \cdot 100} \cdot 100,$$

где V — объем 0,1 н. раствора азотнокислой окисной ртути, израсходованный на титрование, см³;

V_1 — объем 0,1 н. раствора азотнокислой окисной ртути, израсходованный на титрование контрольной пробы, см³;

m — масса навески белил при приготовлении водной вытяжки.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,01%.

3.12. Определение массовой доли соединений мышьяка в пересчете на As_2O_3

3.11.3, 3.12. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.12.1. *Применяемые аппаратура, реактивы и растворы:*

аппаратура для перегонки (см. чертеж);

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, концентрированная, разбавленная 1 : 1 и 10%-ный раствор;

кислота азотная по ГОСТ 4461—77, разбавленная 1 : 3;

аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор;

железо сернокислое закисное по ГОСТ 4148—78, 10%-ный раствор;

натрий углекислый безводный по ГОСТ 83—79, 10%-ный раствор;

натрий фосфорноватистокислый по ГОСТ 200—76;

калий бромистый по ГОСТ 4160—74;

калий бромноватокислый по ГОСТ 4457—74, 0,1 н. раствор;

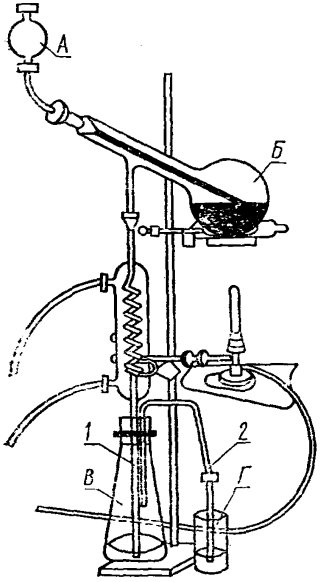
дифениламин по ГОСТ 5825—70, 1%-ный раствор в серной кислоте;

гидразин сернокислый по ГОСТ 5841—74;

метиловый оранжевый по ГОСТ 10816—64, 0,1%-ный водный раствор;

реактив Тиле; готовят следующим образом: 20 г фосфорноватис-

Аппаратура для перегонки



А—воронка капельная типа ВК-50 по ГОСТ 8613—75; *Б*—колба КПКШ-500 по ГОСТ 10394—72; *В*—колба КН-500 по ГОСТ 10394—72; *Г*—стакан Н-250 по ГОСТ 10394—72; *1* и *2*—отводные трубки.

токислого натрия, взвешенного с погрешностью не более 0,1 г, растворяют в 40 см³ воды; раствор выливают в стакан со 180 см³ соляной кислоты и оставляют на 24 ч. Затем жидкость декантируют и полученный бесцветный раствор помещают в склянку с притертой пробкой.

3.12.2. *Проведение испытания*

3.12.2.1. Для белил марок БЦ0, БЦ1, БЦ2 и БЦ6

0,5 г цинковых белил, взвешенных с погрешностью не более 0,01 г, помещают в пробирку и растворяют в 3 см³ 10%-ного раствора соляной кислоты. Прибавив к содержимому пробирки 5 см³ реактива Тиле, пробирку помещают в кипящую водяную баню и нагревают в течение 15 мин.

Белила считают соответствующими требованиям настоящего стандарта, если при этом не наблюдается побурения раствора или образования бурого осадка.

3.12.2.2. Для белил марок БЦ3, БЦ4 и БЦ5.

Испытания цинковых белил проводят по п. 3.12.2.1. При наличии мышьяка проводят количественное определение. При этом 25 г цинковых белил, взвешенных с погрешностью не более 0,01 г, помещают в коническую колбу вместимостью 500 см³. В колбу приливают 100 см³ воды, содержимое колбы взбалтывают, затем в колбу приливают по частям 220 см³ смеси, состоящей из 210 см³ азотной кислоты и 10 см³ соляной кислоты, разбавленной 1 : 1. Содержимое колбы нагревают до растворения белил, затем в колбу прибавляют при энергичном перемешивании 3 см³ раствора сернокислого железа. К полученной смеси добавляют раствор аммиака до появления неисчезающего при энергичном перемешивании осадка. После этого также по каплям и при непрерывном взбалтывании прибавляют 3 см³ раствора углекислого натрия.

Жидкость с осадком нагревают и кипятят в течение 3 мин. Через 10 мин после кипячения содержимое колбы фильтруют и осадок на фильтре промывают горячей водой до отрицательной реакции на нитратион, определяемой пробой с раствором дифениламина.

Осадок растворяют в 50 см³ горячей соляной кислоты, разбавленной 1 : 1.

Полученный раствор переносят в колбу для перегонки, к раствору добавляют 3 г сернокислого гидразина и 1 г бромистого калия. При помощи капельной воронки в ту же колбу наливают 50 см³ соляной кислоты и ведут перегонку. Продукты перегонки собирают в коническую колбу вместимостью 500 см³ и в стакан вместимостью 250 см³.

При перегонке отводные трубки *1* и *2* должны быть погружены в воду на 10—15 мм и не доходить до дна колбы или стакана на 15—20 мм.

Перегонку ведут до тех пор, пока в колбе для перегонки не останется около 40 см³ жидкости. Дистиллят, собранный в приемной колбе, к которому присоединяют жидкость из стакана, титруют раствором бромноватокислого калия при температуре раствора 60°С с 4—5 каплями раствора метилового оранжевого. Титрование ведут медленно по каплям до исчезновения розовой окраски. В конце титрования после прибавления каждой капли следует делать перерыв в 1 мин.

3.12.3. *Обработка результатов*

Массовую долю соединений мышьяка в пересчете на As_2O_3 (X_6) в процентах вычисляют по формуле

$$X_6 = \frac{V \cdot 0{,}004946 \cdot 100}{m},$$

где V — объем точно 0,1 н. раствора бромноватокислого калия, израсходованный на титрование, см³;

0,004946 — количество As_2O_3, соответствующее 1 см³ точно 0,1 н. раствора бромноватокислого калия, г;

m — масса навески белил, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,01%.

3.13. Потери массы при прокаливании определяют по ГОСТ 21119.9—75, при этом масса навески белил — по 1 г, температура муфельной печи (500±25)°С.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.14. Остаток после мокрого просеивания определяют по ГОСТ 21119.4—75, разд. 1, применяя сита с сетками № 0063, № 0056, № 016 и № 014 по ГОСТ 3584—73. Масса навески — 50 г.

3.15. Маслоемкость цинковых белил определяют по ГОСТ 21119.8—75, разд. 1 (с помощью стеклянной палочки).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение цинковых белил — по ГОСТ 9980—80, разд. 3—6.

4.2. При упаковке в бумажные трехслойные мешки марки НМ по ГОСТ 2226—75 их необходимо вкладывать в пакеты или мешки из прорезиненной ткани.

Допускается упаковка в трехслойные бумажные мешки марки НМ с полиэтиленовым вкладышем по ГОСТ 19360—74.

4.3. При маркировке цинковых белил марки БЦ5 необходимо указывать «содержит свинец до 10%».

4.4. Белила, предназначенные для экспорта, упаковывают массой до 25 кг в многослойные бумажные мешки, ламинированные полиэтиленом, или с полиэтиленовым вкладышем.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие белил требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения, указанных в стандарте.

5.2. Гарантийный срок хранения цинковых белил — 12 месяцев со дня изготовления для белил марки БЦ0 и 3 месяца для белил остальных марок. По истечении гарантийного срока цинковые белила перед применением должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Цинковые белила пожаро- и взрывобезопасны.

6.2. Цинковые белила всех марок, кроме БЦ5, относятся ко второму классу опасности. Предельно допустимая концентрация окиси цинка в воздухе рабочей зоны производственных помещений должна быть не более 0,5 мг/м³.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.2а. Окись цинка, попадая в организм, может вызвать катаральные заболевания дыхательных путей и пищеварительных органов.

(Введен дополнительно, Изм. № 2)

6.3. Соединения свинца, содержащиеся в белилах марки БЦ5, могут вызвать желудочно-кишечные и полиневритические заболевания. Белила марки БЦ5 должны перерабатываться только на предприятиях Министерства химической промышленности и применяться для приготовления густотертых и готовых к применению белил и красок (для строительных работ). При этом нанесение белил и красок не должно проводиться пневматическим распылением. Предельно допускаемая концентрация свинца и его соединений в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должна превышать 0,01 мг/м³.

6.4. В производстве цинковых белил и в производственных помещениях, в которых используются цинковые белила, необходимо соблюдать «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию», утвержденные Министерством здравоохранения СССР.

6.5. Все работающие с цинковыми белилами должны быть обеспечены специальной одеждой по ГОСТ 12.4.015—76, защитными очками по ГОСТ 12.4.003—74, специальной обувью по ГОСТ 12.4.017—76, противопылевыми респираторами ШБ-1 «Лепесток-200» по ГОСТ 12.4.028—76 и средствами для защиты рук по ГОСТ 12.4.019—75.

(Введен дополнительно, Изм. № 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Таблица соответствия обозначения марок цинковых белил по ГОСТ 202—76, ГОСТ 202—62 и по ГОСТ 5.161—69

ГОСТ 202—76	ГОСТ 202—62	ГОСТ 5.161—69
БЦ0 (в том числе БЦ0-М)	—	Белила цинковые сухие муфельные
БЦ1	М-2, П-1	
БЦ2	П-2	
БЦ3	В-1	
БЦ4	В-2	
БЦ5	ВС	
БЦ6	К	

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *Л. В. Вейнберг*
Корректор *Э. В. Митяй*

Сдано в наб. 20.10.82 Подп. в печ. 02.12.82 1,25 п. л. 1,32 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 5138

gost.e-ecolog.ru