ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ И СТАРЕНИЯ

ИЗДЕЛИЯ РЕЗИНОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЛЯ РАЙОНОВ С ТРОПИЧЕСКИМ КЛИМАТОМ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 15152—69

Издание официальное

БЗ 7—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.06(213.5) : 006.354 Группа Т97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система защиты от коррозии и старения

ИЗДЕЛИЯ РЕЗИНОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЛЯ РАЙОНОВ С ТРОПИЧЕСКИМ КЛИМАТОМ

Общие требования

ГОСТ 15152—69

Unified system of corrosion and ageing protection.
Industrial rubber products for tropics.
General requirements

Дата введения 01.01.71

Настоящий стандарт распространяется на резиновые технические изделия (далее — изделия), поставляемые в районы с тропическим климатом в соответствии с ГОСТ 15151 и предназначенные для комплектации машин, приборов и других технических изделий или для непосредственной поставки, а также на резиновые смеси, применяемые для изготовления указанных изделий.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Во всем, не указанном в настоящем стандарте, изделия должны соответствовать действующим стандартам и техническим условиям и другим нормативным документам на изделия нетропического исполнения (кроме установленных в них гарантийных сроков хранения и эксплуатации).

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации изделий в районах с тропическим климатом указываются в стандартах или технических условиях на изделия по мере их установления.

Верхняя предельная температура эксплуатации конкретных изделий устанавливается в соответствии со стандартами или техническими условиями на изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

1.2. Если для изделий тропического исполнения выполнение отдельных требований, предъявляемых к изделиям нетропического исполнения, невозможно или нецелесообразно, допускается по согласованию с потребителем предъявление к изделиям тропического исполнения иных требований, установленных в стандартах или технических условиях на эти изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.3. Резиновые смеси, изготовленные по указаниям настоящего стандарта, непосредственной поставке в районы с тропическим климатом не подлежат.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

2.1. Изделия, в зависимости от условий эксплуатации и вида, разделяются на группы, указанные в табл. 1; при этом к группам I, II, V, VI, VII относятся изделия, работающие в воздухе или в других средах без воздействия масел, топлив и растворителей.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

Таблица 1*

Обозначение группы	Характеристика условий эксплуатации и вида изделий
I	Изделия черного цвета, работающие при статических деформациях при температуре не выше 130 °С
II	Изделия черного цвета, работающие при многократных деформациях при температуре не выше 130 °С
III	Изделия любого цвета с повышенной маслостойкостью, подвергающиеся воздействию масел, топлив и растворителей при статических или многократных деформациях и температуре не выше 150 °С
IV	Изделия любого цвета с повышенной теплостойкостью, работающие при статических или многократных деформациях при температуре воздуха выше 130 °С, а при температуре масел, топлив и растворителей — выше 150 °С
V[1)]	Цветные изделия, работающие при статических или многократных деформациях при температуре не выше 130 °С
VI	Изделия любого цвета губчатой структуры, работающие при статических или многократных деформациях: а) формовые и неформовые (методы шприцевания) обычные, при температуре не выше 80 °С; б) формовые и неформовые (методы шприцевания) термостойкие, при температуре 80 °С и выше; в) из ячеистой резины, при температуре не выше 70 °С; г) латексные, при температуре не выше 70 °С
VII	Изделия любого цвета, работающие при статических или многократных деформациях, контактирующие с пищевыми продуктами, и медицинского назначения

[1)] Применение цветных изделий допускается только в тех случаях, когда применение изделий из саженаполненных резин не допускается.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ РЕЦЕПТУР РЕЗИН

3.1. Резиновые смеси для изделий тропического исполнения в случаях, не оговоренных ниже, следует изготовлять по рецептам, обеспечивающим оптимальные физико-механические и эксплуатационные свойства.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.2. Типы каучуков

3.2.1. Для изготовления резиновых смесей применяют каучуки, указанные в табл. 3, в зависимости от группы, категории размещения и верхней предельной температуры эксплуатации изделий.

В пределах одной группы изделий типы каучука, указанные для категорий 1 и 2 или только для категории 2, могут применяться и для категорий 3—5.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5, 6).

3.2.2. Допускается применение в любых соотношениях смесей разных каучуков, предусмотренных табл. 3, для соответствующих групп эксплуатации и категорий размещения. В смесях на основе СКН или СКН в сочетании с наиритом для изделий группы III допускается введение НК или СКИ-3 до 20 % от общей дозировки.

По согласованию с базовой организацией по видам изделий допускается применять другие комбинации ненасыщенных и насыщенных каучуков при условии соответствия резиновых смесей и резин на их основе требованиям нормативной документации.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 6).

3.2.3. Кроме предусмотренных табл. 3 областей самостоятельного применения бутадиенсти-

* **Табл. 2. (Исключена, Изм. № 3).**

рольных каучуков, допускается введение их в резиновые смеси на основе других каучуков для всех групп эксплуатации и категорий размещения изделий:

каучуков СКС-30 и СКМС-30 всех типов в резиновые смеси на основе НК, СКИ-3, СКД всех типов, СКИ-3+СКД всех типов, СКН и наирита;

каучука СКМС-10 в резиновые смеси на основе всех каучуков.

Разрешается применение сульфанатных бутадиеннитрильных и бутадиенстирольных каучуков всех типов взамен тех же типов каучуков, в которых в качестве эмульгатора применяется некаль.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4, 6).

3.2.4. Натуральный каучук применяют двух типов: рифленый смокед-шитс и светлый креп. По качеству натуральный каучук должен соответствовать кондиции для всех изделий не ниже сорта I (по международным стандартам на качество натурального каучука).

Бутилкаучук для изделий группы VII должен быть стабилизирован защитным средством агидол-2.

Допускается использовать нестабилизированный бутилкаучук, если эксплуатационные требования исключают возможность стабилизации.

Отечественные синтетические каучуки могут быть заменены на импортные соответствующего качества.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

Таблица 3

Обозначение		Верхняя предельная температура эксплуатации изделий, °С	Тип каучука	Вариант защиты от старения		
группы	категории размещения по ГОСТ 15150			Номер варианта	Защитное средство	Дозировка защитного средства в массовых частях на 100 массовых частей каучука
I	1,2	130	СКФ, СКЭП, СКЭПТ всех типов, силоксановые всех типов, акрилатные	—	По обычным рецептам	—
	1,2	100	СКУ-ПФ, СКУ-8ТБ, СКУ-ПФЛ	—	По обычным рецептам	—
	1,2	130	Бутилкаучук*, хлорбутилкаучук*	1	Нафтам-2 + + воск	1 1—2
				2	Диафен ФП	1
	1,2	130	Наирит + СКН*	1	Диафен ФП + + параоксинеозон или ДЭН + + воск	1—2 1 2—3
	1,2	130	Наирит*	1	Диафен ФП + + параоксинеозон или ДЭН + + воск	1—2 1 1—3
				2	Параоксинеозон + + воск	1—3 1—3
	1,2	100	НК	1	Диафен ФП + + параоксинеозон или ацетонанил Р + + воск	1—2 1 2 1—3
				2	Диафен ФП + + сантофлекс 13 + + воск	1—2 1—3 2—3

Продолжение табл. 3

Обозначение		Верхняя предельная температура эксплуатации изделий, °С	Тип каучука	Вариант защиты от старения		
группы	категории размещения по ГОСТ 15150			Номер варианта	Защитное средство	Дозировка защитного средства в массовых частях на 100 массовых частей каучука
I	1,2	100	СКИ-3, СКИ-3 + СКД всех типов	1	Диафен ФП +	2
					+ ацетонанил Р +	2
					+ воск	2—3
				2	Диафен ФП +	1
					+ ацетонанил Р +	3
					+ воск	3—5
				3	Диафен ФП +	3
					+ воск	3—5
				4	Диафен ФП +	2
					+ параоксинеозон +	1
					+ воск	3—5
				5	Диафен ФП +	1—2
					+ сантофлекс 13 +	1—3
					+ воск	1—3
				6	+ Сантофлекс 13 +	2—3
					+ воск	1—3
	2	130	НК*; СКИ-3*	1**	Диафен ФП +	1
					+ МБЦ или МБ +	2
					+ ДЭЦ +	3
					+ воск	1—3
	2	130	НК*; СКИ-3*	2**	Диафен ФП +	1—2
					+ нафтам-2 +	1
					+ воск	1—3
	2	100	СКС-30 и СКМС-30 всех типов СКМС-50П	1	Диафен ФП +	1—2
					+ параоксинеозон +	1
					+ воск	1—3
				2	Ацетонаил Р +	3
					+ воск	2—3
	2	100	СКИ-3 СКИ-3 + СКД	1	Диафен ФП +	1
					+ ацетонанил Р +	2—3
					+ воск	2—3
				2	Диафен ФП +	2
					+ параоксинеозон +	1
					+ воск	2—3
				3	Диафен ФП +	2
					+ воск	2—3
	3, 4, 5	130	Бутилкаучук*, хлорбутилкаучук*	1	Нафтам-2	1
	3, 4, 5	130	Наирит + СКН*	1	Параоксинеозон	1
				2	Ацетонанил Р	1—2
				3	Нафтам-2	1,5—2
	3, 4, 5	130	НК*	1**	Диафен ФП +	1
					+ МБЦ или МБ +	2
					+ ДЭЦ	3
	3, 4, 5	130	СКН*	1**	Нафтам 2 +	1
					+ МБЦ или МБ	1
				2	Ацетонанил Р	1—2
				3	Параоксинеозон	1
				4	Нафтам-2	1,5—2

Продолжение табл. 3

Обозначение		Верхняя предельная температура эксплуатации изделий, °С	Тип каучука	Вариант защиты от старения		
группы	категории размещения по ГОСТ 15150			Номер варианта	Защитное средство	Дозировка защитного средства в массовых частях на 100 массовых частей каучука
I	3, 4, 5	100	НК, СКИ-3, СКИ-3 + + СКД всех типов СКС-30 и СКМС-30 всех типов, СКМС-10 и СКМС-50 П	1 2 3	Параоксинеозон Ацетонанил Р Нафтам-2	1 2—3 1—2
I (морозостойкие резины)	2	250 (—50)	СКТФВ, СКТФТ-803, СКТВ-1, СКТВ	—	По обычным рецептам	—
	2	100 (—50)	СКН-18 и его смеси с СКН-40 и СКН-26	1	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск	1—2 1—1,5 1—3
	2	100 (—50)	Наирит + СКН	1	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск	1—2 1—1,5 1—3
				2	Диафен ФП + + ацетонанил Р + + воск	1 2 1—3
	2	100 (—60)	СКМС-10 и их смеси с другими каучуками	1	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск	1—2 1 1—3
				2	Диафен ФП + + ацетонанил Р + + воск	1 2 1—3
	2	100 (—60)	СКД всех типов и его смеси с другими каучуками	1	Диафен ФП + + ацетонанил Р + + воск	1 2—3 2—3
				2	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск	2 1 2—3
				3	Диафен ФП + + воск	2 2—3
II	1,2	130	СКЭП, СКЭПТ всех типов, акрилатный	—	По обычным рецептам	—
	1,2	100	СКУ-8ТБ, СКУ-ПФ, СКУ-ПФЛ	—	По обычным рецептам	—
	1,2	130	Бутилкаучук*, хлорбутилкаучук*	1	Диафен ФП + + воск ЗВ-1 или воск ЗВП, или паралайт 17	1 1—2
	1,2	100	НК, СКИ-3, СКИ-3 + + СКД всех типов	1	Диафен ФП + + ацетонанил Р или параоксинеозон, или нафтам-2 + + воск ЗВ-1 или воск ЗВП, или паралайт 17, или озоностойкое покрытие	2 2 1 1 1 1
				2	Диафен ФП + + ацетонанил Р + + воск ЗВ-1 или воск ЗВП, или паралайт 17, или озоностойкое покрытие	1 2—3 1—2 1—2

Продолжение табл. 3

Обозначение		Верхняя предельная температура эксплуатации изделий, °С	Тип каучука	Вариант защиты от старения		
группы	категории размещения по ГОСТ 15150			Номер варианта	Защитное средство	Дозировка защитного средства в массовых частях на 100 массовых частей каучука
II	1,2	100	НК, СКИ-3, СКИ-3 + + СКД всех типов	3	Диафен ФП +	1
					+ параоксинеозон	1
					или нафтам-2 +	1
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17, или	1—2
					озоностойкое покрытие	
				4	Диафен ФП +	1—2
					+ сантофлекс 13 +	1—3
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17, или	1—2
					озоностойкое покрытие	
	1,2	100	Наирит, наирит + СКН	1	Диафен ФП +	1—2
					+ нафтам-2 +	1
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17	1—2
	3, 4, 5	100	НК, СКИ-3,	1	Диафен ФП	1—2
			СКИ-3 +	2	ДФФД	1
			СКД всех типов	3	Ацетонанил Р	2—3
	3, 4, 5	100	Наирит, наирит + СКН	1	Диафен ФП	1—2
				2	Нафтам-2	2
II (морозостойкие резины)	2	100 (—60)	СКМС-10, СКД всех типов и их смеси с другими каучуками	1	Диафен ФП +	2
					+ ацетонанил Р	2
					или параоксинеозон,	1
					или нафтам-2 +	1
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17, или	1—2
					озоностойкое покрытие	
				2	Диафен ФП +	1
					+ ацетонанил Р +	2—3
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17, или	1—2
					озоностойкое покрытие	
	2	100 (—60)	СКМС-10, СКД всех типов и их смеси с другими каучуками	3	Диафен ФП +	1
					+ параоксинеозон или	1
					нафтам-2 +	1
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17, или	1—2
					озоностойкое покрытие	
	2	100 (—50)	СКН-18 и его смеси с СКН-26 и СКН-40, наирит + СКН	1	Диафен ФП +	1—2
					+ ацетонанил Р или	1,5—2
					параоксинеозон, или	1,5—2
					нафтам-2 +	1,5—2
					+ воск ЗВ-1 или воск ЗВП,	1—2
					или паралайт 17, или	1—2
					озоностойкое покрытие	
	3, 4, 5	100 (—60)	СКМС-10, СКД всех типов и их смеси с другими каучуками	1	Диафен ФП	1—2
				2	ДФФД	0,5—1
				3	Ацетонанил Р	2—3
	3, 4, 5	100 (—50)	СКН-18 и его смеси с СКН-26 и СКН-40	1	Диафен ФП	1—2
				2	Параоксинеозон	1,5

Продолжение табл. 3

Обозначение		Верхняя предельная температура эксплуатации изделий, °С	Тип каучука	Вариант защиты от старения		
группы	категории размещения по ГОСТ 15150			Номер варианта	Защитное средство	Дозировка защитного средства в массовых частях на 100 массовых частей каучука
II(морозостойкие резины)	3, 4, 5	100 (—50)	Наирит + СКН	1 2 3	Диафен ФП Параоксинеозон Ацетонанил Р	1—2 1,5 2—3
III	1,2	150	СКФ, СКТФТ, акрилатные	—	По обычным рецептам	—
	1,2	130	СКН + наирит*	1	Диафен ФП + + параоксинеозон	1—2 1
	1,2	130	Наирит*, хлорбутилкаучук*	1	Диафен ФП + + параоксинеозон	1—2 1
	2	150	СКН*	1 2	Диафен ФП + + параоксинеозон или ДЭН Диафен ФП + + ацетонанил Р	1 1 1 1 2
	2	130	Наирит*	1	Параоксинеозон	1—2
	3, 4, 5	150	СКН*	1 2 3	Ацетонанил Р Параоксинеозон Нафтам-2	1—2 1 1
	3, 4, 5	130	СКН + Наирит*	1 2	Параоксинеозон Нафтам-2	1 1
IV, а) (в среде воздуха)	1,2	Свыше 130	СКФ, СКЭП, СКЭПТ — всех типов, акрилатный, силоксановые всех типов	—	По обычным рецептам	—
б) в (среде масел, топлив и растворителей)	2	Свыше 150	СКФ, СКТФТ, акрилатный	—	По обычным рецептам	—
V	1,2	130	ХСПЭ, СКЭП, СКЭПТ — всех типов, силоксановые всех типов	—	По обычным рецептам	—
	1,2	130	Бутилкаучук*	1 2 3	Агидол-2 или Ионол + + воск Воск По обычным рецептам	1 1—3 1—3 —
	1,2	100	Наирит	1 2	Агидол-2 или ионол + + воск Диафен ФП + + воск	1—2 1—3 1 1—3
	1,2	100	НК, СКИ-3, СКИ-3 + + СКД всех типов	1 2	Диафен ФП + + Сантофлекс 13 + + воск Сантофлекс 13 + + воск	1—2 1—3 1—2 2—3 1—3
	1,2	100	НК***	1 2	Диафен ФП + + воск Агидол-2 или ионол + + воск	1 3—5 2 3—5

Продолжение табл. 3

Обозначение		Верхняя предельная температура эксплуатации изделий, °С	Тип каучука	Вариант защиты от старения		
группы	категории размещения по ГОСТ 15150			Номер варианта	Защитное средство	Дозировка защитного средства в массовых частях на 100 массовых частей каучука
V	2	100	НК	1	Агидол-2	1—2
	2	100	НК, СКИ-3, СКИ-3 + + СКД всех типов	1	Диафен ФП + + воск	1 3—5
				2	Агидол-2 или ионол + + воск	2 3—5
	3, 4, 5	100	НК, СКИ-3 СКИ-3 + СКД всех типов	1	Агидол-2 или ионол	1—2
				2	Диафен ФП	1
				3	Ацетонанил Р	1—2
				4	Нафтам-2	1
VI, а	1,2	80	СКЭП, СКЭПТ всех типов, ХСПЭ	—	По обычным рецептам	—
	2	70	Наирит, Наирит + + СКИ-3, Наирит + СКН	1	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск	1—2 1 1—3
	2	70	НК, НК + СКС-30 или СКМС-30 всех типов, СКИ-3, СКИ-3 + СКС-30 или СКМС-30 всех типов, СКИ-3 + СКД всех типов, СКС-30 или СКМС-30 всех типов + СКД всех типов, СКМС-10, СКМС-30, СКН	1	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск + + озоностойкое покрытие	1—2 1 1—3
				2	Диафен ФП + + параоксинеозон + + воск	1—3 1 1—3
	2	70	НК, СКС-30 или СКМС-30 всех типов + +СКД всех типов, СКМС-10, СКМС-30, СКН	1****	Агидол-2 + + воск + + озоностойкое покрытие	1—2 1—3
VI, б	1,2	Свыше 80	Силоксановые всех типов, СКФ	—	По обычным рецептам	—
VI, в	2	70	СКБ, СКМС-30РП	1	Диафен ФП + + нафтам-2 + + озоностойкое покрытие*****	1—2 1
	3, 4, 5	70	СКБ, СКМС-30РП	1	Диафен ФП + + нафтам-2 + + воск	1—2 1 1—3
VI, г	2, 3, 4, 5	70	Натуральный центрифугированный латекс, бутадиенстирольный латекс или их смеси	1	Нафтам 2	0,40
				2	АО-20	1
VII	1, 2	150	СКТВ-1, СКТВ, СКТ	—	По обычным рецептам	—
	1, 2	100	Бутилкаучук	—	По обычным рецептам	—
	3, 4, 5	100	НК, СКН, СКИ-3П	1	Агидол-2 или ионол + + воск	1—2 2—3
	2, 3, 4, 5	180	СКТВ-1, СКТВ, СКТ	—	По обычным рецептам	—
	2, 3, 4, 5	120	НК	1	Агидол-2 или АО-40	1—2
	2, 3, 4, 5	120	Бутилкаучук	—	По обычным рецептам	—
	3, 4, 5	120	СКН, СКИ-3П	1	Агидол-2 или ионол	1—2

Примечания:

1. Резины на основе каучуков, обозначенных знаком «*», рекомендуется применять при температуре

выше 100 °С только на короткий срок эксплуатации, установленный в стандартах или технических условиях на резины или резиновые изделия, за исключением резин группы III, категорий размещения 3, 4, 5 на основе СКН перекисной вулканизации, которые могут быть использованы в любом интервале температур, установленном в стандартах или технических условиях на резины и резиновые изделия.

2. Варианты защиты, обозначенные знаком «**», рекомендуется применять только для резин, не содержащих серы.

3. Варианты защиты для резин группы III на основе СКН, наирита и наирита + СКН приведены в расчете на саженаполненные резины.

4. Резины на основе каучука, обозначенного знаком «***», рекомендуется применять только в технически обоснованных случаях для периодической эксплуатации на короткий срок, установленный в стандартах или технических условиях на резины или резиновые изделия.

5. Варианты защиты, обозначенные знаком «****», рекомендуется применять только для светлых губчатых резин.

6. Озоностойкие покрытия, обозначенные знаком «*****», наносят на детали, полученные из пластин.

7. Для морозостойких резин в скобках приведены нижние предельные температуры эксплуатации.

8. Под указанными в табл. 3 обычными рецептами понимают рецепты для изделий нетропического исполнения.

9. Промазочные и промежуточные резиновые смеси, находящиеся в процессе эксплуатации между тканями, металлами и другими материалами, по техническим требованиям на их изготовление приравнивают к изделиям категорий 3, 4, 5.

10. Изделия, постоянно находящиеся в процессе эксплуатации в среде воды (в том числе морской), водяного пара, масел, топлив, растворителей, кислот, щелочей и других жидкостей, инертных газов или иных средах при отсутствии доступа воздуха или ограниченном доступе его, приравнивают к изделиям категорий 3, 4, 5.

11. В группе VII допускается применять любые виды каучуков и их комбинаций, разрешенных органами Минздрава.

3.3. Дозировка каучука в рецептах

3.3.1. Дозировка каучука в рецептуре резиновых смесей на основе НК, СКИ-3, СКД всех типов, СКИ-3 + СКД всех типов, наирита и наирита + СКН должна составлять не менее 40 % на резиновую смесь, а в рецептуре резиновых смесей на основе каучуков СКС-30 и СКМС-30 всех типов — не менее 50 %. Дозировка остальных каучуков в смеси не регламентируется.

3.3.2. В резинах на основе комбинаций каучуков наирит + СКН дозировка СКН для изделий группы I категорий 1 и 2 должна быть не более 50 %, а для изделий группы III категорий 1—5 — не менее 50 % от общей дозировки каучуков.

Для изделий группы I категорий 3, 4, 5 соотношение наирита и СКН не лимитируется.

3.3.1, 3.3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.3.3. При введении бутадиенстирольных каучуков всех типов в резиновые смеси на основе других каучуков в соответствии с п. 3.2.3 дозировка основного каучука (установленного в табл. 3 для требуемых условий эксплуатации) должна быть не ниже указанной в п. 3.3.1.

3.3.4. В случаях, когда требуемая в соответствии с пп. 3.3.1—3.3.3 дозировка и соотношение каучуков не могут обеспечить необходимые технологические свойства резиновых смесей или показатели резин, предусмотренные стандартами или техническими условиями на соответствующие изделия, дозировку и соотношение каучуков устанавливает в каждом отдельном случае предприятие-изготовитель по согласованию с базовой организацией.

3.3.3, 3.3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 4, 6).**

3.4. Ингредиенты резиновых смесей

3.4.1. Допускается для изготовления изделий применять все ингредиенты резиновых смесей, используемые в резиновой промышленности, с учетом ограничений, предусмотренных в пп. 3.4.2—3.4.4.

3.4.2. В рецептуре резиновых смесей допускается применение фактиса в количестве не более 30 массовых частей на 100 массовых частей каучука. Дозировку фактиса не ограничивают в смесях для изготовления типографских валиков и других изделий, к которым предъявляются особо высокие требования по мягкости и маслостойкости.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 6).

3.4.3. В рецептуре резиновых смесей может применяться регенерат в количестве не более 20 массовых частей на 100 массовых частей каучука. Исключение составляют промазочные смеси, для которых допускается 50 массовых частей регенерата.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5, 6).

3.4.4. Применение в рецептуре резиновых смесей растительных масел не допускается.

3.5. Защитные средства

Выбор оптимальных защитных средств, а также их дозировок производят применительно к конкретным рецептам и условиям производства, исходя из следующих положений:

1) для обеспечения высокой стойкости к старению следует ориентироваться на наиболее эффективные варианты защиты и верхние пределы дозировок защитных средств;

2) оптимальный вариант защиты должен обеспечивать наряду с высокой стойкостью к старению требуемый уровень других эксплуатационных, технологических и видовых свойств смесей и резин. При этом рекомендуется проверять для каждого рецепта технологические и другие свойства смесей и резин применительно к назначению данной резины (склонность к преждевременной вулканизации, адгезионные свойства, стабильность сырых смесей при хранении, внешний вид и показатели изделий и т. п.).

Адгезионные свойства резин, содержащих воски, проверяют в течение двух месяцев хранения клеевых соединений.

3.5.1. Рекомендуемые защитные средства и их дозировки указаны в табл. 3. Варианты защиты расположены в табл. 3 в порядке убывания эффективности.

3.5.2. В пределах одной группы изделий варианты защиты, указанные в табл. 3 для категорий 1 и 2 или только 2, могут применяться и для категорий 3—5.

3.5.3. При введении в обычные рецепты защитных средств в соответствии с табл. 3 рекомендуется исключить из рецептов другие защитные средства, кроме альдоля, содержащегося в дозировке более 2 массовых частей. Если защитные средства, содержащиеся в обычных рецептах, не исключают, то рекомендуется дозировку их не учитывать при определении дозировок защитных средств, указанных в табл. 3.

При введении защитных средств в резины на основе импортных хлоропреновых каучуков, не содержащих стабилизатора, рекомендуется увеличивать дозировку нафтама-2 и параоксинеозона для резин групп I—III и VI, агидола-2 и ионола для резин группы V на 0,5 массовых частей в расчете на 100 массовых частей каучука.

3.5.4. При невозможности применения по технологическим причинам параоксинеозона он может быть заменен во всех указанных в табл. 3 дозировках на нафтам-2: в резинах на основе наирита и наирита + СКН в дозировке 1,5—2 массовых частей, в остальных резинах — в дозировке 1—1,5 массовых частей. Допускается замена нафтама-2 на параоксинеозон, антиоксидант ВТС-150, ВТС-60, ДАТ, МКО-2, РФ или КРАФ. Вместо диафена ФП, ацетонанила Р, нафтама-2 допускается применять аналогичные продукты с такими же свойствами. Допускается замена ДЭН на ДБН, диафена ФП на сантофлекс 13 и его аналоги. В вариантах защиты, предусмотренных для групп I, II, III категории 2 на основе всех типов каучуков, кроме НК, СКИ-3, СКИ-3 + СКД всех типов, допускается заменять все количество диафена ФП на ацетонанил Р, при этом общее количество ацетонанила Р не должно превышать 3—4 массовых частей.

3.5.5. При защите резин на основе смеси каучуков рекомендуется применять защитные средства, предусмотренные в табл. 3 для каучуков с наибольшей дозировкой в смеси, а при одинаковой дозировке каучуков — для каучука, наименее стойкого к старению.

При этом рекомендуется дозировать защитные средства на общее количество всех каучуков в смеси.

3.5.6. Предусмотренная в табл. 3 защита цветных резин (группа V) диафеном ФП и ацетонанилом Р осуществляется в тех случаях, когда допустимо изменение цвета резины.

Цветные резины, для которых сохранение окраски не является обязательным, рекомендуется защищать так же, как черные резины соответствующих групп и категорий.

3.5.7. В резинах на основе каучуков НК, СКИ-3, СКИ-3 + СКД всех типов, СКМС-10, а также СКС-30 и СКМС-30 всех типов, которые должны крепиться к металлу с помощью клея «Лейконат» или других полиизоцианатов, в качестве средств химической защиты от старения рекомендуется применять: для изделий категорий 3, 4, 5 — нафтам-2 или ацетонанил Р в дозировке 1—1,5 массовых частей на 100 массовых частей каучука, для изделий категорий 1 и 2—0,5 массовых частей диафена ФП + 1 массовую часть нафтама-2 или ацетонанила Р. Применение воска рекомендуется в соответствии с табл. 3. Кроме того, для изделий категорий 1 и 2 рекомендуется поверхностное воскование или озоностойкое покрытие.

Защиту резин на основе бутилкаучука, предназначенных для крепления к металлу с помощью клея «Лейконат», а также цветных резин на основе НК для указанного назначения рекомендуется осуществлять согласно табл. 3 по вариантам, не содержащим диафен ФП.

Изложенные в настоящем пункте рекомендации неприменимы для резин на основе указанных

в настоящем пункте каучуков, которые должны крепиться к металлу в процессе вулканизации с помощью других клеев. В этом случае дозировка химических средств защиты определяется разработчиком каждой конкретной резины.

3.5.8. Химическая защита резин из бутилкаучука, предусмотренная группами I и II табл. 3, рекомендуется только для резин, вулканизованных с помощью серы. В резины из бутилкаучука смоляной вулканизации в качестве защитных средств рекомендуется вводить только предусмотренные группами I и II воски.

3.5.9. В качестве средств физической защиты от воздействия озона рекомендуется применять воскоподобные материалы (воски), приведенные в табл. 3, а также озоностойкие покрытия.

Если не указано наименование воска, рекомендуется применять:

для изделий группы V — СВОЗ-60, СВОЗ-75, АФ-1, паралайт 17, МЗВ-218;

для изделий остальных групп — паралайт 17, церезин 80, СВОЗ-60, АФ-1,паразон 11, МЗВ-218, воск ЗВП, воск ЗВ-1.

Применение парафина рекомендуется в резинах из СКН всех типов и в резинах на основе других каучуков в случаях, когда это необходимо в соответствии с требованиями технологии.

Для изделий группы VII в качестве агентов физической защиты от воздействия озона рекомендуются воски, допущенные «Списком ингредиентов, разрешенных для изготовления резин, контактирующих с пищевыми продуктами» (пчелиный воск, парафин пищевой марки П-1 и т. п.).

Не рекомендуется поверхностное воскование медицинских изделий из антистатических резин.

Для изделий категорий 1 и 2, изготовленных из резин на основе НК, СКИ-3, СКИ-3 + СКД всех типов, СКМС-10, а также СКС-30, СКМС-30 и СКН всех типов и содержащих менее 2 массовых частей воска, рекомендуется применять поверхностное воскование или озоностойкое покрытие.

3.5.10. В случаях, когда введение в рецепт защитного воска, указанного в табл. 3, даже при самой маленькой дозировке вызывает недопустимое снижение адгезионных или других показателей свойств, необходимых для данных изделий, воск может быть исключен для изделий всех групп, кроме изделий групп V и VII, изготовленных из резин на основе НК, СКИ-3, СКИ-3 + СКД всех типов, СКН, в которых для категории 2 целесообразно снижение воска до 1 массовой части.

Исключение воска из состава резин на основе НК, СКИ-3, СКИ-3 + СКД всех типов, СКМС-10, а также СКС-30, СКМС-30 и СКН всех типов, работающих в условиях категорий 1 и 2, возможно только при условии поверхностного воскования изделий или применения озоностойкого покрытия.

3.5. — 3.5.10. **(Измененная редакция, Изм. № 6).**

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

4.1. Резинотканевые изделия изготовляют с применением тканей из синтетических, химических, хлопчатобумажных и смешанных волокон.

При наличии требований по грибостойкости применение хлопчатобумажных тканей и вискозных материалов допускается только в тех случаях, когда невозможна замена их тканями из синтетических волокон по технологическим и эксплуатационным требованиям и при условии двухстороннего покрытия их резиновыми смесями или пропитки биоцидами в соответствии с ГОСТ 15160 (для подкладной клеенки одностороннего покрытия).

Открытые поверхности непропитанных биоцидами хлопчатобумажных тканей в изделиях (например, торцы обрезиненных изделий, хлопчатобумажная оплетка рукавов) защищают путем промазки любым защитным покрытием, предусмотренным настоящим стандартом.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 6).

4.2. Для прорезинивания тканей применяют резиновые смеси и варианты защиты в соответствии с табл. 3, а также смеси по обычным рецептам без специальной защиты на основе полимеров: НК + ХСПЭ; СКЭПТ + ПИБ; СКЭПТ + бутилкаучук, бутилкаучук + ХСПЭ и в технически обоснованных случаях — на наирите.

Для шпредингованных тканей применяют покрытия на основе СКБ + полиизобутилен только в тех случаях, когда другие покрытия по технологическим и эксплуатационным требованиям не могут быть применены.

При этом прорезиненную ткань рекомендуется дополнительно покрывать защитным слоем озоностойкого материала в соответствии в разд. 6.

4.2а. Резинотканевые конвейерные ленты теплостойкие, повышенной теплостойкости и негорючие по ГОСТ 20 и другой нормативной документации разрешается изготовлять с применением

резин по обычным рецептам с защитой, предусмотренной для группы II, категорий 1 и 2 для каучука СКИ-3 (см. табл. 3), за исключением лент из резин на основе полихлоропреновых каучуков, которые следует изготовлять с защитой, предусмотренной для группы II, категорий 1 и 2 для наирита.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

4.3. Эбонитовые и полуэбонитовые изделия изготовляют по обычным рецептам.

4.4. Защиту резин для изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, производят при помощи защитных средств, предусмотренных для группы VII с соблюдением следующих условий:

а) вновь разрабатываемые рецепты должны включать защитные средства и утверждаться в установленном порядке Государственной санитарной инспекцией;

б) при введении защитных средств, указанных в «Списке ингредиентов, разрешенных для изготовления резин, контактирующих с пищевыми продуктами», в действующие рецепты последние не подлежат переутверждению Государственной санитарной инспекцией.

4.5. Защиту резин для изделий медицинского назначения производят в соответствии с группой VII табл. 3.

Фармацевтические пробки и трубки для переливания крови изготовляют из резин по обычным рецептам без введения дополнительных защитных средств.

4.6. Для указанных в пп. 4.4 и 4.5 случаев впредь до утверждения новых и переутверждения действующих рецептов, в также, если изготовление изделий в соответствии с требованиями табл. 3 неприемлемо по технологическим или эксплуатационным условиям, допускается изготовление резин по обычным рецептам по согласованию с базовой организацией предприятия-поставщика.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

4.7. Резины для изделий специального назначения (вакуумные, диэлектрические, радиационностойкие, кислотно-щелочестойкие и т. п.) изготовляют по обычным рецептам, но с введением защитных средств согласно табл. 3. При этом резины на основе каучуков, не указанных в табл. 3, защищают аналогично резинам из НК.

Введение защитных средств в специальные резины производят только при условии сохранения ими всех свойств и показателей, установленных для этих резин в нетропическом исполнении. В случае, когда невозможно применять требуемые защитные средства, вопрос о поставке таких изделий в тропики рассматривается в каждом отдельном случае вышестоящей организацией предприятия-изготовителя.

4.8. В случаях, когда нет возможности применением одной резины обеспечить соответствие резиновой детали одновременно как необходимым эксплуатационным требованиям, так и требованиям тропикостойкости, рекомендуется использовать принцип «защитных» резиновых деталей, т. е. применять узел с комбинацией двух деталей, изготовленных из разных резин, каждая из которых обеспечивает наилучшее удовлетворение одного из указанных требований.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ГРИБОСТОЙКОСТИ

5.1. Стойкостью к воздействию плесневых грибов должны обладать изделия:

а) работающие в контакте с землей, зеленой массой и корнеплодами, а также в местах с малым обменом воздуха и высокой влажностью;

б) работающие в качестве диэлектриков, возникновение плесени на которых вызывает недопустимое падение диэлектрических показателей;

в) работающие в контрольно-измерительной аппаратуре в виде уплотнительных прокладок, а также деталей креплений, соприкасающихся с электроизоляционными материалами.

Для всех остальных изделий требование по грибостойкости не является обязательным.

5.2. Если резиновые изделия, перечисленные в п. 5.1, не удовлетворяют требованиям грибостойкости, в рецептуру резиновых смесей, кроме смесей из бутилкаучука смоляной вулканизации, вводят биоциды. В качестве антисептиков применяют цинковую соль салициланилида, салициланилид или трилан в дозировке 2—3 массовых частей на 100 массовых частей каучука. Резиновые смеси, содержащие в своем составе 1,5 и более массовых частей тиурама, являются грибостойкими и не требуют введения антисептиков.

В случаях, когда указанная дозировка антисептиков вызывает осложнения в процессе изготовления или эксплуатации изделий, дозировка его может быть снижена при условии обеспечения требуемого минимума грибостойкости.

Изделия, в рецептуре которых содержатся цинковая соль салициланилида или салициланилид, не должны подвергаться воздействию солнечных лучей и температуры выше 70 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 6).

5а. ТРЕБОВАНИЯ ПО СТОЙКОСТИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕРМИТОВ

5а.1. Изделия, работающие в контакте с землей и соприкасающиеся с деревом (в случае упаковывания в деревянную тару), должны быть стойкими к воздействию термитов.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5а.2. Для обеспечения стойкости к воздействию термитов применяются все резины, за исключением резин на основе СКТВ, СКТФВ, СКТФТ, НК и бутилкаучука.

5б. ТРЕБОВАНИЯ ПО СТОЙКОСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ГРЫЗУНАМИ

5б.1. Изделия, работающие в контакте с землей, зеленой массой и водой, должны быть стойкими к повреждению грызунами.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5б.2. Для обеспечения требований стойкости к повреждению грызунами следует применять защиту в виде металлических решеток или оплеток.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЯМ

6.1 Для защиты изделий черного цвета рекомендуются однокомпонентные озоно- и атмосферостойкие покрытия ПЭ-37 марок А — для изделий на основе неполярных каучуков, С — для полярных. Для светлоокрашенных и белых изделий следует применять однокомпонентные покрытия АЛ-10. В качестве защитных покрытий могут использоваться также двухкомпонентные покрытия на основе полиуретанового каучука, ХСПЭ, фторкаучука и наирита. Покрытия на основе наирита должны содержать защитные средства в соответствии с табл. 3.

Выбор типа покрытия производится с учетом технологических и эксплуатационных требований к изделиям.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

7. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1. Резины, предназначенные для изготовления изделий, работающих в условиях категории 1, испытывают на термосветоозонное старение по ГОСТ 9.026. Резина соответствует предъявляемым требованиям по стойкости к термосветоозонному старению в том случае, если результаты испытаний этой резины соответствуют результатам испытаний резины на основе того же типа каучука, для которой имеется опыт эксплуатации в тропическом климате в условиях категории 1.

Испытание на стойкость к термосветоозонному старению проводят один раз для каждого вновь вводимого рецепта.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

7.2. Изделия, которые должны обладать грибостойкостью (п. 5.1), подвергают испытаниям на грибостойкость по ГОСТ 9.048 и ГОСТ 9.049.

Испытания на грибостойкость проводятся один раз для каждого вновь вводимого рецепта.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.3. Резины, которые должны обладать стойкостью к воздействию термитов, подвергают испытаниям по ГОСТ 9.058, грызунов — ГОСТ 9.057. Испытания проводят один раз для каждого вновь вводимого рецепта.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

8. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

8.1. Маркировка резиновых изделий должна соответствовать маркировке, установленной в нормативной документации на изделия с нанесением дополнительной отметки желтой краской: на мелких деталях в виде точки или полосы, на крупных — в виде буквы Т. В случаях, когда

дополнительная маркировка желтой краской не может быть нанесена, разрешается по согласованию между потребителем и изготовителем применять другие виды маркировки.

Изделия, изготовленные в едином исполнении (для эксплуатации в районах умеренного и тропического климата), желтой краской не маркируют.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8.2. Для отличия резиновых смесей, предназначенных для крепления к металлу с помощью лейконата, перед обозначением марки резины проставляется (через тире) цифра 9 для резин категорий 1 и 2 и буква П для резин категорий 3—5.

8.3. На документах, сопровождающих партию резиновых изделий тропического исполнения, должна быть нанесена полоса или штамп «Тропики» желтого цвета, указывающие на целевое назначение данного вида изделий, и приведено условное обозначение изделия. В условное обозначение входят:

тропическое исполнение — буква Т;

группа изделия — в соответствии с табл. 1;

категория размещения изделий — в соответствии с табл. 3;

верхняя предельная температура эксплуатации по нормативной документации на конкретные изделия, утвержденной в установленном порядке, — числовое значение температуры, °С.

Полное условное обозначение исполнения изделия называется индексом.

Пример условного обозначения изделия, предназначенного для эксплуатации в условиях тропического климата при статической деформации, на открытой площадке при температуре не выше 100 °С:

(индекс изделия) — ТI—1—100

Если к изделиям предъявляется требование по грибостойкости, к индексу добавляется буква Г.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8.4. Изделия, предназначенные для непосредственной поставки в районы с тропическим климатом, должны быть упакованы в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на поставку изделий.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8.5. Изделия, которые не являются самостоятельным объектом поставки в страны с тропическим климатом, а направляются другим предприятиям для комплектации машин и приборов, разрешается упаковывать в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на эти изделия.

9. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗОВ

9.1. В заказах на резиновые технические изделия для районов с тропическим климатом, а также на резиновые смеси для изготовления этих изделий, кроме обычной спецификации и ссылок на техническую документацию, потребитель обязан указать индекс в соответствии с п. 8.3.

Смеси, предназначенные для крепления к металлу с помощью лейконата, а также требование грибостойкости должны быть оговорены в заказе.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И РАСШИФРОВКА ТОРГОВЫХ НАИМЕНОВАНИЙ

Принятое сокращение или торговое наименование	Рациональное название
1. Нафтам-2	Фенил-β-нафтиламин
2. Параоксинеозон	n-оксифенил-β-нафтиламин
3. Сантофлекс УР	N-фенил-N′-изопропил-n-фенилендиамин
4. Ацетонанил Р	Полимеризованный 2,2,4-триметил-1.2-дигидрохинолин
5. ДФФД	N, N′-дифенил-n-фенилендиамин
6. МБЦ	Меркаптобензимидазолят цинка
7. МБ	Меркаптобензимидазол
8. Ионол	4-метил-2, 6-дитрет-бутилфенол
9. П-23	Три-третичный-бутилфенол
10. **(Исключен, Изм. № 5).**	
11. ДЭН	Диэтилдитиокарбамат никеля
12. ДЭЦ	Диэтилдитиокарбамат цинка
13. Диафен ФП	N-фенил-N-изопропил-парафенилендиамин
14. Сантофлекс 13	N (1,3-диаметилбутил)-N-фенил-n-фенилендиамин
15. АО-40	1, 3, 5-триметил-2, 4, 6,-три (4′ -окси- 3,5′-дитретбутилбензил)-бензол
16. Паразон 11	Композиционный воск
17. АФ-1	Восковой сплав
18. ЗВ-1, ЗВП	Воск
19. Паралайт 17	Композиционный воск
20. СВОЗ-60, СВОЗ-75	Воскоозокеритовый сплав
21. Церезин 80	Восковой сплав
22. ПИБ	Полиизобутилен
23. ДБН	Дибутилдитиокарбамат никеля
24. АО-20	Смесь метилбензилированных фенолов с добавкой поверхностно-активного вещества
25. Трилан-4, 5, 6	Трихлорбензоксазолинон-2
26. МЗВ-218	Модифицированный защитный воск
27. МКО-2	Растворенный в минеральном масле продукт конденсации кубового остатка, получаемого при производстве агидол-2 с уротропином
28. Альдоль	Альдоль-α-нафтиламин
29. ДАТ	Смесь моноизоактилдифениламина и диизооктилдифениламина
30. РФ	Смесь бис- и монодитретбутилфенолов
31. КРАФ	Смесь ди- и третбутилфенолов с наполнителем

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Измененная редакция, Изм. № 4, 5, 6).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР**

РАЗРАБОТЧИКИ

С.С. Пестов, канд. хим. наук (руководитель темы); **Е.Е. Ковалева, Б.М. Чаусова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 29.12.69 № 1396**

3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9.026—74	7.1
ГОСТ 9.048—89	7.2
ГОСТ 9.049—91	7.2
ГОСТ 9.057—75	7.2
ГОСТ 9.058—75	7.3
ГОСТ 20—85	4.2а
ГОСТ 15150—69	3.2.1
ГОСТ 15151—69	Вводная часть
ГОСТ 15160—69	4.1

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1997 г.) с Изменениями № 2, 3, 4, 5, 6, утвержденными в декабре 1975 г., феврале 1981 г., марте 1983 г., марте 1987 г., октябре 1993 г. (ИУС 1—76, 4—81, 7—83, 5—87, 7—94)**

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 26.12.97. Подписано в печать 28.01.98. Усл.печ.л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,87.
Тираж 196 экз. С78. Зак. 63.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru