Межгосударственный стандарт ГОСТ 16295-93 "Бумага противокоррозионная. Технические условия" (введен в действие постановлением Комитета РФ по стандартизации, метрологии и сертификации от 25 июля 1996 г. N 481)

Anticorrosive paper. Specifications

Дата введения 1 января 1997 г.

Взамен ГОСТ 16295-82

Настоящий стандарт распространяется на бумагу противокоррозионную, содержащую ингибиторы атмосферной коррозии металлов.

Стандарт устанавливает технические требования к противокоррозионной бумаге, предназначенной для временной защиты от атмосферной коррозии изделий из черных и цветных металлов (приложение 1).

1 Технические требования

Бумага должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по техническим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

1.1 Марки и размеры

1.1.1 В зависимости от вида и содержания ингибитора, массы бумаги-основы противокоррозионная бумага должна выпускаться следующих марок, указанных в таблице 1.

1.1.2 Назначение бумаги приведено в приложении 1.

1.1.3 Бумага должна выпускаться в рулонах шириной 700; 800; 840; 920; 1050; 1200; 1240 и 1280 мм. Предельные отклонения по ширине рулона - ± 20 мм.

Таблица 1

Марка бумаги	Вид ингибитора (обозначение)	Бумага-основа			Наличие барьерного полимерного покрытия и другие характеристики
		Наименование, марка, обозначение НТД	Масса бумаги площадью 1 м2, г		
УНИ-35-80; УНИ-22-80; УНИ-14-80	Нитрит натрия с уротропином (УНИ)	Основа противокоррозионной бумаги, марка А по ТУ 13-7308001-456	80,0+-4,0	латексом синтетическим (кроме УНИ-35-80) или полиэтиленом	Без покрытия, с покрытием
УНИ-22-70	То же	То же	70,0+-4,0	То же	
УНИ-14-70	"	"	70,0+-4,0	"	
УНИ-7-60	"	"	60,0+-4,0	полимерного покрытия	Без полимерного покрытия
УНИ-14-40; УНИ-7-40	"	"	40,0+-2,0	покрытия или с покрытием полиэтиленом	Без полимерного покрытия или крепированная
БН-22-80; БН-18-80	Бензоат натрия (БН)	Основа противокоррозионной бумаги, марка А по ТУ 13-7308001-456	80,0+-4,0	полиэтиленом или латексом синтетическим	Без полимерного покрытия, с покрытием
БН-10-60	То же	То же	60,0+-4,0	полимерного покрытия	Без полимерного покрытия
МБГИ-8-40; МБГИ-3-40	Мета-нитро-бензоат гексаметиленимина (МБГИ) (ингибитор Г-2)	"	40,0+-2,0	полимерного покрытия, крепированная	Без полимерного покрытия, крепированная

МБГИ-3-25	То же	Бумага оберточная по ГОСТ 8273	25,0+-2,0	То же
УНИБ.1-5-80	Соль циклогексила-мина и синтетических жирных кислот (ингибитор М-1) (УНИБ.1)	Основа противокоррозионной бумаги, марка В, по ТУ 13-7308001 -456	80,0+-4,0	Без полимерного покрытия, с покрытием полиэтиленом, латексом синтетическим или парафином
УНИБ.2-6-80	Ингибитор М-1 и бензотриазол (УНИБ.2)	То же	То же	То же
УНИБ.2-6-60	Ингибитор М-1 и бензотриазол (УНИБ.2)	Основа противокоррозионной бумаги, марка А, по ТУ 13-7308001-456; бумага оберточная по ГОСТ 8273	60,0+-4,0	Без полимерного покрытия, с покрытием полиэтиленом или парафином
УНИБ.2-6-40	То же	То же	40,0+-2,0	То же
БЛИКМ-7-80	Смесь ингибитора М-1 (соль циклогексила-мина и синтетических жирных кислот) с индустриаль-ным маслом (БЛИКМ)	Основа противокоррозионной бумаги по ТУ 13-7308001-456; бумага оберточная по ГОСТ 8273	80,0+-4,7; 70,0-100,0	Без полимерного покрытия
БЛИКМ-7-35	То же	Основа парафинированной бумаги, марка ОДП-35 по ГОСТ 16711	35,0+-1,8	То же
БЛИКП-7-80	Смесь ингибитора М-1 с парафином (БЛИКП)	Основа противокоррозионной бумаги по ТУ 13-7308001-456; бумага оберточная по ГОСТ 8273	80,0+-4,0; 70,0-100,0	Барьерное покрытие парафином, содержащее ингибитор
БЛИКП-7-35	Смесь ингибитора М-1 с парафином (БЛИКП)	Основа парафинированной бумаги, марка ОДП-35, по ГОСТ 16711	35,0+-1,8	То же

Примечания

1 Допускается применение в качестве бумаги-основы других видов бумаги при условии соблюдения требований настоящего стандарта.

2 Наличие и вид барьерного полимерного покрытия устанавливается по согласованию с потребителем.

Масса рулона должна быть 200-250 кг.

По согласованию с потребителем допускается изготовлять бумагу в рулонах другой ширины и массы.

1.1.4 В условном обозначении бумаги необходимо указывать: обозначение ингибитора, его массу в бумаге площадью 1 $м^2$, массу бумаги-основы площадью 1 $м^2$. Наличие полимерного покрытия полиэтиленом по варианту "а" или "б" (в зависимости от паропроницаемости бумаги) обозначают соответственно "Эа" или "Эб"; наличие покрытия латексом синтетическим СКС-65ГП - "С"; наличие покрытия парафином - "П".

Пример условного обозначения противокоррозионной бумаги:

- БН - бензоат натрия, 22 - масса ингибитора в бумаге площадью 1 $м^2$ в граммах, 80 - масса бумаги-основы площадью 1 $м^2$ в граммах, Эа - покрытие полиэтиленом по варианту "а":

БН-22-80 Эа ГОСТ 16295-93

- МБГИ - мета-нитробензоат гексаметиленимина, 8 - масса ингибитора в бумаге площадью 1 $м^2$ в граммах, 40 - масса бумаги-основы площадью 1 $м^2$ в граммах:

МБГИ-8-40 16295-93

1.2 Характеристики

1.2.1 Показатели качества бумаги должны соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

1.2.2 Ширина непокрытой полимером кромки бумаги не должна превышать 20 мм.

1.2.3 При изготовлении бумаги должны применяться вещества, указанные в приложении 2.

По согласованию с потребителем для изготовления бумаги марки БЛИКП-7-80 вместо парафина допускается применять нефтяные остатки (гач депарафинизации) марок 1 и 2.

1.2.4 Не допускается осыпание ингибитора с поверхности бумаги.

1.2.5 В противокоррозионной бумаге не допускается дырчатость, механические повреждения, металлические и минеральные включения.

Малозаметные вышеперечисленные дефекты, которые не могут быть обнаружены в процессе производства, допускаются, если показатель этих дефектов, определенный по ГОСТ 13525.5, не превышает 5,0%.

1.2.6 Количество обрывов в рулоне не должно превышать трех. Места обрывов должны быть отмечены цветными сигналами, видимыми с торца рулона.

1.3 Упаковка и маркировка

1.3.1 Бумагу должны упаковывать и маркировать по ГОСТ 1641 со следующими дополнениями:

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марок															Метод испытания
	БН 22-80	БН 18-80	БН 10-60 МБГИ 3-40	МБГИ 8-40	МБГИ 3-25, УНИБ.2-6-40	УНИБ. 1-5-80 УНИБ.2-6-60,	УНИБ.2-6-80,	БЛИКМ 7-80	БЛИКМ 7-35	БЛИКП 7-80	БЛИКП 7-35 УНИ 22-70	УНИ 14-70, УНИ 14-40	УНИ 7-40			
1. Масса ингибитора в бумаге площадью 1 м2, г, не менее	22,0	18,0	10,0	8,0	3,0	5,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	35,0	22,0	14,0	7,0	По настоящего стандарта
2. Массовая доля индустриального масла, %, не менее	-	-	-	-	-	-	-	20,0	15,0	-	-	-	-	-	-	По 3.7.5 настоящего стандарта
3. Массовая доля парафина, %, не менее	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	15,0	-	-	-	-	-	По 3.7.5 настоящего стандарта
4. Влажность, %, не более	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-	15,0	12,0	12,0	12,0	По ГОСТ 13525.19 и 3.8 настоящего стандарта
5. Паропроницаемость за 24 ч, г/м2, не более, для бумаги с полиэтиленовым покрытием:																По ГОСТ 21472 и 3.9 настоящего стандарта
вариант а	20,0	20,0	-	-	-	20,0	20,0	-	-	-	-	20,0	20,0	20,0	-	
вариант б	80,0	80,0	-	-	-	80,0	80,0	-	-	-	-	80,0	80,0	80,0	-	
6. Масса каучука в бумаге с покрытием синтетическим латексом, площадью 1 м2, г, не менее	5,0	5,0	-	-	-	5,0	5,0	-	-	-	-	-	5,0	5,0	-	По 3.10 настоящего стандарта
7. Относительное удлинение в машинном направлении, %, не менее	-	-	-	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	По ГОСТ 13525.19 и 3.11 настоящего стандарта

1.3.1.1 Перед упаковыванием рулон дополнительно завертывают в один слой водонепроницаемой двухслойной бумаги по ГОСТ 8828 или бумаги, покрытой полиэтиленом по действующей НТД, загибая ее на торцы.

1.3.1.2 На верхний слой неупакованного рулона бумаги без полимерного покрытия должна быть нанесена печатной краской маркировка - "наружная сторона".

1.3.1.3 Бумажный ярлык, наклеиваемый на торец рулона, дополнительно должен содержать инструкцию по технике безопасности, приведенную в приложении 3.

1.3.1.4 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 с использованием манипуляционных знаков N 3, 7, 8 и информационной надписи "Беречь от действия солнечного света".

2 Приемка

2.1 Правила приемки, определение партии, объем выборок - по ГОСТ 8047.

2.2 Каждая партия проходит приемо-сдаточные испытания и должна быть принята отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

2.3 При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3 Методы испытания

3.1 Отбор проб - по ГОСТ 8047.

3.2 Ширину рулона определяют по ГОСТ 21102.

3.3 Массу рулона контролируют взвешиванием на весах для статического взвешивания по ГОСТ 29329.

3.4 Методы испытания - по 1.2.1, 1.2.5 настоящего стандарта.

3.5 Ширину не покрытой полимером кромки бумаги контролируют линейкой измерительной металлической по ГОСТ 427 с пределом измерения 150 мм.

3.6 Контроль 1.2.4 - 1.2.6 - визуальный.

3.7 Определение массы ингибитора в бумаге площадью 1 $м^2$

3.7.1 Аппаратура, материалы и реактивы

3.7.1.1 Для определения массы ингибиторов в бумаге должны применяться следующая аппаратура, материалы и реактивы:

- шкаф сушильный с автоматическим регулированием температуры от 30 до 200°С, предельные отклонения температуры от установленного значения в рабочей зоне $\pm 2°C$;

- печь муфельная, обеспечивающая температуру $(600 \pm 25)°C$;

- весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 200 г 2-го класса точности по ГОСТ 24104;

- набор гирь Г-3-20 по ГОСТ 7328;

- каплеуловитель КОКШ XV-I по ГОСТ 25336 или насадка Кьельдаля по действующей НТД;

- холодильник ХПТ по ГОСТ 25336;

- установка для экстрагирования типа Сокслета, состоящая из насадки для экстрагирования типа НЭТ-150 по ГОСТ 25336, холодильник типа XIII-НШ по ГОСТ 25336 и колбы типа ККШ вместимостью 500 $см^3$ по ГОСТ 25336;

- электроплитка бытовая по ГОСТ 14919;

- калориметр фотоэлектрический с погрешностью показаний прибора по шкале светопропускания $\pm 1\%$ по ТУ 3-3.2164;

- pH-метр с диапазоном измерения от минус 1 до 14 ед. pH.

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности $\pm 0{,}4$ ед. pH;

- мешалка магнитная по действующей НТД;

- аппарат для встряхивания универсальный;

- баня водяная;

- колбы мерные вместимостью 200, 250 и 1000 $см^3$ 2-го класса точности по ГОСТ 1770;

- колбы конические вместимостью 100, 250 и 500 $см^3$, колбы круглодонные вместимостью 500 $см^3$, стаканы вместимостью 150, 200 и 300 $см^3$ по ГОСТ 25336;

- бюретки вместимостью 50 $см^3$ по действующей НТД;

- пипетки вместимостью 5, 10, 25 и 50 $см^3$ по действующей НТД;

- цилиндр вместимостью 100 $см^3$ 2-го класса точности по ГОСТ 1770;

- воронка Бюхнера по ГОСТ 9147;

- насос водоструйный лабораторный по ГОСТ 25336;

- эксикатор по ГОСТ 25336;

- воронки стеклянные типов В и ВД вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 25336;

- тигли фарфоровые по ГОСТ 9147;

- стаканчики для взвешивания по ГОСТ 23932;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

- кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.д.а.: раствор с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$;

- кислота серная по ГОСТ 4204, ч.д.а.: растворы с молярной концентрацией 0,05 и 0,005 $моль/дм^3$ и раствор с массовой долей серной кислоты 72%;

- натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч.д.а.: растворы с молярной концентрацией 0,1 и 0,01 $моль/дм^3$ и раствор с массовой долей гидроокиси натрия 10%;

- уротропин технический по ГОСТ 1381: раствор с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$;

- медь (II) сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165;

- бензотриазол по ТУ 6-09-1291, ч.;

- аммиак водный по ГОСТ 3760, раствор с молярной концентрацией 0,2 $моль/дм^3$;

- спирт этиловый технический по ГОСТ 17299;

- эфир петролейный по ТУ 6-02-1244 или бензин авиационный по ГОСТ 1012, или нефрас по ТУ 38.401-67-108;

- индикаторы: метиловый оранжевый, метиловый красный, бромтимоловый синий и метиленовый синий;

- шаблон ЛДБ-1;

- бумага фильтровальная мелкопористая по ГОСТ 12026.

3.7.2 Определение массы ингибитора в бумаге УНИ

3.7.2.1 Масса ингибитора в бумаге марки УНИ равняется сумме массы нитрита натрия и уротропина.

Вычисляют массу ингибитора в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_1) в граммах по формуле

$$X_1 = X_2 + X_3 \quad , (1)$$

где X_2 - масса нитрита натрия в бумаге площадью 1 $м^2$, г;

X_3 - масса уротропина в бумаге площадью 1 $м^2$, г.

3.7.2.2 Определение массы нитрита натрия

3.7.2.2.1 Метод основан на сжигании бумаги УНИ, растворении полученного после сжигания остатка в соляной кислоте и титровании избытка соляной кислоты гидроокисью натрия.

3.7.2.2.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, вырезают девять образцов размером $(10{,}00 \pm 0{,}05) \times (10{,}00 \pm 0{,}05)$ см.

3.7.2.2.3 Проведение испытания

Три образца бумаги разрезают на кусочки площадью не более 0,5 $см^2$ и помещают в фарфоровые тигли. Бумагу сжигают и прокаливают до полного исчезновения черных включений в золе при температуре $(600 \pm 25)°C$. Охлажденную золу количественно переносят 100 $см^3$ дистиллированной воды в стакан вместимостью 300 $см^3$ и добавляют 100 $см^3$ раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$.

Избыток кислоты титруют раствором гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ в присутствии индикатора метилового оранжевого до перехода красной окраски в желтую.

3.7.2.2.4 Обработка результатов

Массу нитрита натрия в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_2) в граммах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(100 - V) \cdot 0{,}0069 \cdot 100}{S} \quad , (2)$$

где V - объем раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на обратное титрование, $см^3$;

0,0069 - масса нитрита натрия, связываемого 1 $см^3$ раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, г;

S - площадь трех образцов бумаги, взятых для анализа, $дм^2$.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех определений, округленное до 0,1 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 2{,}0\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.2.3 Определение массы уротропина

3.7.2.3.1 Метод основан на взаимодействии водной вытяжки бумаги с серной кислотой и титровании избытка серной кислоты раствором гидроокиси натрия.

3.7.2.3.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, нарезают шесть образцов размером $(10{,}00 \pm 0{,}05) \times (10{,}00 \pm 0{,}05)$ см.

3.7.2.3.3 Проведение испытания

Водную вытяжку готовят следующим образом: три образца бумаги разрезают на кусочки площадью не более 0,5 $см^2$, помещают в мерную колбу вместимостью 250 $см^3$, заливают 100 $см^3$ дистиллированной воды и взбалтывают не менее 10 мин. Затем доливают водой до метки и перемешивают не менее 1 мин.

Из водной вытяжки отбирают пипеткой две параллельные пробы по 25 $см^3$ в две конические колбы вместимостью по 250 $см^3$; в каждую колбу прибавляют по 5 $см^3$ раствора уротропина с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ и по 50 $см^3$ раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$. Колбы накрывают воронками и кипятят содержимое в течение $(3{,}0 \pm 1{,}0)$ мин, после чего охлаждают, прибавляют несколько капель смешанного индикатора и титруют избыток серной кислоты раствором гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ до перехода фиолетовой окраски в зеленую. Смешанный индикатор готовят следующим образом: 0,125 г метилового оранжевого и 0,085 г метиленового синего растворяют в 100 $см^3$ этилового спирта при нагревании на водяной бане при температуре $(50 \pm 1)°C$.

3.7.2.3.4 Обработка результатов

Массу уротропина в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_3) в граммах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{(50 - V - V_1) \cdot 0{,}0035 \cdot 100 \cdot 250}{S \cdot 25}, \quad (3)$$

где 50 - объем взятого для анализа раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$, $см^3$;

V - объем раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на обратное титрование (среднее арифметическое двух титрований), $см^3$;

V_1 - объем раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$, израсходованный на разложение 5 $см^3$ раствора уротропина с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, $см^3$;

0,0035 - масса уротропина, связываемого 1 $см^3$ раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$;

250 - объем водной вытяжки, $см^3$;

S - площадь трех образцов бумаги, взятых для приготовления водной вытяжки, $дм^2$;

25 - объем водной вытяжки, взятой для анализа.

V_1 определяют следующим образом: 5 $см^3$ раствора уротропина с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ переносят в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$, прибавляют 20 $см^3$ воды, 50 $см^3$ раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$, накрывают воронкой и кипятят в течение $(3{,}0 \pm 1{,}0)$ мин, после чего охлаждают, прибавляют несколько капель смешанного индикатора и титруют избыток серной кислоты раствором гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ до перехода фиолетовой окраски в зеленую.

Объем раствора серной кислоты (V_1) вычисляют по формуле

$$V_1 = 50 - b, \quad (3а)$$

где 50 - объем раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$, израсходованный для определения, $см^3$;

b - объем раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на обратное титрование, $см^3$.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух определений, округленное до 0,1 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 2{,}5\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.2.4 Упрощенный метод определения массы ингибитора в бумаге УНИ.

3.7.2.4.1 Метод основан на измерении разницы масс противокоррозионной бумаги и бумаги-основы после удаления из первой ингибитора экстрагированием.

3.7.2.4.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, нарезают шесть образцов бумаги размером $(20{,}00 \pm 0{,}05) \times (25{,}00 \pm 0{,}05)$ см.

В воронку Бюхнера вкладывают фильтровальную бумагу и соединяют ее через колбу с водоструйным насосом.

3.7.2.4.3 Проведение испытания

Для одного измерения берут два образца бумаги, взвешивают с точностью до 0,005 г. Потом образцы измельчают на кусочки площадью не более 0,5 $см^2$, помещают их в коническую колбу вместимостью 1000 $см^3$, доливают ее не менее 500 $см^3$ дистиллированной воды и взбалтывают не менее 0,5 ч.

Полученный экстракт отфильтровывают на воронке Бюхнера. Фильтр с кусочками бумаги высушивают в сушильном шкафу при температуре $(105 \pm 2)°C$, затем выдерживают в эксикаторе до температуры окружающей среды, отделяют кусочки бумаги от фильтра и взвешивают их с точностью до 0,005 г.

Высушивание проводят до тех пор, пока разница масс между повторными взвешиваниями будет не более 0,005 г.

3.7.2.4.4 Обработка результатов

Массу ингибиторов в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_4) в граммах вычисляют по формуле

$$X_4 = \left[\frac{m_1 \cdot (100 - W)}{100} - m_2 \right] \cdot 10$$

, (4)

где m_1 - масса двух образцов противокоррозионной бумаги, взятых для анализа, г;

W - влажность противокоррозионной бумаги, взятой для анализа, %;

m_2 - масса высушенных образцов бумаги после экстрагирования, г.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое трех определений, округленное до 0,1 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 1{,}3\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.3 Определение массы бензоата натрия в бумаге марки БН

3.7.3.1 Метод основан на титровании водной вытяжки бумаги раствором соляной кислоты.

3.7.3.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, вырезают шесть образцов размером $(10{,}00 \pm 0{,}05) \times (10{,}00 \pm 0{,}05)$.

3.7.3.3 Проведение испытания

Из водной вытяжки, приготовленной в соответствии с требованиями 3.7.2.3.3, отбирают пипеткой две параллельные пробы по 25 $см^3$ в две конические колбы вместимостью по 250 $см^3$; в каждую колбу прибавляют несколько капель раствора метилового оранжевого с массовой долей 0,1% и титруют раствором соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ до перехода желтой окраски в красную.

3.7.3.4 Обработка результатов

Массу бензоата натрия в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_5) в граммах вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{V \cdot 0{,}0144 \cdot 250 \cdot 100}{S \cdot 25}$$

, (5)

где V - объем раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на титрование (среднее арифметическое двух титрований, округленное до 0,5 $см^3$), $см^3$;

0,0144 - масса бензоата, связываемого 1 $см^3$ раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, г;

250 - объем водной вытяжки;

S - площадь трех образцов бумаги, взятых для приготовления водной вытяжки, $дм^2$.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух определений, округленное до 0,1 г.

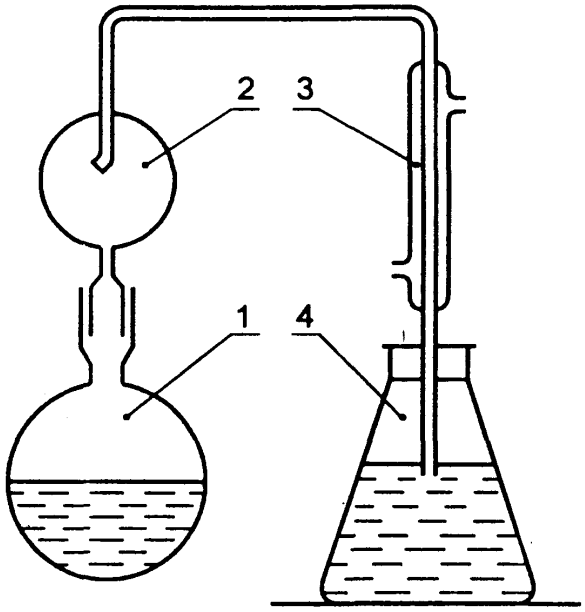
Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 3{,}5\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.4 Определение массы мета-нитробензоата гексаметиленимина в бумаге марок МБГИ

3.7.4.1 Метод основан на разложении мета-нитробензоата гексаметиленимина гидроокисью натрия, отгонке выделившегося гидроксиламина с водяным паром, связывании его соляной кислотой и титровании избытка соляной кислоты раствором гидроокиси натрия.

3.7.4.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, вырезают двенадцать образцов бумаги размером $(10{,}00 \pm 0{,}05) \times (10{,}00 \pm 0{,}05)$ см.



1 — круглодонная колба; *2* — каплеуловитель; *3* — холодильник; *4* — приемная колба

Рисунок 1 —Схема установки для определения массы ингибитора

3.7.4.3 Проведение испытания

Для проведения испытания собирают установку по схеме (рисунок 1). В круглодонную колбу 1 вместимостью 500 $см^3$ помещают три образца бумаги, разрезанной на кусочки площадью не более 0,5 $см^2$, наливают 200 $см^3$ дистиллированной воды и добавляют 15 $см^3$ раствора гидроокиси натрия с массовой долей 10%.

Колбу соединяют с холодильником 3 стеклянной трубкой с каплеуловителем 2 (или насадкой Кьельдаля).

К нижней части холодильника присоединяют приемную колбу 4 вместимостью 250 $см^3$, в которую предварительно наливают 25 $см^3$ раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$. Объем отогнанного раствора должен составлять 65-70 $см^3$. После окончания перегонки холодильник промывают сверху этиловым спиртом (при этом приемную колбу не отсоединяют). В приемную колбу приливают несколько капель индикатора бромтимолового синего и титруют раствором гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$ до перехода желтой окраски в синюю.

3.7.4.4 Обработка результатов

Массу мета-нитробензоата гексаметиленимина в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_6) в граммах вычисляют по формуле

$$X_6 = \frac{(25 - V) \cdot 0{,}0266 \cdot 100}{S}, \quad (6)$$

где 25 - объем раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, помещенной в приемную колбу, $см^3$;

V - объем раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на обратное титрование избытка соляной кислоты, $см^3$;

0,0266 - масса ингибитора, связываемого 1 $см^3$ раствора соляной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$, г;

S - площадь трех образцов бумаги, взятых для анализа, $дм^2$.

За результат испытания принимают среднее арифметическое четырех определений, округленное до 0,1 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 5\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.5 Определение массы ингибитора М-1, массовой доли индустриального масла и парафина в бумаге марок БЛИКМ и БЛИКП

3.7.5.1 Метод основан на экстрагировании пробы противокоррозионной бумаги петролейным эфиром или бензином, обработке экстракта раствором серной кислоты и обратном титровании избытка серной кислоты, израсходованной на реакцию с циклогексиламином, гидроокисью натрия.

3.7.5.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, нарезают шесть образцов бумаги размером $(10{,}00 \pm 0{,}05) \times (10{,}00 \pm 0{,}05)$ см.

3.7.5.3 Проведение испытания

Два образца бумаги взвешивают, записывают массу (m_1) в граммах, разрезают пополам, скручивают в спираль и помещают в экстрактор так, чтобы уровень бумаги был на 1,0-1,5 см ниже уровня перелива в аппарате (верхнего уровня сифона). В колбу

аппарата наливают 200 $см^3$ петролейного эфира или бензина. Затем соединяют экстрактор с холодильником и колбой.

Аппарат устанавливают на водяную баню, помещенную на электроплиту. Нагрев прекращают, когда количество переливов растворителя в экстракторе достигает четырех. После окончания экстрагирования образцы бумаги извлекают из экстрактора, высушивают на воздухе в течение 5-10 мин, а затем - в сушильном шкафу при температуре $(120\pm2)°C$ до постоянной массы, взвешивают и записывают их массу (m_2) в граммах. Дают растворителю остыть и количественно переносят экстракт в мерную колбу вместимостью 200 $см^3$ с притертой пробкой. Петролейным эфиром или бензином ополаскивают колбу от экстракта и доводят объем экстракта в мерной колбе до метки. После этого колбу закрывают притертой пробкой и тщательно перемешивают содержимое. 50 $см^3$ экстракта при помощи пипетки переносят в делительную воронку. Туда же добавляют 25 $см^3$ раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,005 $моль/дм^3$.

Тщательно закрывают воронку пробкой и встряхивают не менее 5 мин. После отстаивания нижний слой сливают в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$. Затем слой петролейного эфира промывают три раза дистиллированной водой (по 20 $см^3$) и все водные вытяжки сливают в ту же колбу. Третью промывную воду проверяют на нейтральную реакцию. Для этого смачивают одной каплей воды из делительной воронки индикаторную бумажку и если среда еще кислая, делают еще одну промывку.

К раствору в конической колбе прибавляют три-четыре капли индикатора метилового красного и титруют раствором гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,01 $моль/дм^3$ до появления желтой окраски и определяют объем (V_1) как среднее арифметическое результатов трех параллельных титрований, округленное до 0,5 $см^3$. Параллельно проводят холостой опыт и определяют V_0.

3.7.5.4 Обработка результатов

3.7.5.4.1 Массу ингибитора М-1 в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_7) в граммах вычисляют по формуле

$$X_7=(V_0-V_1)\cdot K\cdot 0{,}85 \quad , (7)$$

где V_0 - объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование холостой пробы, $см^3$;

V_1 - объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование пробы экстракта исследуемой бумаги, $см^3$;

К - поправка на титр гидроокиси натрия (справочник химика);

0,85 - коэффициент, учитывающий среднюю молекулярную массу ингибитора М-1, концентрацию раствора гидроокиси натрия, объем пробы экстракта в делительной воронке, площадь исследуемого образца, единицы физических величин.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех определений, округленное до 0,1 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm4\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.5.4.2 Массовую долю индустриального масла или парафина в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_8) в процентах вычисляют по формуле

$$X_8=\frac{\left[(m_1-m_2)-0{,}02\cdot X_7\right]\cdot 100}{m_1} \quad , (8)$$

где m_1 и m_2 - массы образцов бумаги до и после экстрагирования соответственно, г;

0,02 - коэффициент, учитывающий площадь образцов, взятых для испытания;

X_7 - масса ингибитора М-1 в бумаге площадью 1 $м^2$, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое пяти определений, округленное до 1%.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm3\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.6 Определение массы ингибитора в противокоррозионной бумаге марок УНИБ

3.7.6.1 Определение массы ингибитора М-1

3.7.6.1.1 Метод основан на обработке водной вытяжки из противокоррозионной бумаги серной кислотой, связывании серной кислотой выделившегося в результате реакции циклогексиламина и титровании избытка серной кислоты гидроокисью натрия.

3.7.6.1.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, нарезают 15 образцов размером $(10{,}00\pm0{,}05)\times(10{,}00\pm0{,}05)$ см.

3.7.6.1.3 Проведение испытания

Пять образцов разрезают на кусочки площадью не более 0,25 $см^2$, помещают в мерную колбу вместимостью 250 $см^3$ и заполняют на 2/3 объема дистиллированной водой, нагретой до температуры 70-80°С. Колбу устанавливают в аппарат для встряхивания и проводят экстракцию при встряхивании не менее 15 мин, после чего доводят содержимое колбы дистиллированной водой до метки и перемешивают. Из колбы с водной вытяжкой отбирают пипеткой 25 $см^3$ раствора, переносят его в стакан для титрования и добавляют 25 $см^3$ раствора серной кислоты с молярной концентрацией 0,005 $моль/дм^3$

. Стакан устанавливают на магнитную мешалку, вводят в раствор электроды pH-метра и ведут титрование водным раствором гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,01 $моль/дм^3$ до pH 4,3.

Из одной вытяжки проводят три параллельных титрования. Для расчета берут среднее арифметическое трех титрований, округленное до 0,5 $см^3$.

3.7.6.1.4 Обработка результатов

Массу ингибитора М-1 в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_9) в граммах вычисляют по формуле

$$X_9=(25-V)\cdot 0{,}62 \quad , (9)$$

где V - объем раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,01 $моль/дм^3$, израсходованный на титрование избытка серной кислоты, $см^3$;

0,62 - коэффициент, учитывающий концентрацию раствора кислоты и гидроокиси натрия, молярную массу ингибитора М-1, отношение объема вытяжки к объему пробы, площадь образца бумаги и единицы физических величин.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое трех определений, округленное до 0,1 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 5{,}5\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.7.6.2 Определение массы бензотриазола

3.7.6.2.1 Метод основан на фотоколометрическом измерении оптической плотности водно-аммиачного раствора сернокислой меди после осаждения части катионов меди бензатриазолом, содержащимся в вытяжке из противокоррозионной бумаги.

3.7.6.2.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, нарезают 12 образцов бумаги размером $(5{,}00\pm 0{,}1)\times(5{,}00\pm 0{,}1)$ см.

3.7.6.2.3 Приготовление водно-аммиачного раствора сернокислой меди:

2,5-3,0 г меди (II) сернокислой 5-водной, взвешенной с погрешностью $\pm 0{,}01$ г, вносят в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$. Колбу наполняют на 4/5 объема водным раствором аммиака с молярной концентрацией 0,2 $моль/дм^3$, перемешивают до полного растворения осадка, доливают до метки раствором аммиака и вновь перемешивают.

3.7.6.2.4 Приготовление водно-аммиачного раствора бензотриазола:

1 г бензотриазола, взвешенного с погрешностью $\pm 0{,}0002$ г, вносят в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$. Колбу наполняют на 4/5 объема водным раствором аммиака с молярной концентрацией 0,2 $моль/дм^3$, перемешивают до полного растворения навески бензотриазола, доливают до метки водным раствором аммиака и вновь перемешивают.

3.7.6.2.5 Проведение испытания

Четыре образца бумаги размером $(5{,}00\pm 0{,}1)\times(5{,}00\pm 0{,}1)$ см нарезают на кусочки площадью не более 0,25 $см^2$, помещают в коническую колбу вместимостью 150 $см^3$, приливают 50 $см^3$ водного раствора аммиака и устанавливают колбу на магнитную мешалку. Через 1-2 мин при непрерывном помешивании в колбу приливают 50 $см^3$ водно-аммиачного раствора сернокислой меди. Через 2-3 мин перемешивания снимают колбу с мешалки и после 20 мин отстаивания раствор фильтруют через бумажный фильтр. Полученный фильтрат - анализируемая проба.

Для приготовления стандартной пробы в коническую колбу наливают 50 $см^3$ водно-аммиачного раствора бензотриазола, приготовленного по 3.7.6.2.4, и 50 $см^3$ водно-аммиачного раствора сернокислой меди, приготовленного по 3.7.6.2.3. Устанавливают колбу на магнитную мешалку и перемешивают содержимое в течение 2-3 мин, затем снимают колбу с мешалки и после 20 мин отстаивания раствор фильтруют через бумажный фильтр. Полученный фильтрат - стандартная проба.

Для приготовления холостой пробы в коническую колбу наливают 50 $см^3$ раствора аммиака с молярной концентрацией 0,2 $моль/дм^3$ и 50 $см^3$ водно-аммиачного раствора сернокислой меди. Устанавливают колбу на магнитную мешалку и перемешивают содержимое в течение 2-3 мин, затем раствор фильтруют через бумажный фильтр. Полученный фильтрат - холостая проба.

Проводят измерение оптической плотности стандартной и анализируемой проб по отношению к холостой пробе. Фотометрирование проводят при длине волны 680 нм (красный светофильтр) в кювете с длиной поглощения 50 мм.

3.7.6.2.6 Обработка результатов

Массу бензотриазола в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_{10}) в граммах вычисляют по формуле

$$X_{10}=\frac{5d_2}{d_1} \quad , (10)$$

где 5 - коэффициент, учитывающий объем водного раствора аммиака, взятого для экстракции бензотриазола из бумаги, площадь анализируемого образца бумаги;

d_2 - оптическая плотность водно-аммиачного раствора сернокислой меди при его смешивании с вытяжкой из противокоррозионной бумаги (анализируемая проба);

D_1 - оптическая плотность водно-аммиачного раствора сернокислой меди при его смешивании с раствором бензотриазола (стандартная проба).

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, округленное до 0,05 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 2{,}3\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.8 Определение влажности противокоррозионной бумаги

3.8.1 Из листов пробы отбирают образцы общей массой не менее 10 г, которые перед испытаниями нарезают на кусочки площадью не более 0,25 $см^2$ и перемешивают.

Для одного определения используют не менее 2 г бумаги.

3.8.2 Продолжительность высушивания - $(3{,}00 \pm 0{,}25)$ ч, температура - $(100 \pm 2)°C$.

3.8.3 За результат испытания принимают среднее арифметическое пяти определений, округленное до 0,5%.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 0{,}7\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.9 Определение паропроницаемости противокоррозионной бумаги с полиэтиленовым покрытием

3.9.1 Условия испытания: температура $(38 \pm 1)°C$, относительная влажность $(90 \pm 2)\%$.

3.9.2 Чашки с образцами выдерживают в условиях испытания в климатической камере не менее 24 ч, после чего проводят первое взвешивание. Затем чашки вновь помещают в камеру на 24 ч и проводят второе взвешивание.

Для расчета паропроницаемости используют разность масс чашек второго и первого взвешиваний.

3.10 Определение массы каучука в противокоррозионной бумаге

3.10.1 Метод основан на обработке бумаги раствором серной кислоты с массовой долей 72% для осуществления гидролиза целлюлозы и определения массы латекса по массе образовавшегося остатка с учетом поправки на негидролизуемые вещества бумаги-основы.

3.10.1.1 Для проведения испытания должны применяться следующие аппаратура и реактивы:

- электроплита бытовая по ГОСТ 14919;

- автотрансформатор для бытовых электроприборов по ГОСТ 7518;

- баня водяная;

- стаканы химические вместимостью 500 и 100 $см^3$, колбы конические вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336;

- ареометр стеклянный по ГОСТ 18481;

- колба Бунзена (для фильтрования под вакуумом) по ГОСТ 23932;

- воронка Бюхнера, чашки выпарные по ГОСТ 9147;

- насос водоструйный лабораторный по ГОСТ 25336;

- шкаф сушильный с естественной или искусственной циркуляцией воздуха и автоматическим регулированием температуры от 30 до 200°С;

- кислота серная, ч.д.а., по ГОСТ 4204;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

- бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;

- бумага индикаторная универсальная;

- термометры стеклянные по ГОСТ 28498;

- весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 200 г и погрешностью не более 0,0001 г по ГОСТ 24104;

- набор гирь Г-3-20 по ГОСТ 7328.

3.10.1.2 Отбор образцов

Из листов, отобранных по 3.1, нарезают четыре образца бумаги размером $(10{,}00 \pm 0{,}05) \times (20{,}00 \pm 0{,}05)$ см.

3.10.1.3 Проведение испытания

Образец бумаги разрезают на кусочки площадью не более 0,5 $см^2$, помещают в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$, добавляют 100 $см^3$ дистиллированной воды и взбалтывают не менее 10 мин. затем жидкость декантируют, к остатку в колбе приливают 100 $см^3$ воды и повторяют операцию. Отмытые кусочки бумаги количественно переносят в стакан вместимостью 100 $см^3$ и подсушивают в сушильном шкафу при температуре 100-105°С не менее 1 ч. В стакан с бумагой приливают 40 $см^3$ раствора серной кислоты с массовой долей 72% и помещают на водяную баню при температуре 30-33°С. Гидролиз проводят при периодическом перемешивании не менее 2 ч. По окончании гидролиза содержимое стакана переносят в другой стакан вместимостью 500 $см^3$, в который налито 400 $см^3$ воды, смесь перемешивают, а потом фильтруют под вакуумом на установке,

состоящей из воронки Бюхнера, колбы Бунзена и водоструйного насоса. При этом используют фильтры, масса которых в абсолютно сухом состоянии определена заранее. На дно воронки Бюхнера помещают фильтр, поверх него еще два фильтра, измельченных на кусочки размером не более 5 мм в наибольшем измерении. После окончания фильтрования осадок промывают водой до нейтральной реакции промывных вод. Осторожно снимают фильтр с осадком, переносят в предварительно высушенную в сушильном шкафу до постоянной массы и взвешенную выпарительную чашку. Осадок, оставшийся на стенках воронки, тщательно снимают фильтром, который помещают в ту же чашку. Чашку с содержимым высушивают в сушильном шкафу при температуре 100-105°С до постоянной массы. Массу абсолютно сухого осадка с фильтром определяют по разности между массой чашки с осадком и фильтрами и массой чашки.

3.10.1.4 Обработка результатов

Массу каучука в бумаге площадью 1 $м^2$ (X_{11}) в граммах вычисляют по формуле

$$X_{11}=(m_1-m_2)\cdot 50-0{,}07\cdot m_3 \quad (11)$$

где m_1 - масса абсолютно сухого остатка и фильтров после гидролиза и отмывания противокоррозионной бумаги с латексным покрытием, г;

m_2 - масса абсолютно сухих фильтров, г;

50 - коэффициент пересчета массы латекса и негидролизуемых веществ бумаги в противокоррозионной бумаге с латексным покрытием площадью 1 $м^2$;

0,07 - поправка на содержание негидролизуемых веществ в бумаге основе;

m_3 - масса бумаги-основы площадью 1 $м^2$.

За результат испытания принимают среднее арифметическое четырех определений, округленное до 0,5 г.

Границы общей относительной погрешности составляют $\pm 2{,}9\%$ с доверительной вероятностью 0,95.

3.11 При определении относительного удлинения бумаги марок МБГИ кондиционирование образцов должно проводиться по ГОСТ 13523 при температуре воздуха $(23\pm1)°C$ и относительной влажности воздуха $(50\pm2)\%$. Продолжительность кондиционирования - не менее 2 ч.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование и хранение бумаги - по ГОСТ 1641 со следующими дополнениями:

4.1.1 Бумага должна храниться в закрытых складах, защищенной от атмосферных осадков, почвенной влаги и действия солнечного света.

4.1.2 Температура в помещении для хранения бумаги должна быть в пределах $\pm 40°C$.

4.1.3 Рулоны бумаги должны размещаться на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

4.1.4 Не разрешается хранить бумагу в одном помещении с кислотами, солями и растворителями.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие противокоррозионной бумаги требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2 Гарантийный срок хранения - один год со дня изготовления бумаги.

6 Требования безопасности

6.1 Общие требования безопасности - по ГОСТ 12.1.001, требования к производственному оборудованию - по ГОСТ 12.3.002.

Организация производственных процессов должна соответствовать СНиП N 1042-73 от 04.04.79 "Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию".

6.2 При производстве и испытании противокоррозионной бумаги, консервации металлоизделий в бумагу и их расконсервации на работающего могут воздействовать химические факторы, относящиеся к общетоксичным по ГОСТ 12.0.003:

- ингибиторы коррозии;

- щелочные растворы;

- органические растворители.

6.3 Противокоррозионная бумага - композиционный материал, состоящий из ингибитора коррозии металлов и бумаги-основы. Бумага-основа выполняет роль носителя и в химическом отношении никаких соединений с ингибитором не образует. Класс опасности противокоррозионной бумаги определяется содержащимися в ней ингибиторами.

6.4 Изготовление и испытание противокоррозионной бумаги, консервацию и расконсервацию металлоизделий в бумагу, а также ее транспортирование и хранение необходимо проводить в соответствии с "Общими правилами взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" (М., "Металлургия", 1989 г.); "Методическими указаниями по оздоровлению условий труда в производстве и при применении ингибиторов атмосферной коррозии металлов и ингибитированной бумаги" N 1321-75 от 14.07.75; требованиями безопасности по нормативно-технической документации на вещества, приведенными в приложении 2.

6.5 Должны соблюдаться требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.018 и СНиП 2.01.02-85 "Пожарные нормы", требования взрывоопасности - по ГОСТ 12.1.010.

6.6 Оборудование, коммуникации и емкости должны быть заземлены от статического электричества по ГОСТ 12.1.030.

6.7 Помещения должны быть освещены согласно требованиям СНиП 4-11-79 "Естественное и искусственное освещение".

6.8 Производственные и лабораторные помещения должны быть обеспечены подводкой питьевой воды по ГОСТ 2874.

6.9 Для обеспечения безопасного ведения процесса производства необходимо пользоваться ГОСТ 12.1.005.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ по ГОСТ 12.1.005, применяемых при изготовлении противокоррозионной бумаги, ее хранении и использовании, а также характер их действия на организм человека приведены в приложении 2.

6.10 Контроль за концентрацией вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве, хранении и использовании бумаги должен осуществляться периодически согласно требованиям ГОСТ 12.1.005 и Методических указаний N 3936-85 от 26.09.85 по методикам, указанным в приложении 2.

При возможном поступлении в воздух рабочей зоны вредных веществ с остронаправленным механизмом действия (аэрозоль нитрита натрия) должен быть обеспечен непрерывный автоматический контроль за их содержанием.

6.11 Приготовление растворов ингибиторов для производства бумаги должно осуществляться в отдельном помещении в емкости, оснащенной эффективной принудительной вентиляцией в виде колпака, мешалкой и крышкой, предохраняющей попадание брызг раствора на обслуживающий персонал.

Все процессы съема и установки рулонов бумаги, а также подачи ингибиторов для приготовления их растворов, должны быть механизированы.

Все работы с ингибиторами и противокоррозионной бумагой должны выполняться в сухих помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией согласно ГОСТ 12.4.021 и СНиП 2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Места возможного выделения вредных веществ должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией, которая обеспечивает концентрацию их в воздухе рабочей зоны не выше предельно допустимой.

6.12 При проведении испытаний противокоррозионной бумаги, содержащей в покрытии индустриальное масло или парафин, при работе с органическими экстрагентами - петролейным эфиром и нефрасом, необходимо соблюдать требования безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями по ТУ 38.401-67-108.

6.13 Лица, занятые в процессе производства противокоррозионной бумаги и в процессе консервации металлоизделий бумагой, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и средствами защиты органов дыхания по ГОСТ-12.4.034.

Лица, занятые в процессе приготовления растворов ингибиторов, должны быть обеспечены спецодеждой по ГОСТ 27575, резиновыми перчатками по ГОСТ 20010, резиновыми сапогами по ГОСТ 5375, респираторами типа "Лепесток", ШР-1 или УК-2 по ГОСТ 12.4.028.

6.14 При производстве противокоррозионной бумаги и ее использовании рекомендуется применять для защиты открытых участков кожи рук биологические перчатки (профилактические пасты ЯЛОТ-6, ИЭР-1, ПМ-1).

6.15 К самостоятельной работе с ингибиторами и противокоррозионной бумагой допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по технике безопасности.

6.16 Не допускается хранить и принимать пищу в помещениях для приготовления растворов ингибиторов и производства бумаги, на участках консервации и расконсервации металлоизделий.

Перед принятием пищи необходимо тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.

После окончания работы лица, работающие с ингибиторами или противокоррозионной бумагой, должны снять одежду и принять душ.

6.17 При консервации металлоизделий противокоррозионной бумагой и их расконсервации должны также соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 9.014.

6.18 Лица, занятые на работе с ингибиторами или противокоррозионной бумагой, подлежат прохождению медицинских осмотров согласно приказу Минздрава N 555 от 29.09.89.

7 Охрана природы

7.1 Бумага противокоррозионная является взрывобезопасной, горючей. Воспламеняется под воздействием открытого огня.

В воздушной среде, в присутствии других веществ, в нормальных условиях не образует вредных соединений.

7.2 При производстве противокоррозионной бумаги промышленные стоки отсутствуют. Сточные воды образуются лишь за счет мокрой уборки производственных площадей.

Производственные сточные воды перед сбросом их в магистральную сеть канализации должны подвергаться очистке на локальных установках или на установках для группы производств путем извлечения, регенерации и утилизации вредных веществ до предельно допустимых норм (Письмо N 121-12/1233-14 от 09.11.91, "Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов").

Характеристика сточных вод должна соответствовать установленным органами государственного надзора.

Воды, образующиеся при промывке технологического оборудования, должны собираться в отдельных емкостях с последующим использованием.

7.3 Охрана атмосферного воздуха при производстве противокоррозионной бумаги должна производиться согласно СанПиН N 4946-89 "Санитарные правила по охране атмосферного воздуха населенных мест".

7.4 Выбросы в атмосферу не должны превышать норм предельно допустимых выбросов (ПДВ), установленных для предприятий

в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.1.01 и ГОСТ 17.2.3.02.

При превышении норм ПДВ должна быть предусмотрена очистка удаляемого воздуха на газоочистных установках.

Содержание вредных веществ в воздушных выбросах не должно приводить к повышению их ПДК в воздухе населенных мест.

7.5 Все отходы противокоррозионной бумаги должны собираться на промышленной площадке, а затем вывозиться за пределы предприятия на место, согласованное с органами пожарного и санитарного надзора с целью дальнейшего сжигания.

Уничтожение и обезвреживание отходов должно производиться согласно следующих документов:

1 СНиП N 3183-84 от 29.12.84 "Порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов";

2 СНиП N 4286-87 от 05.05.87 "Временный классификатор токсичных промышленных отходов и методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов";

3 Нормативный документ N 85-191-1 от 30.05.85 "Предельное количество токсичных промышленных отходов, допускаемое для складирования в накопителях (на полигонах) твердых бытовых отходов";

4 Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации). - М., 1985.

Приложение 1
(обязательное)

Назначение противокоррозионной бумаги

Марка бумаги	Характеристика защитного действия	Срок защиты изделия в условиях хранения по ГОСТ 15150 при варианте упаковки по ГОСТ 9.014
БН-22-80	Защита контактными ингибиторами коррозии изделий из черных и цветных металлов	3 года в условиях хранения 1 и 1 год в условиях хранения 2 при варианте упаковки ВУ-1;
БН-18-80	(сталь, цинк, алюминий, никель, хром, олово)	3 года в условиях хранения 2 при варианте упаковки ВУ-2 и ВУ-4
БН-10-60	То же	1 год в условиях хранения 1 при варианте упаковки ВУ-0 и ВУ-1
МБГИ-8-40 МБГИ-3-40 МБГИ-3-25	Защита летучими ингибиторами коррозии изделий из черных и цветных металлов, за исключением магния	2 года в условиях хранения 1 и 1 год в условиях хранения 2 при варианте упаковки ВУ-1
УНИБ.1-5-80	Защита летучими ингибиторами коррозии изделий из черных металлов (кроме чугуна), никеля, хрома, цинка, алюминия и с покрытием из этих металлов	Не менее 2 лет в условиях хранения 1 и 2 при варианте упаковки ВУ-0 и ВУ-1
УНИБ.2-6-80 УНИБ.2-6-60 УНИБ.2-6-40	Защита летучими ингибиторами коррозии изделий из стали, чугуна, железа, алюминия и его сплавов, меди и ее сплавов (за исключением свинцовистой бронзы), кадмия, цинка, хрома, серебра, никеля, олова и с покрытиями из этих металлов	5 лет в условиях хранения 1, 2, 3 и 4 при варианте упаковки ВУ-1; 1 год в условиях хранения 5 и 6 при варианте упаковки ВУ-1
БЛИКМ-7-80 БЛИКМ-7-35 БЛИКП-7-80 БЛИКП-7-35	Защита летучими ингибиторами коррозии изделий из черных металлов, никеля, хрома, цинка, алюминия и с покрытием из этих металлов	Не менее 2 лет в условиях хранения 1 и 2 при варианте упаковки ВУ-0 и ВУ-1
УНИ-35-80	Защита летучими ингибиторами коррозии изделий из черных металлов, за исключением чугуна	5 лет в условиях хранения 1 и 3 года в условиях хранения 2 при варианте упаковки ВУ-1; 15 лет в условиях хранения 1 и 2; 10 лет в условиях хранения 3; 6 лет в условиях хранения 4 при варианте упаковки ВУ-5 и ВУ-6
УНИ-22-80 УНИ-22-70 УНИ-14-40	Защита летучими ингибиторами коррозии изделий из черных металлов, за исключением чугуна	2 года в условиях хранения 1 и 1 год в условиях хранения 2 при варианте упаковки ВУ-1; 7 лет в условиях хранения 1 и 2; 5 лет в условиях хранения 3; 3 года в условиях хранения 4 при варианте упаковки ВУ-5 и ВУ-6

УНИ-7-60	То же	Не менее 1 года в условиях хранения 1 и 2 при варианте упаковки ВУ-0 и ВУ-1
Примечание- Указанные сроки защиты изделий ориентировочные и могут уточняться на основании опыта хранения.		

Приложение 2
(обязательное)

Вещества, применяемые при изготовлении противокоррозионной бумаги

Наименование вещества	Обозначение НТД по ГОСТ 12.1.005, мг/м3	ПДК по ГОСТ 12.1.007	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	Характер токсикологического действия на организм человека	Метод определения концентрации в воздухе рабочей зоны
1 Кислота бензойная техническая	ГОСТ 6413	5,0	III	Раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей	По Метод. указаниям (М., 1988. - Вып. XXI)
2 Сода кальцинированная техническая	ГОСТ 5100	2,0	III	При попадании на влажную кожу и слизистые оболочки может вызвать раздражение, а при длительном воздействии - дерматит	Гравиметрический метод определения пыли (Метод. указания. - М., ЦРИА, 1981. - Вып. 1-5)
3 Метанитробензоат гексаметиленимина (ингибитор Г-2)	ТУ 6-02-830	3,0	III	Раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей и кожи	По ТУ НИИ гигиены водного транспорта, М., Рекламинформбюро, 1976. - Вып. 11. - Поз. 1, с. 3; Поз. 1, с. 30
4 Соль циклогексиламина и синтетических жирных кислот (ингибитор М-1)	ТУ 6-02-1132	10,0	III	Раздражение слизистых оболочек кожи; кожно-резорбтивное действие. При хроническом действии вызывает реакцию соединительной ткани	Основан на взаимодействии М-1 с пикриновой кислотой и колориметрическом определении окрашенных продуктов реакции (ТУ на методы определения вредных веществ в воздухе рабочей зоны. М., 1976. - Вып. XI. С. 28 - 29)
5 Бензотриазол	ТУ 6-09-1291	5,0	III	Раздражение слизистых оболочек кожи; кожно-резорбтивное действие. При хроническом действии угнетает активность	Тонкослойное хроматографирование ацетонового абсорбента ингибитора с последующим проявлением его бромфенолом синим (Метод.

				щитовидной железы	указания по измерению концентрации вредных веществ в рабочей зоне. - М., 1986. - Вып. 21. - С. 29)	
6 Латекс синтетический СКС 65 ГП	ГОСТ 10564	5,0 (по стиролу)	III	Токсического действия на организм человека не оказывает	-	
7 Парафин марок В_1, В_2, В_3, В_4 и Т	ГОСТ 23683	300,0	IV	В виде аэрозоля вызывает потерю аппетита и раздражение слизистой оболочки дыхательных путей. Попадание расплавленного парафина на кожу может вызвать ожог	Газохромато-графическое измерение (Метод. указания на методы определения вредных веществ в воздухе. - М., 1984. - Вып. XX. - С. 110)	
8 Гач депарафинизации (высокозастывающий нефтяной компонент)	ТУ 13-1011104	300,0	IV	То же	То же	
9 Масла индустриальные	ГОСТ 20799	5,0	III	Раздражение слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При кожных аппликациях местное резорбтивное действие	Путем перевода масла в эмульсию с использованием ледяной уксусной кислоты с последующим колориметрированием (ТУ на методы определения вредных веществ в воздухе. - М., 1976. - Вып. XI. - 200 с.)	
10 Полиэтилен высокого давления	ГОСТ 16337	10,0	III	Токсического действия на организм человека не оказывает	-	
11 Нитрит натрия технический	ГОСТ 19906	0,1	I	Действует на сосудистую систему. При длительном контакте поражает кожу и вызывает отечность рук и ног	Автоматический	

Приложение 3
(обязательное)

Инструкция по технике безопасности

1 К работе с противокоррозионной бумагой не допускаются лица, имеющие ссадины, порезы, раздражения и другие поражения кожи на открытых частях тела.

2 Лица, работающие с противокоррозионной бумагой, должны пользоваться халатами, резиновыми перчатками, головными уборами.

3 Категорически запрещается:

- использовать противокоррозионную бумагу не по прямому назначению;

- хранить бумагу в распакованном виде;

- принимать пищу в помещении, где ведутся работы с противокоррозионной бумагой.

4 В случае попадания сухого ингибитора на слизистые оболочки или кожу следует промыть их раствором тиосульфата натрия (массовая доля 1%) с последующей промывкой водой.

5 Отходы бумаги должны быть тщательно изолированы.

6 Лица, работающие на консервации или расконсервации металлических изделий, должны быть ознакомлены с правилами требований безопасности по ГОСТ 16295 и ГОСТ 9.014.