

ОКП 24 7224

УДК 547.422.22*495.1

Группа Д 27

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Ярославский завод
"Победа Рабочих"
телеграмма № 303
от 27.06.91

Генеральный директор
Чернореченского двигателя
ордена Трудового Красного
Знамени производственного
объединения "Корунд"
им. М.И.Калинина

А.К.Меркин
1991 г.

ДИСТРИКТ ЛЯКОЛЬБУРТАН (ДГУ)
ТЕХНИЧЕСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ И13-38-И15-91

(Взамен ТУ 6-03-388-75)

Дата введения с 01.01.92

Без ограничения срока действия

СОГЛАСОВАНО

РАЗРАБОТАНО

Опытный завод
НПО "Спектр"
письмо № И4-5-109
от 18.04.91

и. Главнй инженер
Чернореченского двигателя
ордена Трудового Красного
Знамени производственного
объединения "Корунд"
им. М.И.Калинина

Рижский лакокрасочный
завод
телеграмма № И321
от 11.06.91

В.В.Назаров
"07" 03 1991 г.

Ульяновский авиационно-
промышленный комплекс
телеграмма № I от 18.07.91

Московский завод "Молния"
письмо № 26-45/3689
от 14.05.91

Всероссийская федерация
профессиональных союзов
работников химических
отраслей промышленности
письмо № 06Вс-168
от 22.04.91

1991

Т а б л и ц а I

В и д	Код ОКП
(ДГУ) 100 %	24 7224 0400
(ДГУ) 70 %	24 7224 0500
(ДГУ 65/35) 70 %	24 7224 0600

1.4. Диэтиленгликольуретан должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование показателя	Норма для вида			Метод анализа
	ДГУ 100 %	ДГУ 70 %	ДГУ 65/35 70 %	
1. Внешний вид	Вязкое прозрачное смолоподобное вещество от светло-желтого до темно-желтого цвета. Допускается коричневатый или розоватый оттенок	При температуре 60 °С вязкая, маслянистая, прозрачная жидкость от светло-желтого до темно-желтого цвета. Допускается коричневатый или розоватый оттенок	При температуре 60 °С вязкая, маслянистая, прозрачная жидкость от бесцветного до темно-желтого цвета. Допускается коричневатый или розоватый оттенок	По п.4.2 настоящих ТУ
2. Массовая доля изоцианатного числа, выраженная в процентах толуилдидиизоцианата, в пределах	36 - 40	24 - 28	24-28	По п.4.3 настоящих ТУ
3. Вязкость раствора в циклогексаноне с массовой долей 50 % при 20 °С, с по ВЗ-246 в пределах	15 - 20	15 - 20	15 - 20	По п.4.4 настоящих ТУ

ТУ И13-36-И15-91

Лист
3

Подпись и дата

Изм. № докум.

Изм. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Наименование показателя	Норма для вида			Метод анализа
	ДГУ 100 %	ДГУ 70 %	ДГУ 65/35 70 %	
4. Температура каплепадения, $^{\circ}\text{C}$, в пределах	40 - 60	Не определяется		По п.4.5 настоящих ТУ

1.5. У п а к о в к а

1.5.1. Диэтиленгликольуретан заливает в полиэтиленовые канистры по ОСТ 6-19-35-81, полимерные емкости по ТУ 6-51-002-89, полиэтиленовые бочки по ТУ 6-52-22-90 вместимость до 20 дм³, полимерные бидоны по ТУ 38.1011178-88 вместимостью до 10 дм³, стальные оцинкованные бочки по ГОСТ 6247-79, алюминиевые бочки по ГОСТ 21029-75 или бочки из стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 26155-84 вместимостью до 250 дм³.

Степень заполнения бочек 95 %.

Допускаемое отклонение от номинальной вместимости ± 3 %.

Тара должна быть герметично закрыта.

1.5.2. Канистры, емкости, полиэтиленовые бочки или бидоны упаковывают в деревянные обрешетки по ГОСТ 18573-86, деревянные ящики по ГОСТ 15841-88 или дощатые ящики типа V - I по ГОСТ 2991-85.

Масса брутто не более 50 кг.

1.6. М а р к и р о в к а

1.6.1. Транспортная маркировка (основные, дополнительные, информационные надписи) наносится непосредственно на тару в соответствии с ГОСТ 14192-77. Наносятся следующие манипуляционные знаки: " Боится нагрева ", " Боится сырости ", " Верх, не кантовать ". Наносится знак опасности по черт. 6 а, классификационный шифр

					ТУ 113-38-115-91	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

группы 6162 по ГОСТ 19433-88.

1.6.2. На каждую потребительскую упаковку наносят маркировку следующего содержания:

товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование продукта и его вид;

номер партии;

дата изготовления (месяц, год);

масса брутто и нетто;

обозначение технических условий;

манипуляционные знаки: "Бойтся сырости", "Бойтся нагрева", "Верх, не кантовать" по ГОСТ 14192-77;

знак опасности 6 а, классификационный шифр группы - 6162 по ГОСТ 19433-88.

Место и способ маркировки по ГОСТ 14192-77.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Диэтиленгликольуретан всех 3-х видов - токсичное вещество, так как в его состав входит толуилдидиизоцианат, вызывающий раздражение верхних и глубоких дыхательных путей, астмоподобные заболевания, а так же заболевания кожи.

Предельно допустимая концентрация толуилдидиизоцианата в воздухе производственных помещений $0,05 \text{ мг/м}^3$ определяют фотокolorиметрически с п-диметиламинобензальдегидом. Диэтиленгликольуретан технический по степени воздействия на организм относится к веществам I класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

Диэтиленгликольуретан всех трех видов горючее вещество:

(ДГУ) 100 % - температура вспышки $169 \text{ }^\circ\text{C}$, температура воспламенения $224 \text{ }^\circ\text{C}$;

Получить в виде

Пис. № урбс.

Пис. № инв. №

Получить в виде

Пис. № инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 113-38-115-91

Лист
5

(ДГУ) 70 % - температура вспышки 95 °С, температура воспламенения 95 °С.

(ДГУ 65/35) 70 % - температура вспышки 83 °С, температура воспламенения 83 °С.

2.2. Все работы с диэтиленгликольуретаном проводят при эффективно работающей приточно-вытяжной вентиляции.

Персонал, работающий с диэтиленгликольуретаном, должен пользоваться спецодеждой по ГОСТ 12.4.011-89, предусмотренной нормами, резиновыми перчатками по ГОСТ 20010-74, очками по ГОСТ 12.4.013-85, респиратором по ГОСТ 12.4.028-76, иметь при себе противогаз марки " А ".

При попадании продукта на кожу - немедленно снять его ватным тампоном, смоченным смесью этилового спирта с аммиачной водой, затем промыть участок кожи большим количеством воды с мылом.

Пролитый продукт дегазировать раствором аммиака с массовой долей 10 %. При загорании диэтиленгликольуретан засыпать песком, убрать в специально отведенное место. Уборку производить совком, изготовленным из материала, не дающего искры при трении.

2.3. Образующиеся в производстве диэтиленгликольуретана абгазы, содержащие толуилендиизоцианат в количестве, не превышающем ЦДВ, выбрасываются в атмосферу.

Сточные воды после очистки не содержат вредных примесей.

Твердые отходы, образующиеся при чистке реактора, отправляют на захоронение.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМА

3.1. Диэтиленгликольуретан принимают партиями. Партией считают количество продукта одного вида, полученного от одной технологической операции.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 113-38-115-91	6

4.1.2. Отобранную среднюю пробу в количестве 250 - 300 г помещают в сухую, чистую банку или коническую толстостенную колбу вместимостью 500 см³, с герметично закрывающейся пробкой.

На банку с продуктом наклеивают этикетку с указанием: наименования продукта, номера партии, даты отбора и фамилии отобравшего пробы.

Банку передают в лабораторию для проведения анализа.

4.2. Определение внешнего вида

4.2.1. Внешний вид определяют осмотром пробы в стакане из бесцветного стекла вместимостью 250 см³ или 400 см³ типов В или Н, исполнения I или 2 по ГОСТ 25336-82 или импортном при проведении анализа по п.4.4.

При наличии муты или взвеси пробу следует нагреть до температуры 60 °С, при этом муть и взвеси должны отсутствовать.

4.3. Определение массовой доли изоцианатного числа

4.3.1. Применяемые реактивы, растворы, посуда, приборы:
хлорбензол технический по ГОСТ 646-84;

диэтиламин по ТУ 6-09-68-79, раствор концентрации с $[(C_2H_5)_2NH] = 0,2 \text{ моль/дм}^3 (0,2 \text{ Н})$, раствор готовят следующим образом: 20,7 см³ (около 14,6 г) диэтиламина растворяют в хлорбензоле в мерной колбе вместимостью 1 дм³. Объем в колбе доводят хлорбензолом до метки и перемешивают;

спирт изопропиловый по ТУ 6-09-402-87;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328-77, раствор концентрации с $(NaOH) = 0,1 \text{ моль/дм}^3 (0,1 \text{ Н})$;

кислота соляная по ГОСТ 3118-77, раствор концентрации с $(HCl) = 0,1 \text{ моль/дм}^3 (0,1 \text{ Н})$;

бромфеноловый синий по ТУ 6-09-1058-76, водно-спиртовой раствор, готовят по ГОСТ 4919.1-77;

спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300-87;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

					ТУ 113-38-115-91	Лист 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

стаканчик для взвешивания с диаметром дна 14 мм, высотой 20 мм;

колба K_{II} - I (2) - 500 по ГОСТ 25336-82;

пипетка 2 (3) - I (2) - 20 по ГОСТ 20292-74;

цилиндр I (3) - 25 (250) по ГОСТ 1770-74;

биретка I (2, 3, 4, 5) - I (2) - 50 по ГОСТ 20292-74;

весы лабораторные общего назначения 2 класса точности по ГОСТ 24104-88 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

набор гирь Г-2-210 по ГОСТ 7328-82;

электрическая плитка закрытого типа любой марки;

баня водяная.

4.3.2. Проведение анализа

Около 0,2 г анализируемого продукта взвешивают в стаканчике или боксе вместимостью 2 - 3 см³. Результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака. В коническую колбу вносят 20 см³ хлорбензола и стаканчик или бокс с навеской.

Колбу закрывают притертой или резиновой пробкой, содержимое перемешивают и нагревают на водяной бане (температура воды не должна превышать 80 °С) до полного растворения навески. Затем в колбу пипеткой приливают 20 см³ раствора диэтиламина и закрывают пробкой. Содержимое колбы перемешивают и дают стоять 20 мин. Затем приливают из биретки 45 см³ раствора соляной кислоты, перемешивают приливают 150 см³ изопропилового спирта, 6 - 7 капель индикатора бромфенолового синего и титруют раствором едкого натра до синего окрашивания раствора.

Параллельно выполняют контрольный опыт с теми же реактивами и в таком же объеме, как при титровании пробы, но без анализируемого продукта.

Подпись и дата

Имя, Ф.И.О.

Подпись и дата

Имя, Ф.И.О.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 113-38-115-91

Лист
9

4.3.3. Обработка результатов

Массовую долю изоцианатного числа (X), выраженную в процентах толулендиизоцианата, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,0087 \cdot 100}{m}$$

где V - объем раствора едкого натра концентрации точно $0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование избытка кислоты в пробе, см³;

V_1 - объем раствора едкого натра концентрации точно $0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование избытка кислоты в контрольном опыте, см³;

$0,0087$ - количество толулендиизоцианата, соответствующее 1 см³ раствора едкого натра концентрации точно $0,1$ моль/дм³, г;

m - масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, допустимые расхождения между которыми не должны превышать $0,3$ % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

4.4. Определение вязкости раствора в циклогексаноне с массовой долей 50 %.

Применяемые реактивы, растворы, приборы, посуда:
циклогексанон по ГОСТ 24615-81;

секундомер с ценой деления $0,2$ с по ГОСТ 5072-79;

вискозиметр ВЗ-246 по ГОСТ 9070-75 с размерами сопла:

диаметр $(4 \pm 0,015)$ мм, высота $(4 \pm 0,015)$ мм;

термометр жидкостной стеклянный $0 - 100$ °С с ценой деления $0,5$ °С по ГОСТ 28498-90;

стакан В (Н) - I (2) - 250 (400, 600) по ГОСТ 25336-82;

					ТУ 113-38-115-91	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

весы лабораторные общего назначения 4 класса точности по ГОСТ 24104-88 с наибольшим пределом взвешивания I кг;
набор гирь Г-2-210 по ГОСТ 7328-82;
электрическая плита закрытого типа любой марки;
водная баня.

4.4.2. Подготовка к анализу

75 г разогретого на водяной бане до 60 °С диэтиленгликольуретана 100 % взвешивают в стеклянном стакане. В этот же стакан добавляют 75 г циклогексанона.

Полученный раствор хорошо перемешивают при нагревании на водяной бане при температуре не выше 80 °С. 100 г диэтиленгликольуретана 70 % или диэтиленгликольуретана 65/35 70 % взвешивают в стеклянном стакане. В этот же стакан добавляют 40 г циклогексанона. Полученный раствор хорошо перемешивают.

Результаты взвешиваний записывают с точностью до второго десятичного знака.

4.4.3. Проведение анализа

Вискозиметр устанавливают на штативе в горизонтальном положении. Под вискозиметр ставят сухой стеклянный стакан. Отверстие сопла закрывают и заполняют вискозиметр в уровень с краями испытуемым продуктом, температура которого должна быть $(20 \pm 0,5)$ °С. Открывают отверстие сопла и одновременно с появлением жидкости из сопла пускают секундомер. Секундомер останавливают в тот момент, когда прекратится истечение жидкости струей и появится первая капля. Время истечения продукта в секундах является показателем его вязкости.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, допустимые расхождения между которыми не должны превышать 5 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

ТУ 113-38-115-91

Лист

II

Изм. № подл. Подпись и дата Изм. № доп. Подпись и дата Изм. № внос. Подпись и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

4.6. Требования к обработке результатов анализа

Числовые значения контролируемых показателей диэтиленгликольуретана (ДГУ) технического, определенные в результате анализа, должны быть округлены согласно СТ СЭВ 543-77 и выражены с той же степенью точности, с которой задана норма.

4.7. При проведении анализов допускается применение импортной посуды и аппаратуры по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных.

Допускается применение аппаратуры с другими техническими и метрологическими характеристиками и реактивов другой квалификации.

В качестве арбитражных должны использоваться аппаратура и реактивы, указанные в данных технических условиях.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Диэтиленгликольуретан транспортируют железнодорожным и автомобильным видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта:

Правила перевозки грузов. Издательство " Транспорт " 1983 - I часть и 1976 - 2 часть;

Правила перевозки грузов автомобильным транспортом;

Сборник правил перевозок и тарифов железнодорожного транспорта № 340. Издательство " Транспорт ", 1987 г.

Железнодорожным транспортом продукт перевозят в крытых железнодорожных вагонах повагонными отправками. Допускается транспортирование совместно с другими уретанами.

Загрузка вагона производится с максимальным использованием грузоподъемности вагона.

Изм. № 1014
Изм. № 1013
Изм. № 1012
Изм. № 1011
Изм. № 1010
Изм. № 1009
Изм. № 1008
Изм. № 1007
Изм. № 1006
Изм. № 1005
Изм. № 1004
Изм. № 1003
Изм. № 1002
Изм. № 1001

Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Дата

ТУ 113-38-115-91

Лист
13

Продукт перевозится на условиях диэтиленгликоля.

5.2. Диэтиленгликогчуретан хранят в сухих, закрытых неотапливаемых помещениях.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукта требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем требований, установленных данными техническими условиями.

6.2. Гарантийный срок хранения продукта 6 месяцев со дня изготовления. По истечении гарантийного срока продукт анализируют перед каждым применением на соответствие требованиям настоящих технических условий и при установлении соответствия продукт может быть использован потребителем по прямому назначению.

					ТУ 113-38-115-91	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

**СЫЛЧОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, пере- числения, прило- жения
СТ СЭВ 543-77	4.7
ГОСТ 12.1.077-76	2.1
ГОСТ 12.4.011-89	2.2
ГОСТ 12.4.028-76	2.2
ГОСТ 400-80	4.4.1; 4.5.1
ГОСТ 646-84	4.3.1
ГОСТ 1770-74	4.3.1
ГОСТ 2991-85	1.5.2
ГОСТ 3118-77	4.3.1
ГОСТ 4328-77	4.3.1
ГОСТ 4919.1-77	4.3.1
ГОСТ 6247-79	1.5.1
ГОСТ 6709-72	4.3.1; 4.5.1
ГОСТ 7328-82	4.3.1; 4.4.1
ГОСТ 9070-75	4.4.1
ГОСТ 14192-77	1.6.1; 1.6.2
ГОСТ 15841-88	1.5.2
ГОСТ 18300-87	4.3.1
ГОСТ 18673-86	1.5.2
ГОСТ 19433-88	1.6.1; 1.6.2; 3.2
ГОСТ 20010-74	2.2
ГОСТ 20292-74	4.3.1
ГОСТ 21029-75	1.5.1
ГОСТ 24104-88	4.3.1; 4.4.1

Изм. № 001.1. Издана в 1991 г. Издана в 1991 г. Издана в 1991 г. Издана в 1991 г.

**ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 24615-81	4.4.1
ГОСТ 25335-82	4.2.1; 4.3.1; 4.4.1; 4.5.1
ГОСТ 26155-84	1.5.1
ГОСТ 28498-90	4.4.1
ОСТ 6-19-35-81	1.5.1
ТУ 6-09-68-79	4.3.1
ТУ 6-09-402-87	4.3.1
ТУ 6-09-1058-76	4.3.1
ТУ 6-51-002-89	1.5.1
ТУ 6-52-22-90	1.5.1
ТУ 38.1011178-88	1.5.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 113-38-115-91

Лист
16

