ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ХЛАДОН 22

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 8502—88

Издание официальное

Цена 5 коп. БЗ 5—88/375

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 661.723.23-13-16 : 006.354 Группа Л92

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ХЛАДОН 22

Технические условия

Khladon 22
Specifications

ГОСТ
8502—88

ОКП 24 1244 0100

Срок действия с 01.07.89
до 01.07.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на хладон 22 (химическое название — дифторхлорметан, символическое обозначение — R 22).

Хладон 22 — бесцветный газ со слабым запахом хлороформа, сжиженный под давлением.

Формула $CHCF_2$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 86,47.

Плотность жидкого хладона 22 при 0°С — 1285 кг/м^3.

Хладон 22 предназначен для использования в промышленности органического синтеза и в качестве хладагента.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Хладон 22 должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Характеристики

1.2.1. По физико-химическим показателям хладон 22 должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
1. Массовая доля нелетучего остатка, %, не более	0,001
2 Кислотность	Окраска индикатора не должна изменяться
3 Объемная доля дифторхлорметана, %, не менее	99,9
4 Объемная доля примесей, определяемых хроматографическим методом (углекислого газа, воздуха, дифтордихлорметана, трифторметана, фтордихлорметана и других), %, не более	0,1
5 Массовая доля воды, %, не более	0,001

Примечание До 01 01 90 допускается производить хладон 22 с массовой долей воды не более 0,002%.

1 2 2 Защита окружающей среды при производстве хладона 22 должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования и транспортной тары, обработкой загрязненных сточных вод на специальных очистных сооружениях, улавливанием загрязненных газовых выбросов в конденсаторах

1 2 3 Требования безопасности

1 2 3 1 Хладон 22 является негорючим, невзрывоопасным, малотоксичным, сжиженным под давлением газом Класс опасности 4 го ГОСТ 12.1 007—76.

1 2 3 2 Предельно допустимая концентрация (ПДК) хладона 22 в воздухе рабочей зоны производственных помещений 3000 мг/м^3.

Производственные помещения должны быть обеспечены техническими средствами контроля состояния воздушной среды (автоматическими газоанализаторами).

1 2 3 3 Периодичность санитарно-химического контроля воздуха рабочей зоны по ГОСТ 12 1 005—76 устанавливают органы санитарно-эпидемиологической службы

1 2 3 4 При нормальных условиях хладон 22 является стабильным веществом, которое под действием температуры выше 400°С может разлагаться с образованием высокотоксичных продуктов (тетрафторэтилена: ПДК — 30 мг/м^3, класс опасности 4 по ГОСТ 12 1 007—76; хлористого водорода: ПДК — 5 мг/м^3, класс опасности 2 по ГОСТ 12 1 007—76; фтористого водорода: ПДК — 0,05 мг/м^3, класс опасности 1 по ГОСТ 12 1 007—76).

Хладон 22 обладает слабонаркотическим действием, при попадании на кожу жидкий хладон 22 вызывает обморожение

Хладон 22 не обладает кумулятивными действиями, в воде и воздухе вредных веществ не образует.

1.2.3.5. При работе с хладоном 22 следует руководствоваться правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

1.2.3.6. Помещения, в которых проводят работы с хладоном 22, должны быть снабжены приточно-вытяжной и местной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021—75, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—76.

1.3. Маркировка

1.3.1. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением основных, дополнительных, информационных надписей, с указанием манипуляционного знака «Боится нагрева» и знака опасности груза по ГОСТ 19433—81 (класс 2, подкласс 2.1, шифр группы 2113).

Дополнительно к каждому баллону и контейнеру с хладоном 22 прикрепляют ярлык с указанием:

наименования предприятия-изготовителя и (или) его товарного знака;

наименования продукта;

номера партии;

даты изготовления;

массы брутто, включая массу колпака и нетто;

обозначения настоящего стандарта.

Специальные трафареты на цистерну наносят в соответствии с правилами перевозки грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

1.3.2. Окраску баллонов и контейнеров с хладоном 22 и нанесение надписей производят в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР. При использовании баллонов и контейнеров из нержавеющей стали наружную поверхность не окрашивают.

1.4. Упаковка

1.4.1. Хладон 22 заливают в баллоны по ГОСТ 9731—79 вместимостью 80 и 100 дм^3, в баллоны по ГОСТ 949—73 вместимостью 32, 40 и 50 дм^3 давление в которых 10 и 15 МПа, в контейнеры вместимостью 950 дм^3, диаметром 920 мм, длиной 1925 мм, массой брутто не более 1685 кг, рассчитанные на рабочее давление не менее 2,0 мПа (избыточных) и соответствующие правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором СССР, а также железнодорожные цистерны и возвратные баллоны и контейнеры.

1.4.2. На каждый 1 дм^3 вместимости баллона и контейнера следует заполнять не более 1,0 кг жидкого хладона 22.

1.4.3. Вентили на баллонах и контейнерах следует устанавливать с правой резьбой на боковом штуцере. Наряду с латунными вентилями допускается применять стальные вентили.

1.4.4. Внутренняя поверхность баллонов и контейнеров должна быть очищена от грязи, ржавчины, тщательно просушена и осмот-

рена при освещении электрической лампочкой На внутренней поверхности баллонов наличие отслаивающейся окалины не допускается Допускаются тонкий прочный слой окислов, а также отдельные пятна красноватого оттенка

1 4 5 Баллоны и контейнеры снабжают вентилями, испытанными на герметичность избыточным давлением Испытания проводят погружением в воду вентиля, выходной штуцер которого находится под давлением 1,96 мПа, или обмыливанием вентиля. Вентиль считают пригодным, если в течение 5 мин не будет обнаружено пропускания газа После испытания вентили должны быть тщательно просушены Допускается испытывать вентили одновременно с испытанием баллонов и контейнеров

1 4 6 Перед наполнением хладоном 22 баллоны и контейнеры вакуумируют до давления не более 1,33 кПа

Потребитель обязан возвратить баллоны и контейнеры для заполнения хладоном 22 согласно правилам Госгортехнадзора СССР с избыточным давлением не менее 0,05 мПа Изготовитель проверяет наличие избыточного давления в баллоне и контейнере перед заполнением хладоном 22.

1 4 7 Баллоны и контейнеры после заполнения хладоном 22 изготовитель проверяет на герметичность обмыливанием. Затем на выходные штуцера вентилей надевают глухие гайки или фланцы с прокладкой из фторопласта или паронита

1 4 8 На вентили баллонов и контейнеров с хладоном 22 надевают предохранительные колпаки, которые должны быть опломбированы

2. ПРИЕМКА

2 1 Хладон 22 принимают партиями Партией считают любое количество хладона 22, но не более 70 т, однородного по своим показателям качества, оформленное документом о качестве

Документ должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак,

количество упаковочных единиц в партии;

наименование продукта;

номер партии;

дату изготовления;

массу нетто;

результаты проведенных анализов;

обозначение настоящего стандарта

При транспортировании хладона 22 в железнодорожных цистернах каждую цистерну принимают за партию

2 2 Массовую долю нелетучего остатка изготовитель определяет периодически, но не реже, чем в одной партии из десяти

2 3 Для проверки качества хладона 22 на соответствие его показателей требованиям настоящего стандарта пробу отбирают от каждой цистерны или от 2% упаковочных единиц, но не менее чем от двух, если партия состоит менее чем из 100 упаковочных единиц продукции

При наличии у изготовителя накопительной емкости для хладона 22, содержащей не более 70 т продукта, допускается отбор проб из емкости, с целью определения показателей кислотности, объемных долей дифторхлорметана и примесей, определяемых хроматографическим методом

Результаты анализа распространяются на все виды упаковочных единиц, которые заполняются из данной емкости

2 4 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ пробы, отобранной от удвоенного количества упаковочных единиц той же партии Если партией является цистерна, проводят повторный анализ вновь отобранной пробы

Результаты повторного анализа распространяются на всю партию

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3 1. Отбор проб

3 1 1. Пробы хладона 22 отбирают в баллон вместимостью от 1 до 5 дм^3 (ГОСТ 949—73)

3 1 2 Баллон предварительно обрабатывают, как указано в пп 1 4 4 и 1 4 5, проверяют герметичность при открытом вентиле на баллоне и закрытом вентиле, расположенном после манометра.

Изменение давления за 10 мин должно быть не более 0,26 кПа (2 мм рт ст)

3 1 3. Пробы отбирают из жидкой фазы единицы продукции

На 1 дм^3 вместимости баллона заливают не более 1,0 кг хладона 22 Каждую отобранную пробу анализируют отдельно

3 2 Определение массовой доли нелетучего остатка и кислотности

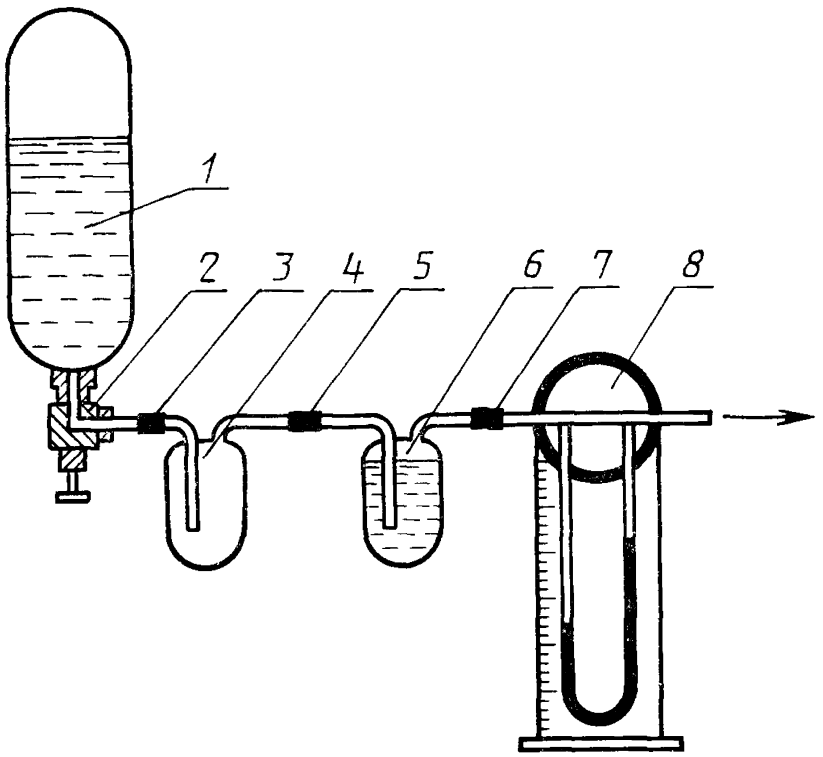
3 2.1 *Аппаратура, посуда и реактивы*

Установка для определения массовой доли нелетучего остатка и кислотности (черт 1)

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 10 кг или весы марки ВНЦ-10

Реометр по ГОСТ 9932—75 типа РКС с диапазоном измерения 0—1 дм^3/мин, ценой деления 0,02 дм^3/мин и пределом допускаемой приведенной погрешности 2% или любой другой измеритель скорости

Установка для определения массовой доли нелетучего остатка и кислотности



1—баллон с пробой; *2*—ниппель, *3*, *5*, *7*—трубки резиновые соединительные; *4*, *6*—барботеры, *8*—реометр

Черт. 1

Баллон по ГОСТ 949—73 вместимостью от 0,7 до 5,0 дм^3, снабженный краном точной регулировки с уплотнителем из фторопласта-4 по ГОСТ 10007—80.

Секундомер по ГОСТ 5072—79, 2-го класса точности, с емкостью шкалы счетчика минут 30 мин, с ценой деления шкалы 0,20 с и погрешностью не более ±0,60 с

Газосчетчик барабанный (с жидкостным затвором) типа ГСБ-400, класс 1.

Барботеры стеклянные вместимостью от 90 до 110 см^3.

Газометр.

Часы электрические по ГОСТ 7412—77, любого типа.

Цилиндр по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 см^3.

Метиловый красный (индикатор); раствор готовят по ГОСТ 4919.1—77.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов по ГОСТ 9 010—80

3.2.2. *Подготовка к анализу*

Баллон с пробой хладона 22 взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до третьего десятичного знака), устанавливают вентилем вниз и присоединяют к барботеру *4* с помощью ниппеля. Предварительно взвешивают общую массу ниппеля, резиновой соединительной трубки *3*, барботера *4* (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака). В барботер *6* с помощью цилиндра заливают (50,0±0,5) $см^3$ дистиллированной воды и добавляют 2—3 капли индикатора.

Все части установки соединяют между собой встык резиновыми трубками так, чтобы система была герметичной. Герметичность проверяют с помощью газометра. Сброс сдуваемого хладона 22 направляют в вентиляционный канал.

3 2 3. *Проведение анализа*

Хладон 22 подают в систему со скоростью (30±1) $дм^3/ч$ по реометру. Через 30 мин проверяют окраску раствора в барботере *6*. Хладон 22 соответствует требованиям настоящего стандарта по кислотности, если первоначальная желтая окраска раствора индикатора не изменится.

После пропускания хладона 22 в течение (4,5±0,1) ч вентиль на баллоне закрывают, отсоединяют барботер *4* с ниппелем и резиновой соединительной трубкой *3* и продувают примерно с той же скоростью воздухом до постоянной массы (взвешивания проводят с точностью до четвертого десятичного знака). Отсоединенный баллон взвешивают повторно.

3 2 4. *Обработка результатов*

Массовую долю нелетучего остатка (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X=\frac{(m-m_1)\cdot 100}{m_2},$$

где m — масса барботера 4 с ниппелем и резиновой соединительной трубкой 3 после отбора пробы хладона 22, г;

m_1 — масса барботера 4 с ниппелем и резиновой соединительной трубкой 3 до отбора пробы хладона 22, г;

m_2 — масса хладона 22, взятая для анализа, г (определяется по убыли массы в баллоне).

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение равное $5\cdot 10^{-5}\%$.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешностью результата анализа $\pm 1\cdot 10^{-4}\%$ при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

3 3 Определение объемных долей дифторхлорметана и примесей, определяемых хроматографическим методом

Предел обнаружения объемных долей воздуха, двуокиси углерода, трифторметана, дифтордихлорметана $2 \cdot 10^{-3}$ %, фтордихлорметана $6 \cdot 10^{-3}$ %

3 3 1. *Аппаратура, материалы, реактивы*

Хроматограф марки ЛХМ-8МД, модель 1 с детектором по теплопроводности и газовым краном-дозатором

Детектор по теплопроводности типа Г-26 с четырьмя чувствительными элементами, порогом чувствительности в объемных долях не более $3 \cdot 10^{-3}$ % и чувствительностью не менее $1{,}25 \cdot 10^4$ см/мг/см^3 по пропану, при газе-носителе гелии и температуре 150°С с допустимым изменением чувствительности в течение 5 сут не более 10 %

Барометр-анероид любого типа с диапазоном измерения от 39,9 до 109,06 кПа (от 300 до 820 мм рт ст), с ценой деления 0,13 кПа (1 мм рт. ст.).

Потенциометр регистрирующий по ГОСТ 7164—78, типа КСП-4 с диапазоном измерения от минус 0,1 до плюс 0,9 мВ

Колонка газохроматографическая длиной 3 м, диаметром 3 мм.

Дозатор (для хроматографа, с номинальной величиной 1,0 см^3).

Секундомер по ГОСТ 5072—79, 2 го класса точности, с емкостью шкалы счетчика минут 30 мин, с ценой деления шкалы 0,20 с и погрешностью не более ±0,60 с.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 2 кг.

Шкаф сушильный 2-В-151

Манометр образцовый по ГОСТ 6521—72, класса точности 0,4, с пределом измерения 1 мПа (10 кгс/см^2), погрешностью не более ±0,004 мПа (0,04 кгс/см^2)

Баллон стальной по ГОСТ 9731—79, вместимостью 40 дм^3

Редуктор гелиевый типа Г-70

Линейка металлическая по ГОСТ 427—75, с диапазоном измерения 0—300 мм, ценой деления 1 мм, погрешностью ±0,1 мм

Лупа по ГОСТ 25706—83, типа ЛИ 3—10

Термометр лабораторный по ГОСТ 215—73 с пределами измерения от 0 до 105°С и от 0 до 55°С и ценой деления 0,5°С

Эксикатор по ГОСТ 25336—82

Чашка фарфоровая по ГОСТ 9147—80

Сита с сетками проволочными ткаными по ГОСТ 6613—86

Колба круглодонная по ГОСТ 25336—82, вместимостью 0,5 дм^3.

Баня водяная

Гелий газообразный очищенный марки Б.

Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов по ГОСТ 9010—80

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72

Силохром С-80, фракция с частицами размером от 0,35 до 0,5 мм

Хладон 22 по ГОСТ 8502—88

Двуокись углерода по ГОСТ 8050—85.

Грифторметан

Хладон 12 по ГОСТ 19212—87

Фтордихлорметан

Допускается применять другие средства измерения (приборы, мерную посуду) с метрологическими характеристиками и аппаратуры с техническими характеристиками не ниже вышеуказанных.

3 3 2. *Подготовка к анализу*

3 3 2 1 Приготовление сорбента

Силохром С-80 отсеивают от пыли, отбирая фракцию с частицами размером от 0,35 до 0,50 мм, и помещают в круглодонную колбу Затем добавляют дистиллированной воды и кипятят в течение 45 мин на водяной бане Обработанный таким образом силохром С 80 переносят в фарфоровую чашку и высушивают при температуре 150°С до постоянной массы. Полученный сорбент хранят в плотно закрытой склянке в эксикаторе

3 3 2 2 Стабилизация колонки

Колонки выдерживают при 100°С в течение 2 ч в токе гелия при условиях, указанных в п 3 3 2 4 Вывод прибора на рабочий режим производят в соответствии с инструкцией по эксплуатации хроматографа

3 3 2 3 Кондиционирование колонки

Колонку кондиционируют путем ввода 5—10 проб хладона 22.

3 3 2 4 Режим работы хроматографа

Масса сорбента, необходимая для одной колонки, г, не менее	8 0
Плотность набивки колонки, г/см^3, не менее	0 38
Температура термостата колонок и детектора, °С	50
Температура термостата испарителя, °С	75
Расход газа носителя гелия, см^3/мин	20
Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч	600
Ток детектора, мА	140
Шкала регистратора, мВ	1
Номинальный объем дозы крана-дозатора, см^3	1,0
Продолжительность снятия одной хроматограммы, мин	15

Типовая хроматограмма хладона 22 приведена на черт. 2.

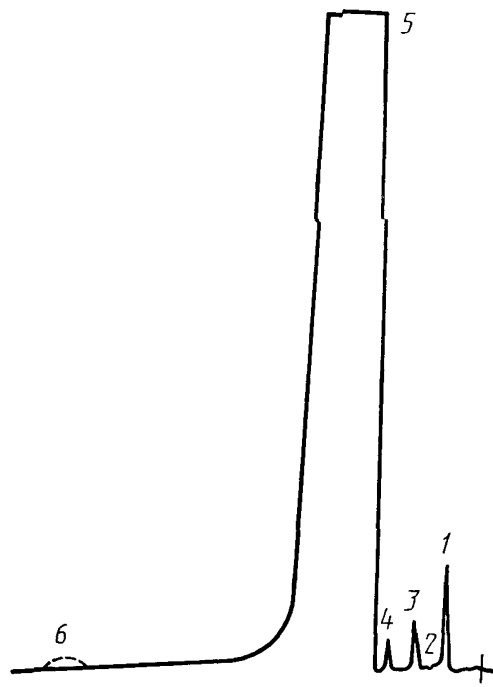
3 3 2 5 Градуировка хроматографа

Хроматограф градуируют по искусственным смесям в диапазоне концентраций, близким к технологическим, приготовленным манометрическим методом в баллонах под давлением не более 2,0 мПа или любым другим равноценным ему методом Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов измере-

ния параметров искусственных смесей манометрическим методом ±10% при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

Для определения абсолютного градуировочного коэффициента готовят не менее пяти искусственных смесей исследуемого компонента в гелии в диапазоне обьемных долей 0,005—0,300% и хроматографируют не менее трех раз.

Типовая хроматограмма хладона 22



1—воздух; *2*—двуокись углерода; *3*—трифторметан, *4*—дифтордихлорметан, *5*—дифторхлорметан; *6*—фтордихлорметан

Черт. 2

Абсолютный градуировочный коэффициент (K_i) в мм²/% вычисляют по формуле

$$K_i=\frac{S_i\cdot 101{,}308(273{,}15+t)}{X_i\cdot P_б\cdot 293{,}15},$$

где S_i — площадь пика i-го компонента, мм²;

X_i — объемная доля i-го компонента в смеси, %;

101,308 — нормальное атмосферное давление, кПа;

$P_б$ — барометрическое давление, кПа;
t — температура окружающего воздуха, °С

или

$$K_i = \frac{S_i \cdot 760(273{,}15+t)}{X_i \cdot P_б \cdot 293{,}15},$$

где S_i — площадь пика i-го компонента, мм²;
X_i — объемная доля i-го компонента, %;
760 — нормальное атмосферное давление, мм рт. ст.;
$P_б$ — барометрическое давление, мм рт. ст.;
t — температура окружающего воздуха, °С.

Ориентировочные абсолютные градуировочные коэффициенты приведены в табл. 2.

Таблица 2

Компонент	K_i, мм²/%
Воздух	805
Двуокись углерода	805
Трифторметан	956
Дифтордихлорметан	1459
Фтордихлорметан	1441

Стабильность абсолютных градуировочных коэффициентов контролируют по ГОСТ 8.485—83 при смене сорбента, изменении условий анализа, работы на новом хроматографе или после его ремонта. Сроки проверки стабильности абсолютного градуировочного коэффициента устанавливают на местах, но не реже одного раза в полгода

3.3.3. *Проведение анализа*

После установления стабильной нулевой линии регистратора на шкале 1 мВ приступают к анализу.

Соединяют баллон с анализируемой пробой вентилем вниз с краном-дозатором Устанавливают кран-дозатор в положение «Отбор пробы», открывают баллон и продувают дозу в течение не менее 1,5 мин со скоростью от 50 до 80 см³/мин. Затем перекрывают вентиль баллона и подают пробу на колонку с одновременным включением секундомера. Фиксируют показания барометра и температуру окружающей среды.

О качественном составе анализируемой пробы судят по времени газохроматографического удерживания (по отношению к дифторхлорметану).

Время газохроматографического удерживания и относительное газохроматографическое удерживание приведены в табл. 3.

Таблица 3

Компонент	Время газохроматографического удерживания	Относительное газохроматографическое удерживание
Воздух	1 мин 24 с	0,37
Двуокись углерода	2 мин 2 с	0,54
Трифторметан	2 мин 22 с	0,63
Дифтордихлорметан	3 мин 15 с	0,87
Дифторхлорметан	3 мин 45 с	1,00
Фтордихлорметан	14 мин 25 с	3,84

После каждой смены сорбента необходимо проверять время газохроматографического удерживания компонента по искусственной смеси, близкой к технологической или по технологической смеси известного состава, содержащей все компоненты (один баллон с хладоном 22 с непросроченным гарантийным сроком хранения хладона).

3.3.4. *Обработка результатов*

Объемную долю каждой примеси (X_i) в процентах вычисляют по формулам

$$X_i = \frac{S_i \cdot (273{,}15 + t)\ 101{,}308}{K_i\ 293{,}15\ P_б},$$

где S_i — площадь пика определяемого компонента, мм^2;

K_i — среднее значение абсолютного градуировочного коэффициента для каждой примеси, мм^2/%;

t — температура окружающего воздуха, °С;

$P_б$ — барометрическое давление, кПа;

101,308 — нормальное барометрическое давление, кПа

или

$$X_i = \frac{S_i \cdot (273{,}15 + t)\ 760}{K_i \cdot 293{,}15\ P_б},$$

где S_i — площадь пика определяемой примеси, мм^2;

K_i — среднее значение абсолютного градуировочного коэффициента для каждой примеси, мм^2/%;

760 — нормальное барометрическое давление, мм рт. ст.;

t — температура окружающего воздуха, °С;

$P_б$ — барометрическое давление, мм рт. ст.

Объемную долю дифторхлорметана (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = 100 - (\Sigma X_i + X + X_в),$$

где ΣX_i — сумма объемных долей примесей, определяемых хроматографическим методом, %;

X — массовая доля нелетучего остатка, %;

$X_в$ — массовая доля воды, определенная по п. 3.4, %.

Площадь пика вычисляют умножением ширины пика, измеренной на половине высоты, на высоту пика и на величину показателя шкалы регистратора. Все измерения ведут от внешней стороны линии, прочерченной пером потенциометра, до внутренней стороны другой линии. Отсчет высоты ведут от прямой, соединяющей нулевую линию до и после пика. Линию на половине высоты проводят параллельно основанию.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемого расхождения, указанного в табл. 4.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа для компонентов при доверительной вероятности $P=0{,}95$ приведена в табл. 4.

Таблица 4

Компонент	Объемная доля X_i, %	Относительное допускаемое расхождение d_i, %	Относительная суммарная погрешность Δ, %
Воздух	0,007	41	22
Трифторметан	0,008	25	15
Дифтордихлорметан	0,048	25	25
Двуокись углерода	0,007	22	20
Фтордихлорметан	0,029	25	25
Сумма примесей	0,099	10	10

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа основного вещества $\pm 0{,}01\%$ при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

3.4 Определение массовой доли воды

Массовую долю воды определяют по ГОСТ 24614—81 кулонометрическим методом с реактивом Фишера.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение равное $1 \cdot 10^{-4}$ и $2 \cdot 10^{-4}\%$ для массовых долей воды не более 0,001 и 0,002% соответственно.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0{,}7 \cdot 10^{-4}$ и $\pm 1 \cdot 10^{-1}\%$ для массовых долей воды 0,001 и 0,002% соответственно при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Хладон 22 транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта и правилами устройства и безопасной экс-

плуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

По железной дороге хладон 22 в баллонах транспортируют в универсальных контейнерах и контейнерах, указанных в п. 1.4.1 на открытом подвижном составе, при повагонных и мелких отправках — транспортными пакетами или в универсальных контейнерах в крытых железнодорожных вагонах в соответствии с условиями погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения СССР.

4.2. Баллоны по ГОСТ 9731—79 пакетируют в соответствии с требованиями ГОСТ 21929—76, ГОСТ 24597—81 и ГОСТ 21650—76 на плоских поддонах с применением пакетирующих строп или обвязок. Масса пакета должна быть не более 1 т.

4.3. Хладон 22 хранят в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР в складских помещениях, обеспечивающих защиту от солнечных лучей.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества хладона 22 требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения хладона 22 — один год со дня изготовления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Г. Темченко, канд. хим. наук; **Б. Н. Максимов**, д-р хим. наук; **В. Г. Барабанов**, канд. хим. наук; **А. П. Зозуля**,. д-р хим. наук; **Ю. П. Петров**; **Г. П. Воронина**; **В. А. Хомутов**, канд. хим. наук; **В. Д. Афанасьев**; **В. Н. Строгалева**; **Д. А. Гильманова**; **М. М. Немова**; **Г. Ф. Ничуговский**, канд. хим. наук; **Р. А. Брусиловская**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.06.88 № 2199

3. Срок первой проверки — 1992 г.

4. В стандарт введен международный стандарт ИСО 817—74.

5. ВЗАМЕН ГОСТ 8502—73.

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 8.485—83	3.3.2.5
ГОСТ 9.010—80	3.2.1, 3.3.1
ГОСТ 12.1.005—76	1.2.3.3, 1.2.3.6
ГОСТ 12.1.007—76	1.2.3.1, 1.2.3.4
ГОСТ 12.4.021—75	1.2.3.6
ГОСТ 215—73	3.3.1
ГОСТ 427—75	3.3.1
ГОСТ 949—73	1.4.1, 3.1.1, 3.2.1
ГОСТ 1770—74	3.2.1
ГОСТ 4919.1—77	3.2.1
ГОСТ 5072—79	3.2.1, 3.3.1
ГОСТ 6521—72	3.3.1
ГОСТ 6709—72	3.2.1, 3.3.1
ГОСТ 6613—86	3.3.1
ГОСТ 7164—78	3.3.1
ГОСТ 7412—77	3.2.1
ГОСТ 8050—85	3.3.1
ГОСТ 8502—88	3.3.1
ГОСТ 9147—80	3.3.1
ГОСТ 9731—79	1.4.1, 3.3.1, 4.2
ГОСТ 9932—75	3.2.1
ГОСТ 10007—80	3.2.1
ГОСТ 14192—77	1.3.1

Обозначение НТД на который дана ссылка	Номер пункта подпункта
ГОСТ 19212—87	3 3 1
ГОСТ 19433—81	1 3 1
ГОСТ 21929—76	4 2
ГОСТ 21650—76	4 2
ГОСТ 24104—80	3 2 1 3 3 1
ГОСТ 24597—81	4 2
ГОСТ 25336—82	3 3 1
ГОСТ 25706—83	3 3 1

Редактор *Р С Федорова*
Технический редактор *И Н Дубина*
Корректор *Е И Морозова*

Сдано в наб 11 07 88 Подп в печ 19 09 88 1 25 усл п л 1 25 усл кр отт 0 97 уч изд л
Тираж 6000 Цена 5 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 123840 Москва ГСП Новопресненский пер , 3
Тип «Московский печатник» Москва Лялин пер 6 Зак 2552

Цена 5 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 кг с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг\ с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot$ кд · ср
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru