

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ТОРГОВЛИ УКРАИНЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УГЛЕХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (УХИН)»

ДКПШ 20.14.73

УКНД 75.160



ЦАО Жмеровський коксохімічний завод

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
УНПА «УКРКОКС»

Старовойт А.Г.

письмом № АС-99
от 14.11.2017



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ГП «УХИН»
по научной работе,
председатель ТК 12 «Кокс»

А.Л. Борисенко
12 _____ 2017 г.

МАСЛО КАМ'ЯНОВУГІЛЬНЕ ВБИРНЕ

МАСЛО КАМЕННУГОЛЬНЕ ПОГЛОТИТЕЛЬНЕ



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ У 20.1-00190443-117:2017

(Взамен ТУ У 322-00190443-117-97)

Срок введения с 2018.01.01

Срок действия до 2023.01.01

СОГЛАСОВАНО

Государственная служба Украины по
вопросам безопасности пищевых
продуктов и защиты потребителей
Заключение государственной
санитарно-эпидемиологической
экспертизы № 602-123-20-2/31235
от 03.10.2017

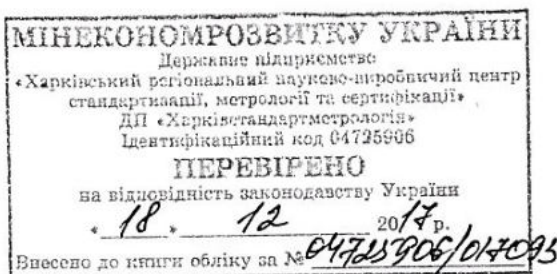
РАЗРАБОТАНО

Заведующий отделом аналитических
исследований, стандартизации,
метрологии и экологии (АИСМиЭ),
главный метролог ГП «УХИН»

А.Ю. Мартынова
« 01 » 06 _____ 2017 г.

Старший научный сотрудник
отдела АИСМиЭ

Н.М. Голик
« 01 » 06 _____ 2017 г.



Продолжение на следующем листе

СОГЛАСОВАНО

Министерство инфраструктуры Украины
Заместитель Министра

Лавренюк Ю.Ф.

письмом № 11441/18/10-17
от 07.11.2017

СОГЛАСОВАНО

И.о. главного инженера
ЧАО «АКХЗ»

Бобырь А.А.

письмом № 02-4в/08/369-6214
от 28.11.2017

СОГЛАСОВАНО

Директор КХП
ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог»

Романюк И.В.

письмом № 28-216/383
от 22.11.2017

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ЧАО «Днепропетровский коксохимический
завод»

Басий Ю.А.

письмом № 02/09-1924
от 17.10.2017



СОГЛАСОВАНО

Директор по производству
ЧАО «ЗАПОРОЖКОКС»

Баласанян А.Ю.

письмом № 23/2001
от 08.12.2017

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	5
3 Технические требования	10
4 Требования безопасности	13
5 Требования охраны окружающей среды, утилизация	20
6 Правила приемки и методы отбора проб	22
7 Методы измерений	23
8 Транспортирование и хранение	40
9 Гарантии изготовителя	43
Приложение А (справочное) Вспомогательное оборудование	44
Приложение Б (обязательное) Массовая доля нафталина по температуре кристаллизации	47
Приложение В (справочное) Библиография	51

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на масло каменноугольное поглотительное (далее – масло поглотительное), получаемое в процессе ректификации смолы каменноугольной, и предназначенное для улавливания бензольных углеводородов (марка А), приготовления технических масел и присадок (марка Б), приготовления флотореагента (марка В).

Пример записи обозначения продукции при ее заказе для идентификации и для ссылок в других нормативных документах: «Масло каменноугольное поглотительное, марка А, 1 сорт, ТУ У 20.1-00190443-117:2017».

Краткое обозначение – масло поглотительное.

Обязательные требования, обеспечивающие безопасность масла поглотительного при его производстве, транспортировании и хранении изложены в разделах 4, 5 и 8 настоящих технических условий.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих технических условиях приведены ссылки на следующие нормативные документы:

Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» від 23.09.1999 № 1105-XIV зі змінами

Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII зі змінами

Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» від 06.04.2000 № 1644-III зі змінами

Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 № 322- VIII зі змінами

Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 02.10.2012 зі змінами

ДСТУ 2265–93 (ГОСТ 30141–94) Масла кам'яновугільні. Газохроматографічний метод визначення основного компонентного складу

ДСТУ 2266–93 (ГОСТ 30142–94) Масла кам'яновугільні. Метод визначення масової частки фенолів

ДСТУ 3273–95 Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги

ДСТУ 3445–96 (ГОСТ 10674–97) Вагони-цистерни магістральних залізниць колії 1520 мм. Загальні технічні вимоги

ДСТУ 4297:2004 Пожежна техніка. Технічне обслуговування вогнегасників. Загальні технічні вимоги

ДСТУ 4500–3:2008 Вантажі небезпечні. Класифікація

ДСТУ 4500–5:2005 Вантажі небезпечні. Маркування

ДСТУ 7237:2011 ССБП. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту

ДСТУ 7238:2011 ССБП. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація

ДСТУ 7239:2011 ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація

ДСТУ 7274:2012 Хімічні реактиви. Реактиви, розчини для аналізу та матеріали допоміжні. Методи готування

ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості

ДСТУ 7727:2015 Продукти коксування хімічні. Правила приймання та методи відбирання проб

ДСТУ 8364:2015 Нафталін коксохімічний. Технічні умови

ДСТУ Б А.3.2-12:2009 ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги

ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою

ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006 ССБП. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 12.4.041:2001, IDT)

ДСТУ EN ISO 3675:2012 Нафта сира та нафтопродукти рідкі. Метод лабораторного визначення густини ареометром (EN ISO 3675:1998, IDT)

ДСТУ ISO 1496-3:2013 Вантажні контейнери серії 1. Технічні вимоги та методи випробування. Частина 3. Контейнери–цистерни для рідин, газів і сипких вантажів під тиском (ISO 1496-3:1995, IDT)

ДСТУ ISO 6309:2007 Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір (ISO 6309:1987, IDT)

ДСТУ OIML R 111-1:2008 Гирі класів точності E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} і M_3 . Частина 1. Загальні технічні вимоги та методи випробування (OIML R 111-1:2004, IDT)

ГОСТ 12.1.003–83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007–76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018–93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.030–81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.044–89 (ИСО 4589–84) ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.003–91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002–75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009–83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.010–75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.026–76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.103–83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.124–83 ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

ГОСТ 400–80 Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3900–85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

ГОСТ 8448-78 Бензол каменноугольный и сланцевый. Технические условия

ГОСТ 9880-76 Толуол каменноугольный и сланцевый. Технические условия

ГОСТ 24297–87 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169–91 (ИСО 648–77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення

ДБН В.2.5-28–2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення

ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту

ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво

ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування

ДСанПіН 2.2.4-171–10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною

ДСН 3.3.6.037–99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

ДСН 3.3.6.039–99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

ДСН 3.3.6.042–99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень

ДСП 3.3.1.038–99 Підприємства чорної металургії. Державні санітарні правила

НАПБ А.01.001–2014 Правила пожежної безпеки в Україні

НАПБ 01.039–2001 Правила пожежної безпеки для коксохімічних виробництв

НАПБ Б.01.008–2004 Правила експлуатації вогнегасників

НАПБ Б.03.001–2004 Типові норми належності вогнегасників

НПАОП 0.00-1.75–15 Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт

НПАОП 0.00-4.12–05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці



НПАОП 0.00-4.15-98 Положення про розробку інструкцій з охорони праці
НПАОП 0.00-4.21-04 Типове положення про службу охорони праці
НПАОП 23.1-1.01-08 Правила безпеки в коксохімічному виробництві
НПАОП 27.0-3.01-08 Норми безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам металургійної промисловості
НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок

НПАОП 73.1-1.11-12 Правила охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях

ПУЕ «Правила улаштування електроустановок», 5-е видання у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 22.08.2014

РНД 211.2.3.014-95 Охрана окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов. Инструкция о порядке составления отчета о проведении инвентаризации выбросов загрязняющих веществ на предприятии

СНиП 2.09.02-85 Производственные здания

СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий

СНиП 2.11.01-85 Складские здания

ТУ У 19.1-00190443-100:2017 Смола каменноугольная

Примечание. Действие стандартов, на которые имеются ссылки в настоящих технических условиях, проверяют согласно официальным изданиям национального органа стандартизации - каталогом национальных нормативных документов и ежемесячными информационными указателями национальных стандартов.

Если стандарт, на который есть ссылка, заменен новым или в него внесены изменения, следует применять новый стандарт, включая все внесенные в него изменения.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Масло поглотительное должно быть изготовлено в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

3.2 Требования к сырью и материалам

Для производства масла поглотительного применяют смолу каменноугольную по ТУ У 19.1-00190443-100.

Контроль качества сырья в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

3.3 По физико-химическим показателям масло поглотительное должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1, с учетом погрешности измерения каждого показателя.

Таблица 1

Наименование показателя	Нормы для марок и сортов				Метод анализа
	А		Б	В	
	1 сорт	2 сорт			
1	2	3	4	5	6
1 Объемная доля воды, %, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	По 7.3
2 Фракционный состав, объемная доля, %:					
– отгон до 230 °С, не более	Отсутствие	2	3	2	По 7.3
– отгон до 270 °С	Не нормируется				
– отгон до 285 °С, не менее	95	-	-	-	
– отгон в пределах (230 – 300) °С, не менее	-	90	90	90	
3 Массовая доля фенолов, %, не более	0,7	0,8	1,0	3,5	По 7.4 или по ДСТУ 2266 (ГОСТ 30142)

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
4 Массовая доля нафталина (в пересчете на безводный продукт), %, не более	8	13	15	13	По 7.5 или по ДСТУ 2265 (ГОСТ 30141)
5 Отсутствие осадка при температуре, °С	5	15	–	15	По 7.6

Примечание. По согласованию с потребителем допускается применение масла поглотительного марки Б для улавливания бензолных углеводородов.

3.4 Маркировка

3.4.1 Маркировка авто- и железнодорожных цистерн, контейнер-цистерн с маслом поглотительным должна соответствовать требованиям правил перевозки опасных грузов, действующих на соответствующем виде транспорта, и настоящих технических условий, а при поставке на экспорт – требованиям контракта (договора) [1], [2], [3].

3.4.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность масла поглотительного – по ДСТУ 4500-5.

3.4.3 Маркировка, наносимая на авто- и железнодорожную цистерну, контейнер-цистерну, перевозящие масло поглотительное, должна содержать следующие элементы:

- знак-табло опасности – рис. Б.9.1 ДСТУ 4500-5;
- номер ООН – 3082;
- предупредительный знак – рис. К.1 ДСТУ 4500-5;
- идентификационный номер опасности – 90;
- номер аварийной карточки для железнодорожного транспорта – АК 906.

При маркировке цистерн или контейнер-цистерн для перевозки по железной дороге масла поглотительного по территории Украины транспортное

наименование наносится согласно «Правил перевезення небезпечних вантажів» [1].

3.4.4 Специальные надписи и трафареты наносят на железнодорожные цистерны в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1], [2], [3].

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Опасность масла поглотительного обусловлена опасностью основных компонентов, входящих в состав продукта, предельно допустимые концентрации (ПДК) и классы опасности которых, в соответствии с ГОСТ 12.1.005 в воздухе рабочей зоны, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование основных компонентов, входящих в состав продукта	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Преимущественное агрегатное состояние в условиях производства	НД, регламентирующий ПДК компонентов, входящих в состав продукта
Фенол ⁺	0,3	II	Пары	ГОСТ 12.1.005 (поз. 1132)
Нафталин	20	IV	Пары	ГОСТ 12.1.005 (поз. 757)
1-Метилнафталин, 2-Метилнафталин	20	IV	Пары	ГОСТ 12.1.005 (поз. 681)
Аценафтен	10	III	Пары + аэрозоль	ГОСТ 12.1.005 (поз. 90)
Фенантрен	0,8	II	Аэрозоль	ГОСТ 12.1.005 (поз. 1110)
Антрацен ⁺	ОБУВ 2,0	–	То же	Постановление МОЗ Украины № 27 от 26.07.10
Примечание 1. Условные обозначения: + – требуется специальная защита кожи и глаз.				
Примечание 2. Перечень компонентов, контролируемых в воздухе рабочей зоны, для конкретного предприятия определяется с учетом результатов инвентаризации выбросов загрязняющих веществ, проведенной согласно РНД 211.2.3.014.				

4.2 Санитарный контроль концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, перечисленных в таблице 2, осуществляют одним из нижеперечисленных методов: фенол – МВВ № 081/12-0520 [4]; нафталин и его метилпроизводные – МВВ № 081/12-0479 [5]; МВВ № 081/12-0791 [6], МВВ № 081/12-0803 [7], МВВ № 081/12-0804 [8]; аценафтен – МВВ № 081/12-0890 [9]; фенантрен –

МВВ № 081/12-0791 [6], антрацен – МВВ № 081/12-0791 [6], МВВ № 081/12-0704 [10] или по другим методикам измерения (далее – МИ), согласованным Министерством здравоохранения Украины.

Периодичность контроля – в соответствии с 4.2.5 ГОСТ 12.1.005, контроль таких компонентов как фенантрен, аценафтен, антрацен – только в случае чрезвычайных ситуаций, в соответствии с «Інструкцією...¹⁾» [11].

4.3 Масло поглотительное в соответствии с ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589) относится к горючим веществам.

Температура вспышки в открытом тигле – не ниже 105 °С.

Температура воспламенения в открытом тигле – не ниже 111 °С.

Температура самовоспламенения – не ниже 526 °С.

Для тушения воспламенившегося продукта используют распыленную воду, воздушно-механическую пену, углекислый газ, перегретый насыщенный водяной пар.

4.4 Пожарную безопасность при производстве, хранении и транспортировании масла поглотительного обеспечивают в соответствии с требованиями «Кодексу цивільного захисту України», ГОСТ 12.1.004, ДСТУ 3273, НАПБ А.01.001 и НАПБ 01.039, правил перевозки опасных грузов, а также других нормативно-правовых актов относительно пожарной безопасности, действующих на соответствующем виде транспорта [1], [2], [3].

Производство, где обращаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы, должно быть оснащено автоматическими средствами контроля параметров, значения которых определяют пожаровзрывоопасность процесса, сигнализацией предельных значений и систем блокировок, препятствующих возникновению аварийных ситуаций.

¹⁾ «Інструкція щодо періодичності контролю вмісту поліциклічних ароматичних вуглеводнів у повітрі робочої зони смолопереробних підприємств, цехів, відділень та складів смоли і масел кам'яновугільних коксохімічних підприємств України (доповнена і перероблена)».

Производственные помещения и площадки должны быть оборудованы автоматизированными системами выявления угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций и оповещения населения. Оснащение первичными средствами пожаротушения необходимо осуществлять в соответствии с НАПБ Б.03.001. Расположение первичных средств пожаротушения в производственных, лабораторных и бытовых помещениях производят в соответствии с НАПБ А.01.001 и ГОСТ 12.4.009. Эксплуатация огнетушителей производится с соблюдением требований НАПБ А.01.001 и НАПБ Б.01.008, а их техническое обслуживание должно отвечать требованиям ДСТУ 4297 и ГОСТ 12.4.009.

Производственные помещения должны отвечать требованиям НАПБ А.01.001, быть оборудованы молниеотводами в соответствии с действующими нормами и автоматическими системами противопожарной защиты в соответствии с ДБН В.2.5-56.

Необходимость оборудования производственных помещений автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации определяют в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

На оборудовании, которое представляет опасность возгорания в соответствии с НАПБ А.01.001 необходимо помещать знаки, запрещающее применение открытого огня, а также знаки, предупреждающее о наличии пожароопасных веществ по ГОСТ 12.4.026 и ДСТУ ISO 6309. Производственные помещения, оборудование и технологический процесс должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, ДСТУ 3273, ДСТУ 7237, НАПБ А.01.001 и НАПБ 01.039.

Электрооборудование, электрические машины, аппараты, приборы, системы искусственного освещения и вентиляции должны быть выполнены в соответствии с требованиями НПАОП 40.1-1.32 и ПУЕ.

Категории по взрывопожарной и пожарной опасности производственных помещений определяются в соответствии с по ДСТУ Б В.1.1-36, а классы зон по ПУЕ – в соответствии НПАОП 40.1-1.32.

Эксплуатация электроустановок должна осуществляться в соответствии с «Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів» [12].

Электрооборудование должно быть защищено от токов короткого замыкания и перегрузок в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.003, ДСТУ 7237, НПАОП 40.1-1.32, заземлено и защищено от разрядов статического электричества в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.4.124 и отвечать требованиям ПУЕ.

4.5 Производственные здания и помещения должны отвечать требованиям СНиП 2.09.02, СНиП 2.09.03, СНиП 2.11.01, а административные и бытовые – ДБН В.2.2-28 и должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной и аварийной вентиляцией, отоплением в соответствии с требованиями ДСТУ Б А.3.2-12, ДБН В.2.5-67, источниками питьевого и хозяйственного водоснабжения, системами противопожарного водопровода в соответствии с требованиями ДБН В.2.5-64, канализацией в соответствии с требованиями ДБН В.2.5-64, искусственным освещением согласно требованиям ДБН В.2.5-28.

4.6 Все работы, связанные с производством, испытанием, транспортированием и хранением масла поглотительного, должны проводиться с соблюдением общих требований безопасности, регламентированных Законами Украины «Про охорону праці», «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування», «Кодексом законів про працю України», ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007, ДСП 3.3.1.038, НПАОП 23.1-1.01, НПАОП 73.1-1.11, правилами перевозки опасных грузов и нормативно-правовыми актами по безопасности, действующими на соответствующем виде транспорта [1], [2], [3], а также инструкциями по охране труда, разработанными в соответствии с НПАОП 0.00-4.15.

4.7 Технологический процесс и производственное оборудование должны отвечать требованиям ДСТУ ГОСТ 12.2.061, ДСТУ 7237, ДСТУ 7238, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, НАПБ А.01.001 и НАПБ 01.039.

4.8 Все металлические путепроводы, трубопроводы, фильтры и другое оборудование вытяжных установок, которые транспортируют горючие вещества, должны быть заземлены и защищены от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 12.4.124.

Конструкции вытяжных устройств, аппаратов, трубопроводов должны предотвращать накопление пожароопасных отложений и обеспечивать возможность их очистки пожаробезопасными способами. Работы по очистке должны проводиться систематически согласно технологического регламента и фиксироваться в журнале в соответствии с требованиями НАПБ А.01.001.

4.9 Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с требованиями НПАОП 0.00-1.75.

При отборе проб – требования безопасности по ДСТУ 7727.

4.10 Условия труда на рабочих местах при производстве и применении масла поглотительного должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и санитарным нормам отдельных производственных факторов. Параметры микроклимата производственных помещений должны соответствовать требованиям ДСН 3.3.6.042. Уровень шума на рабочих местах не должен превышать граничных значений, установленных ГОСТ 12.1.003 и ДСН 3.3.6.037. Уровень вибрации на рабочих местах не должен превышать граничных значений, регламентированных ДСТУ ГОСТ 12.1.012 и ДСН 3.3.6.039.

Уровень освещенности на рабочих местах должен соответствовать требованиям ДБН В.2.5-28 с учетом особенностей выполняемых работ.

4.11 Производственные помещения должны быть обеспечены питьевой водой, отвечающей требованиям ДСанПіН 2.2.4-171 и ДСТУ 7525, технической водой и аптечкой с медикаментами для оказания первой помощи, противопожарным инвентарем в соответствии с НАПБ А.01.001 и НАПБ Б.03.001.

4.12 Работающие должны быть обеспечены в соответствии с НПАОП 27.0-3.01 спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, предохраняющей от попадания масла поглотительного на кожные покровы, слизистые оболочки глаз в соответствии с ГОСТ 12.4.010, ДСТУ 7239, ГОСТ 12.4.103 и специальными средствами защиты органов дыхания в соответствии с ДСТУ ГОСТ 12.4.041 или средствами индивидуальной защиты по другим действующим НД.

4.13 Рабочий персонал должен быть обеспечен санитарно-бытовыми помещениями согласно ДБН В.2.2-28 в соответствии с группой производственного процесса.

4.14 Персонал, работающий с маслом поглотительным, должен пройти обучение и проверку знаний по вопросам перевозки опасных грузов, охраны труда и пожарной безопасности.

Организация инструктажей по безопасности и охране труда, а также порядок проведения проверки знаний по этим вопросам должны отвечать требованиям НПАОП 0.00-4.12. К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие 18 лет, которые прошли медицинский осмотр и инструктаж по безопасности труда, учения и стажировку на рабочем месте, а также сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе.

Разработка инструкций по безопасности и охране труда должна проводиться ответственным лицом или службой охраны труда предприятия в соответствии с НПАОП 0.00-4.15 и НПАОП 0.00-4.21.

4.15 Проведение предварительных (при приеме на работу) и периодических медицинских осмотров персонала, занятого в технологическом процессе и работающего с маслом поглотительным, должно осуществляться в соответствии с «Порядком проведения медичних оглядів працівників певних категорій» [13].

4.16 Меры первой помощи при попадании масла поглотительного при вдыхании и во внутрь организма работающих – в соответствии с токсиколого-гигиеническим паспортом на продукт [14].

При попадании на кожу – загрязненный участок кожи обработать растительным маслом, промыть теплой водой с мылом и смазать питательным кремом.

При попадании в глаза: осторожно промыть глаза теплой водой в течение нескольких минут. Обратиться за медицинской помощью.

5 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Охрана окружающей среды при производстве, транспортировании, хранении и применении масла поглотительного должна быть обеспечена строгим соблюдением технологического регламента, герметизацией производственного оборудования и коммуникаций, предотвращением утечек, разливов и возгораний продукта.

5.2 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу должны соответствовать нормативам и требованиям Условий действующего на предприятии «Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами», разработанного в соответствии с приказом Министерства охраны окружающей природной среды Украины от 09.03.2006 № 108 [15]. Охрана атмосферного воздуха – в соответствии с требованиями действующего законодательства Украины.

5.3 Контроль содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны должен проводиться по МИ, согласованным Министерством здравоохранения Украины.

5.4 Твердые отходы при производстве масла поглотительного отсутствуют.

5.5 Сточные воды (эмульсии), образовавшиеся при пропарке оборудования, коммуникаций и тары после отстаивания направляют в фенольную канализацию и далее с другими технологическими водами на биохимустановку для очистки от загрязнений, и затем возвращают в замкнутый цикл предприятия.

5.6 Сброс масла поглотительного при аварийных ситуациях в условиях производства, а также при ремонтах и ревизиях аппаратуры должен производиться в резервные емкости, из которых продукт направляется в технологический цикл.

5.7 В случае разлива масла поглотительного место разлива необходимо засыпать песком или шихтой каменноугольной. Песок или шихту каменноугольную, а также загрязненный продуктом грунт собирают в отдельную

емкость. Песок и грунт утилизируют в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Шихта каменноугольная передается в коксовый цех на переработку.

5.8 В случае возникновения аварийной ситуации при транспортировании масла поглотительного железнодорожным транспортом следует руководствоваться требованиями, установленными в аварийной карточке № 906 (согласно «Правил безпеки та порядку ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом» [16]).

В случае возникновения аварийных ситуаций при транспортировании автомобильным транспортом следует руководствоваться письменными инструкциями, выданными грузоотправителем.

Утилизация загрязненного грунта и остатков разлитого продукта производится в соответствии с требованиями действующего законодательства.

6 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

6.1 Правила приемки и методы отбора проб – по ДСТУ 7727 со следующим дополнением: партией считают каждую цистерну.

При отборе проб у потребителя масло поглочительное необходимо разогреть до температуры (40 – 50) °С.

6.2 Объем лабораторной пробы должен быть не менее 1 дм³.

6.3 Показатель 2 таблицы 1 «Фракционный состав, объемная доля, %: отгон до 270 °С» не является браковочным и служит для дополнительной информации. Определяется по требованию потребителя. Периодичность определения указывают в договоре на поставку продукции.

7 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Общие указания по проведению анализа

7.1.1 При выполнении измерений соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- атмосферное давление от 84,0 кПа до 106,7 кПа (от 630 мм рт.ст. – 800 мм рт.ст.);
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С;
- напряжение в электрической сети (220 ± 20) В при частоте тока (50 ± 1) Гц.

Допускается выполнять измерения в другом диапазоне температур, регламентированном в эксплуатационных документах на средства измерительной техники (далее – СИТ), используемые при выполнении измерений.

7.1.2 При выполнении измерений выполняют требования технической и санитарно-гигиенической безопасности, отвечающие НПАОП 73.1-1.11.

7.1.3 При проведении измерений допускается применение МИ, отличных от указанных в таблице 1, при соблюдении следующих условий:

- обеспечение точности измерения, не ниже заданной в настоящих технических условиях;
- установление метрологических характеристик МИ в соответствии с действующими требованиями метрологии Украины;
- использование МИ, заложенной в технических условиях в качестве арбитражной, при возникновении разногласий в оценке результатов измерений.

7.1.4 Допускается применение других СИТ с метрологическими и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов и материалов по качеству не ниже указанных в настоящих технических условиях и обеспечивающих получение результатов с неопределенностью (погрешностью) не больше, чем предусмотрена применяемой МИ.

Все СИТ должны быть поверены (калиброваны) в установленном порядке.

7.2 Требования к обеспечению точности результатов измерений

7.2.1 Округление результатов измерений

Округление числа – отбрасывание значащих цифр справа до определенного разряда с возможным изменением цифры этого разряда. В случае если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) меньше 5, то последняя сохраняемая цифра не меняется.

В случае если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) равна и больше 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу.

7.2.2 За результат измерения по каждому показателю принимают среднее арифметическое значение результатов параллельных измерений \bar{X} , которое вычисляют по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \quad (1)$$

где X_i – результат i -го измерения (по каждой конкретной МИ);

n – количество параллельных измерений ($n = 2, 3$).

7.2.3 Сходимость результатов измерений

Абсолютные значения расхождений между результатами двух параллельных измерений одной пробы с доверительной вероятностью $P = 0,95$ не должны превышать значения норматива оперативного контроля сходимости (повторяемости) – допускаемого расхождения d для каждой МИ, указанной в данных технических условиях, по которой выполняют измерение:

$$|X_1 - X_2| \leq d, \quad (2)$$

где X_1 и X_2 – значения результатов первого и второго параллельных измерений;

d – норматив контроля сходимости результатов измерений, в единицах измерения по конкретной МИ.

Если условие (2) не выполняется, проводят третье измерение. При этом должно выполняться условие:

$$(X_{max} - X_{min}) \leq 1,2 \cdot d, \quad (3)$$

где X_{max} и X_{min} – максимальное и минимальное значение результатов трех измерений соответственно.

Если условие, приведенное в формуле (3) выполняется, то за результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов трех измерений.

Если же условие, приведенное в формуле (3) не выполняется, то анализ пробы прекращают до выявления и устранения причин повышенного рассеивания результатов параллельных измерений.

7.2.4 Воспроизводимость результатов измерений

Абсолютные значения расхождений между результатами измерений одной и той же пробы, полученными в условиях воспроизводимости, при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должны превышать значения норматива контроля воспроизводимости – допускаемого расхождения D для каждой конкретной МИ, указанной в данных технических условиях, по которой проводится измерение, то есть должно выполняться неравенство:

$$|\bar{X}_1 - \bar{X}_2| \leq D, \quad (4)$$

где \bar{X}_1 и \bar{X}_2 – результаты измерений (среднеарифметические значения результатов параллельных измерений), полученные в условиях воспроизводимости;

D – норматив контроля воспроизводимости измерений, в единицах измерения по конкретной МИ.

7.2.5 Для каждой МИ при условии выполнения всех требований гарантируется выполнение измерений с границами суммарной относительной погрешности измерения $\pm \delta$ или расширенной неопределенности U , которая является эквивалентом суммарной относительной погрешности, (при доверительной вероятности $P = 0,95$), указанными в данных технических условиях.

$$U = 2 \cdot u_c \quad (5)$$

где u_c – суммарная стандартная неопределенность, которая является эквивалентом абсолютной суммарной погрешности измерения.

7.2.6 Результат измерения по каждой МИ, представляют в виде:

$$(\bar{X} \pm \Delta), P = 0,95 \text{ или } \bar{X} (u_c),$$

где $\pm \Delta$ – абсолютная суммарная погрешность измерения по конкретной МИ при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Если результат измерения выходит за пределы диапазона измерения по конкретной МИ, полученное значение не указывают, как недостаточно достоверное, а представляют в виде:

$$< a \text{ или } > a_1,$$

где a и a_1 – числовые значения нижней и верхней границы диапазона измерения, соответственно.

7.2.7 Значение Δ находят по формуле:

$$\Delta = \frac{\delta \cdot \bar{X}}{100}, \quad (6)$$

Абсолютное значение u_c находят по формуле:

$$u_c = \frac{U \cdot \bar{X}}{2 \cdot 100}, \quad (7)$$

7.3 Определение объемной доли воды и фракционного состава

7.3.1 Назначение и область применения МИ

МИ предназначена для измерения объемной доли воды в диапазоне от 0,1 % до 2,0 % и фракционного состава – объемной доли отгонов до 230 °С, до 270 °С, до 285 °С, до 300 °С в диапазоне от 0,1 % до 100 %.

7.3.2 Суть метода

Метод заключается в перегонке продукта при определенных условиях, отборе фракций при нормированных температурах, измерении объема воды после расслоения фракции, отогнанной до 230 °С и измерении объемов отгонов до 270 °С, 285 °С и до 300 °С с учетом объема отгона до 230 °С.

7.3.3 Средства измерительной техники, испытательное и вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

7.3.3.1 Средства измерительной техники

Пробирка П-1-10-0,1 ХС ГОСТ 1770 или пробирка градуированная вместимостью 10 см^3 , объем, соответствующий нижней отметки шкалы $0,1 \text{ см}^3$ и ценой деления шкалы $0,1 \text{ см}^3$, их химически стойкого стекла – по действующим НД.

Цилиндр 1-100-2 ГОСТ 1770 или цилиндр мерный лабораторный стеклянный вместимостью 100 см^3 с ценой деления шкалы $1,0 \text{ см}^3$ – по действующим НД.

Термометр лабораторный с диапазоном измерения от $0 \text{ }^\circ\text{C}$ до $360 \text{ }^\circ\text{C}$ с ценой деления $1 \text{ }^\circ\text{C}$ – по действующим НД.

Секундомер механический любого типа – по действующим НД.

7.3.3.2 Испытательное и вспомогательное оборудование

Электроплитка с закрытой спиралью или электроколбонагреватель – по действующим НД.

Горелка газовая лабораторная или спиртовая – по действующим НД.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева от $110 \text{ }^\circ\text{C}$ до $150 \text{ }^\circ\text{C}$ – по действующим НД.

Колба металлическая круглодонная вместимостью 250 см^3 с пришлифованной пробкой на графитовой смазке (Приложение А. Рисунок А.1) или колба стеклянная той же вместимости (Приложение А. Рисунок А.2), или колба КРН-250 ТС ГОСТ 25336, или колба круглодонная для разгонки нефтепродуктов вместимостью 250 см^3 из термически и химически стойкого стекла – по действующим НД.

Допускается использовать корковую пробку без графитовой смазки, герметизированную асбестом или другим способом.

Дефлегматор стеклянный одношариковый (Приложение А. Рисунок А.3).

Холодильник ХПТ-1-600-14/23 ХС ГОСТ 25336 или холодильник с прямой трубкой с длиной кожуха 600 мм из химически стойкого стекла или холодильник

воздушный (стеклянная трубка длиной 800 мм и диаметром от 15 мм до 18 мм) – по действующим НД.

Воронка ВД-1–25 ХС ГОСТ 25336 или воронка делительная вместимостью 25 см³ из химически стойкого стекла – по действующим НД.

Штатив для пробирок пластиковый или металлический – по действующим НД.

7.3.3.3 Материалы и реактивы

Шнур асбестовый – по действующим НД.

Стекло жидкое – по действующим НД.

Натрия хлорид, ч.д.а. – по действующим НД.

7.3.4 Подготовка к проведению анализа

7.3.4.1 Подготовка дефлегматора

Для анализа продукта с применением металлической колбы нижнюю часть дефлегматора высотой до 3 см обматывают асбестовым шнуром, пропитанным жидким стеклом и плотно вставляют в пробку металлической колбы.

Часть дефлегматора над пробкой высотой до 1 см для более полной герметизации также обматывают асбестовым шнуром, пропитанным жидким стеклом.

Подготовленный дефлегматор с пробкой сушат в течение суток при комнатной температуре, а затем в течение 4 часов в сушильном шкафу при температуре от 100 °С до 150 °С.

Подготовку дефлегматора проводят в вытяжном шкафу, из-за возможности образования асбестопородной пыли.

7.3.4.2 Приготовление растворов

7.3.4.2.1 Натрия хлорид, насыщенный раствор

Готовят по 5.4.106.1 ДСТУ 7274.

Раствор пригоден к использованию при хранении в условиях лаборатории неограниченное время.

7.3.4.3 Подготовка пробы

Пробу масла поглотительного тщательно перемешивают. При наличии осадка (кристаллов) в пробе, масло поглотительное перед проведением испытаний нагревают на водяной бане или в сушильном шкафу до полного растворения осадка и тщательно перемешивают.

7.3.5 Проведение измерения

100 см³ масла поглотительного, подготовленного по 7.3.4.3, помещают в колбу, в которую затем вставляют пробку с дефлегматором. Верхнее отверстие дефлегматора закрывают плотной корковой пробкой, в центре которой устанавливают термометр таким образом, чтобы его ртутный резервуар находился в центре шарика дефлегматора. При использовании стеклянной колбы термометр устанавливают так, чтобы верх ртутного шарика находился на уровне нижнего края отводной трубки. Колбу с продуктом устанавливают на кольцо штатива, а отводную трубку дефлегматора или стеклянной колбы соединяют с холодильником при помощи корковой пробки таким образом, чтобы она входила в него на половину длины.

Все соединения в собранном приборе должны быть плотно пригнаны. Перегонку до температуры 230 °С ведут со скоростью 1 капля в секунду, избегая перебросов. При достижении температуры 230 °С скорость перегонки увеличивают до 2 капель в секунду (4 см³ – 5 см³ в минуту), производя отсчет капель на выходе из холодильника. В процессе перегонки при необходимости холодильник подогревают пламенем газовой горелки или спиртовой горелки для удаления кристаллов на стенках.

Фракцию, выкипающую до температуры 230 °С отбирают в цилиндр вместимостью 10 см³ и переносят в пробирку, вместимостью 10 см³, в которую предварительно помещают 5 см³ насыщенного раствора натрия хлорида. После расслоения жидкости в пробирке, по увеличению объема раствора натрия хлорида определяют объем воды в масле, в сантиметрах кубических. Содержимое пробирки переносят в делительную воронку. После полного расслоения жидкости в воронке, масляный слой отделяют и переносят в цилиндр вместимостью 100 см³ для отбора последующих отгонов. Измеряют объемы отгонов при температурах,

нормируемых настоящими техническими условиями, с учетом объема отгона до 230 °С.

Объединенный отгон масла до 285 °С или 300 °С, в зависимости от марки и сорта масла поглотительного, используют для измерения массовой доли фенолов по 7.4.

7.3.6 Обработка результатов

Значения объемов воды и отгонов до каждой из нормируемых температур, в сантиметрах кубических, численно равны их объемным долям, в процентах, так как для измерения взята проба масла поглотительного объемом 100 см³.

7.3.7 Требования к точности результатов анализа

Результаты объемной доли воды записывают с точностью до первого десятичного знака.

Результаты фракционного состава вычисляют с точностью до первого десятичного знака и округляют до целого числа.

Значения допускаемых расхождений для объемной доли воды: $d = 0,1 \%$;
 $D = 0,2 \%$;

Значения допускаемых расхождений для объемной доли отгонов:

до 230 °С: $d = 0,1 \%$; $D = 0,2 \%$;

до 270 °С, 285 °С, 300 °С: $d = 1,0$; $D = 2,0 \%$.

Относительная погрешность измерения $\delta = \pm 30 \%$.

Расширенная неопределенность измерения $U = 30 \%$.

7.4 Определение массовой доли фенолов

Для измерения массовой доли фенолов применяют два метода:

- объемный;
- потенциометрический по ДСТУ 2266 (ГОСТ 30142).

При разногласиях в оценке полученных результатов в качестве арбитражного принимают объемный метод определения массовой доли фенолов.

7.4.1 Определение массовой доли фенолов объемным методом

Назначение и область применения МИ

МИ предназначена для измерения массовой доли фенолов в диапазоне от 0,2 % до 5,0 %.

7.4.2 Суть метода

Метод основан на реакции фенолов с раствором щелочи с образованием растворимых в воде фенолятов и последующим измерением увеличившегося при этом объема щелочного слоя.

7.4.3 Средства измерительной техники, вспомогательное оборудование, реактивы

7.4.3.1 Средства измерительной техники

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200 г, с дискретностью отсчета (или ценой деления шкалы) не более 0,0002 г – по действующим НД.

Набор гирь от 1 г до 100 г класса F_1 – по ДСТУ OIML R 111-1.

Бюретка Каттвинкеля с диаметрами: верхнего шара 80 мм – 84 мм и нижнего шара 60 мм – 64 мм и ценой деления градуированной части шкалы $0,1 \text{ см}^3$ – по действующим НД.

Цилиндр 3–50–2 ГОСТ 1770 или цилиндр мерный лабораторный стеклянный вместимостью 50 см^3 с погрешностью $1,0 \text{ см}^3$ – по действующим НД.

Пипетка 1–2–5 ГОСТ 29169 или пипетка стеклянная без установленного времени ожидания с делениями прямая вместимостью 5 см^3 , предел допускаемой погрешности $\pm 0,05 \text{ см}^3$ – по действующим НД.

7.4.3.2 Вспомогательное оборудование

Колба Кн-2–250–34 ТХС ГОСТ 25336 или колба коническая вместимостью 250 см^3 из термически и химически стойкого стекла – по действующим НД.

7.4.3.3 Реактивы

Бензол по ГОСТ 8448, или толуол по ГОСТ 9880.

Натрий серноокислый безводный, ч. – по действующим НД.

Натрия гидроксид, ч.д.а. – по действующим НД.

Натрия хлорид, ч.д.а. – по действующим НД.

7.4.4 Подготовка к измерению

7.4.4.1 Приготовление растворов

Натрия гидроксид, раствор с массовой долей 10 %, насыщенный натрием хлоридом

Натрия гидроксид, раствор с массовой долей 10 % готовят по 5.4.95.3 ДСТУ 7274. Насыщают натрия хлоридом. Раствор должен быть прозрачным.

Раствор пригоден к использованию при хранении в условиях лаборатории в полиэтиленовой емкости в течение трех месяцев.

7.4.4.2 Измерение плотности масла поглотительного

Плотность масла поглотительного измеряют в соответствии с разделом 1 ГОСТ 3900 или по ДСТУ EN ISO 3675 со следующими дополнениями:

– для измерения температуры используют термометр лабораторный с диапазоном измерения от 0 °С до 150 °С с ценой деления 1 °С – по действующим НД;

– плотность при температуре испытания, ρ , пересчитывают на плотность при 20 °С по формуле:

$$\rho = \rho_1 + 0,7 \cdot (t - 20), \quad (8)$$

где ρ_1 – плотность масла поглотительного при температуре испытания, кг/м³;

0,7 – температурная поправка к плотности масла поглотительного, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}}$;

t – температура испытания, °С.

7.4.5 Проведение измерения

Нижний шар и часть градуированной бюретки Каттвинкеля заполняют раствором натрия гидроксида, туда же приливают 3 см³ – 4 см³ бензола или толуола для более четкого измерения уровня щелочного слоя. После полного расслоения жидкости на шкале бюретки отмечают и записывают уровень щелочного слоя в сантиметрах кубических.

Весь объединенный отгон до 285 °С или 300 °С, полученный по 7.3, переносят в колбу коническую. Цилиндр мерный ополаскивают 30 см³ бензола или толуола, добавляют в колбу 2 г – 3 г натрия сернокислого, смесь взбалтывают

и после отстаивания переводят масляно-бензольный или масляно-толуольный слой в подготовленную бюретку.

Колбу коническую с осадком натрия сернокислого ополаскивают в 2 – 3 приема бензолом или толуолом, порциями по 15 см^3 – 20 см^3 и также переносят в бюретку (без осадка). Затем бюретку плотно закрывают резиновой пробкой и содержимое взбалтывают вручную в течение 5 мин, переводя раствор из одного шара в другой. По окончании взбалтывания жидкость переносят в нижний шар и дают отстояться до прекращения изменения уровня щелочного слоя (примерно в течение 1 часа). Отмечают и записывают уровень щелочного слоя в сантиметрах кубических.

Величина, на которую увеличился объем щелочного слоя, численно равна объему фенолов в сантиметрах кубических в анализируемой пробе объединенного отгона до $285 \text{ }^\circ\text{C}$ или $300 \text{ }^\circ\text{C}$.

7.4.6 Обработка результатов

Массовую долю фенолов ω_1 , в процентах, рассчитывают по формуле:

$$\omega_1 = \frac{V \cdot \rho_2 \cdot 100}{\rho_1 \cdot V_1}, \quad (9)$$

где V – величина, на которую увеличился объем щелочного слоя (объем фенолов в анализируемой пробе объединенного отгона до $285 \text{ }^\circ\text{C}$ или $300 \text{ }^\circ\text{C}$), см^3 ;

ρ_2 – плотность фенолов, равная 1040 кг/м^3 ;

V_1 – объем пробы масла поглотительного, взятого для определения фракционного состава, см^3 (по МИ – 100 см^3);

ρ_1 – плотность масла поглотительного, кг/м^3 .

После подстановки предусмотренных МИ числовых значений величин, приведенных в формуле (9) и сокращения получаем упрощенную расчетную формулу:

$$\omega_1 = \frac{V \cdot 1040}{\rho_1}, \quad (10)$$

Результаты измерений вычисляют с точностью до второго десятичного знака и округляют с точностью до первого десятичного знака.

7.4.7 Требования к точности результатов измерения

Значения допускаемых расхождений d, D приведены в таблице 3.

Таблица 3

Массовая доля фенолов, %	Абсолютные значения нормативов контроля	
	сходимости d , % ($P = 0,95, n = 2$)	воспроизводимости D , % ($P = 0,95, k = 2$)
от 0,2 до 2,0 включительно	0,1	0,2
свыше 2,0 » 5,0 »	0,2	0,3

Относительная погрешность измерения $\delta = \pm 30 \%$.

Расширенная неопределенность измерения $U = 30 \%$.

7.5 Определение массовой доли нафталина

Для измерения массовой доли нафталина применяют два метода:

- криоскопический;
- газохроматографический по ДСТУ 2265 (ГОСТ 30141).

При разногласиях в оценке полученных результатов в качестве арбитражного принимают криоскопический метод определения массовой доли нафталина.

7.5.1 Назначение и область применения МИ

МИ предназначена для измерения массовой доли нафталина в диапазоне от 2,0 % до 20,0 %.

7.5.2 Суть метода

Метод основан на измерении температуры кристаллизации масла поглотительного с очищенным нафталином и водоотнимающим веществом и дальнейшим пересчетом с использованием таблицы зависимости массовой доли нафталина в очищенном нафталине от температуры кристаллизации.

7.5.3 Средства измерительной техники, испытательное и вспомогательное оборудование, реактивы

7.5.3.1 Средства измерительной техники

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200 г, с дискретностью отсчета (или ценой деления шкалы) не более 0,0002 г – по действующим НД.

Набор гирь от 1 г до 100 г класса F_1 – по ДСТУ OIML R 111-1.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный типа ТН5 – по ГОСТ 400.

Цилиндр 1–25–2 ГОСТ 1770 или цилиндр мерный лабораторный стеклянный вместимостью 25 см³ с погрешностью 0,50 см³ – по действующим НД.

Секундомер механический любого типа – по действующим НД.

7.5.3.2 Испытательное и вспомогательное оборудование

Прибор Жукова – по действующим НД.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и (220 ± 5) – по действующим НД.

Колбы Кн-1–100, 250–14/23 ТС ГОСТ 25336 или колбы конические вместимостью 100 см³, 250 см³ из термически стойкого стекла – по действующим НД.

Стакан В-1–50 ТС ГОСТ 25336 или стакан вместимостью 50 см³ из термически стойкого стекла – по действующим НД.

Часовое стекло – по действующим НД.

7.5.3.3 Реактивы

Стандартный образец (далее – СО) нафталина с аттестованным значением температуры кристаллизации или нафталин очищенный марки ОБ с известной температурой кристаллизации – по ДСТУ 8364.

Примечание: Температуру кристаллизации нафталина проверяют не реже одного раза в шесть месяцев.

Водоотнимающее вещество: натрия сульфат безводный или медь сернокислая 5-водная [свежепрокаленная при температуре от $(220 \pm 5) ^\circ\text{C}$ до изменения цвета с синего на белый] – по действующим НД.

7.5.4 Подготовка к измерению

Около 20 см^3 масла поглотительного помещают в чистую колбу коническую или стакан, добавляют туда же $2,00 \text{ г} - 3,00 \text{ г}$ водоотнимающего вещества и тщательно перемешивают.

Оставляют для отстаивания на $(3 - 5)$ минут.

7.5.5 Проведение измерения

В предварительно взвешенную чистую колбу коническую или стакан помещают $(20,0 \pm 0,1) \text{ г}$ очищенного нафталина, 5 см^3 масла поглотительного, подготовленного по 7.5.4, не допуская попадания отстоявшегося осадка и снова взвешивают. Результаты всех взвешиваний записывают с точностью до второго десятичного знака.

Колбу коническую накрывают часовым стеклом, помещают в разогретый до температуры $(90 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ сушильный шкаф и полностью расплавляют смесь, периодически осторожно ее встряхивая. После полного расплавления нафталина, смесь оставляют в сушильном шкафу еще $(5 - 10)$ минут, а затем наливают в предварительно нагретый в том же сушильном шкафу до температуры $(90 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, прибор Жукова, не допуская попадания водоотнимающего вещества. Допускается выдерживать колбу коническую с содержимым и прибор Жукова при температуре $(110 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$.

Прибор заполняют на $2/3$ объема, плотно закрывают корковой пробкой со вставленным в нее термометром, предварительно нагретым в сушильном шкафу одновременно с прибором Жукова таким образом, чтобы его ртутный резервуар находился в середине слоя расплавленного продукта и не касался стенок прибора.

Прибор равномерно и осторожно встряхивают до появления в нем кристаллов. После появления кристаллов встряхивание прекращают и следят за температурой, которая постепенно понижается, а затем, в момент появления кристаллов, несколько повышается, и, достигнув максимума, остается постоянной в течение некоторого времени, затем начинает снижаться.

Если повышение температуры в момент образования кристаллов не наблюдается, измерение повторяют.

Максимальную температуру, которая остается неизменной не менее 1 минуты, принимают за температуру кристаллизации смеси.

При применении термометра, градуированного при полном погружении, вносят поправку на выступающий столбик ртути Δt , которую вычисляют по формуле:

$$\Delta t = 0,00016 \cdot h \cdot (t_1 - t_2), \quad (11)$$

где $0,00016$ – поправочный коэффициент на расширение ртути в стекле;

h – высота выступающего над пробкой столбика ртути в градусах шкалы термометра;

t_1 – наблюдаемая температура кристаллизации, °С;

t_2 – температура окружающего воздуха, измеренная другим термометром на уровне середины выступающего столбика ртути, °С.

Поправку прибавляют к измеренной температуре кристаллизации.

7.5.6 Обработка результатов

По таблице Б.2 приложения Б находят массовую долю нафталина $\omega_{н.с}$ по температуре кристаллизации смеси, в процентах.

Массовую долю нафталина ω_2 , в процентах, вычисляют по формуле:

$$\omega_2 = \frac{(\omega_{н.с} \cdot m_1 - \omega_n \cdot m_2)}{m_3}, \quad (12)$$

где $\omega_{н.с}$ – массовая доля нафталина в смеси, найденная по таблице Б.2 приложения Б, %;

ω_n – массовая доля нафталина, указанная в документе на СО или массовая доля нафталина в очищенном нафталине, найденная по таблице Б.1 приложения Б, %;

m_1 – масса смеси, г;

m_2 – масса очищенного нафталина в смеси, г;

m_3 – масса навески масла поглотительного, взятого для измерения, г;

Результаты измерений вычисляют с точностью до второго десятичного знака и округляют с точностью до первого числа.

7.5.7 Требования к точности результатов измерения



Значения допускаемых расхождений d, D приведены в таблице 4.

Таблица 4

Массовая доля нафталина, %	Абсолютные значения нормативов контроля	
	сходимости d , % ($P = 0,95, n = 2$)	воспроизводимости D , % ($P = 0,95, k = 2$)
от 2,0 до 5,0 включительно	0,5	1
свыше 5,0 » 10,0 »	1,0	2
» 10,0 » 20,0 »	1,0	2

Относительная погрешность измерения $\delta = \pm 15 \%$.

Расширенная неопределенность измерения $U = 15 \%$.

7.6 Определение осадка в масле

Определение основано на охлаждении пробы масла поглотительного до температуры $5 \text{ }^\circ\text{C}$ или $15 \text{ }^\circ\text{C}$ и визуальном определении наличия или отсутствия осадка.

7.6.1 Средства измерительной техники, вспомогательное оборудование

7.6.1.1 Средства измерительной техники

Цилиндр 3–500–2 ГОСТ 1770 или цилиндр мерный лабораторный стеклянный с носиком вместимостью 500 см^3 с ценой наименьшего деления шкалы $5,0 \text{ см}^3$ – по действующим НД.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный с диапазоном измерения от $0 \text{ }^\circ\text{C}$ до $100 \text{ }^\circ\text{C}$ и ценой деления шкалы $1,0 \text{ }^\circ\text{C}$ – по действующим НД.

Секундомер механический любого типа – по действующим НД.

7.6.1.2 Вспомогательное оборудование

Емкость для охлаждения вместимостью 2 дм^3 – 3 дм^3 – по действующим НД.

Колба Кн-2–500–34 ТХС ГОСТ 25336 или колба коническая вместимостью 500 см^3 из термически и химически стойкого стекла – по действующим НД.

Стакан Н-1–600 ТХС ГОСТ 25336 или стакан вместимостью 600 см^3 из термически и химически стойкого стекла – по действующим НД.

7.6.2 Проведение определения

300 см³ анализируемого масла поглотительного, подготовленного по 7.3.4.3, нагревают до температуры 40 °С – 50 °С, переносят в стакан, который помещают в емкость с водой и льдом так, чтобы уровень охлаждающей смеси был выше уровня масла поглотительного в стакане. Содержимое стакана при помешивании термометром охлаждают до температуры 5 °С или 15 °С, в зависимости от марки и сорта, и выдерживают при этой температуре в течение 30 мин, продолжая при этом перемешивание. За 10 мин до окончания определения перемешивание прекращают, чтобы дать возможность осесть кристаллам, в случае их наличия.

Затем масло поглотительное быстро сливают тонкой струей по стенке в другой стакан, отмечая при этом наличие или отсутствие кристаллов в струе масла поглотительного, на стенке или на дне первого стакана.

7.6.3 Обработка результатов

Масло поглотительное считают соответствующим требованиям настоящих технических условий, если по истечении 30 мин в нем не обнаружено появления кристаллов.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Транспортирование

8.1.1 Масло поглотительное по показателям и критериям ДСТУ 4500-3 относится к опасным грузам класса 9 – прочие опасные вещества и изделия.

Транспортная классификация и идентификация груза:

- класс – 9;
- степень опасности / группа упаковки – низкая/III;
- номер ООН – 3082;
- опасность для водной среды – весьма токсично для водной флоры и фауны с долгосрочными последствиями;

- классификационный шифр по ДСТУ 4500-3 – 9063;

- классификационный код по ДСТУ 4500-3 – М6;

- транспортное наименование:

на русском языке – ВЕЩЕСТВО ЖИДКОЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, Н.У.К. (масло каменноугольное поглотительное);

на украинском языке – РЕЧОВИНА РІДКА, НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, Н.З.К. (масло кам'яновугільне вбирне);

на английском языке – ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE LIQUID, N.O.S. (coal wash oil);

- идентификационный номер опасности – 90.

8.1.2 Масло поглотительное транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на соответствующем виде транспорта [1], [2], [3].

8.1.3 Для перевозки масла поглотительного используют:

- контейнер-цистерны, изготовленные по ДСТУ ISO 1496-3 с приспособлениями типов 74 – 78 для разогрева;

- собственные железнодорожные цистерны, отправителя/получателя или арендованные, изготовленные в соответствии с действующими НД согласно

требованиям ДСТУ 3445 (ГОСТ 10674), оборудованные подогревающим устройством или теплоизолирующим покрытием или без них

– автоцистерны, изготовленные по действующим НД.

В случае использования железнодорожных цистерн, не предназначенных для перевозки этого груза, на каждую модель цистерны должно быть разрешение ПАТ «Укрзалізниця», выданное на основании заключения завода-изготовителя и таблица технико-экономических параметров (плотность продукта, степень заполнения котла цистерны, высота налива и т.д.) в соответствии с п.1.4.12 «Правил перевезення наливних вантажів» [2].

Степень наполнения железнодорожной и контейнер-цистерны должна определяться с учетом плотности масла поглотительного и грузоподъемности цистерны, а также объемного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования и соответствовать требованиям 1.5.17 «Правил перевезення наливних вантажів» [2].

При наливе груза в автоцистерны и сливе его следует обеспечить надлежащее электростатическое заземление транспортного средства. Скорость наполнения ограничивают в соответствии с установленными технологическими требованиями.

Степень наполнения автоцистерн должна определяться с учетом плотности масла поглотительного, грузоподъемности цистерны, а также объемного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования, а также с положениями «Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів» [3].

8.1.4 Оформление перевозочных документов на масло поглотительное осуществляется в соответствии с требованиями правил перевозок опасных грузов, действующих на соответствующем виде транспорте [1], [2], [3].

8.1.5 Код в соответствии с Гармонизированной номенклатурой грузов (ГНГ) – 27079999, наименование груза – Масла и другие продукты [17].

Код в соответствии с Единой тарифно-статистической номенклатурой грузов (ЕТСНГ) – 472290, наименование груза – Масло каменноугольное поглотительное [18].

8.2 Хранение

Хранение масла поглотительного осуществляют при температуре от 30 °С до 50 °С в закрытых емкостях изготовителя (потребителя), исключаящих попадание посторонних примесей, и оборудованных приспособлениями для обогрева, исключаящими местные перегревы.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества масла поглотительного требованиям настоящих технических условий, при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения – три месяца с даты изготовления.

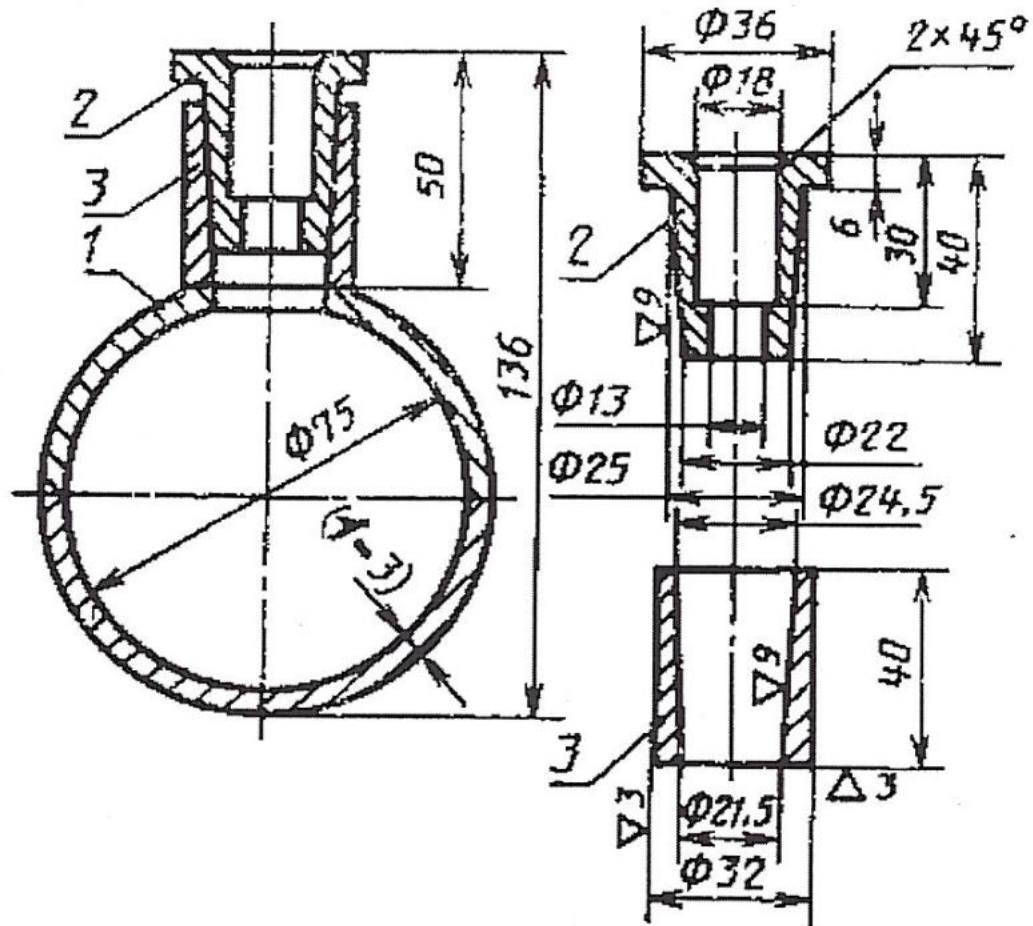
9.3 По истечении указанного срока хранения масло поглотительное перед использованием должно быть проверено на соответствие его качества требованиям настоящих технических условий.

9.4 В случае несоответствия качества масла поглотительного требованиям настоящих технических условий, продукт должен быть направлен на повторную переработку на предприятие-изготовитель.

Приложение А

(справочное)

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Условные обозначения

- 1 – медная колба
- 2 – латунная пробка
- 3 – латунная втулка

Рисунок А.1 – Колба металлическая круглодонная

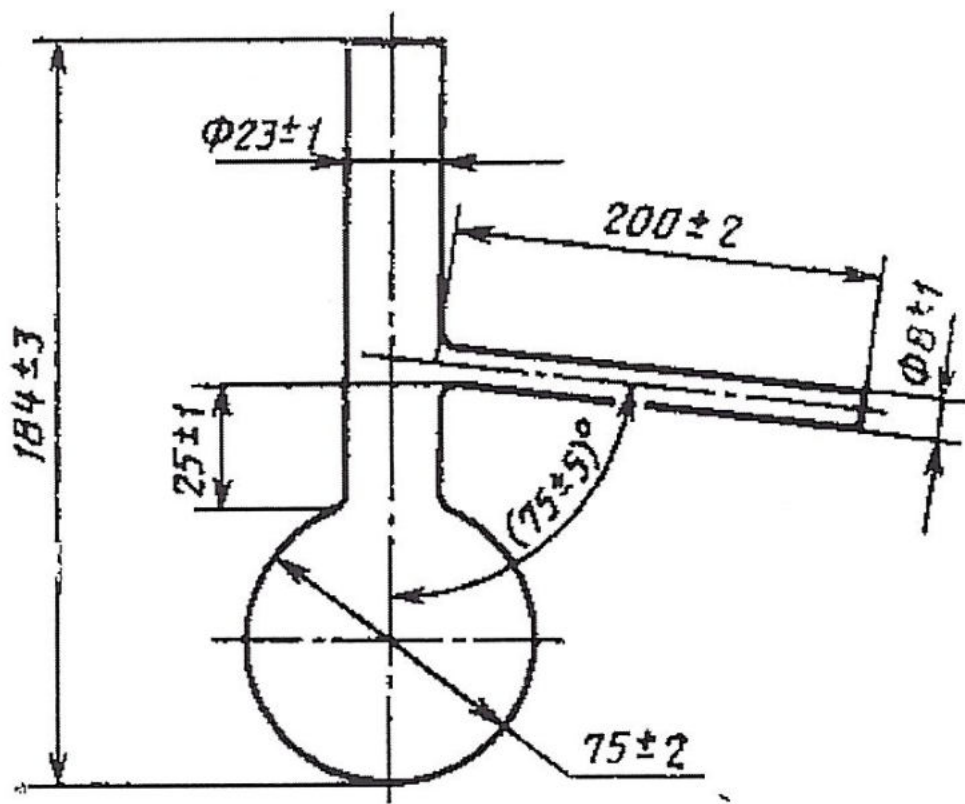


Рисунок А.2 – Колба стеклянная

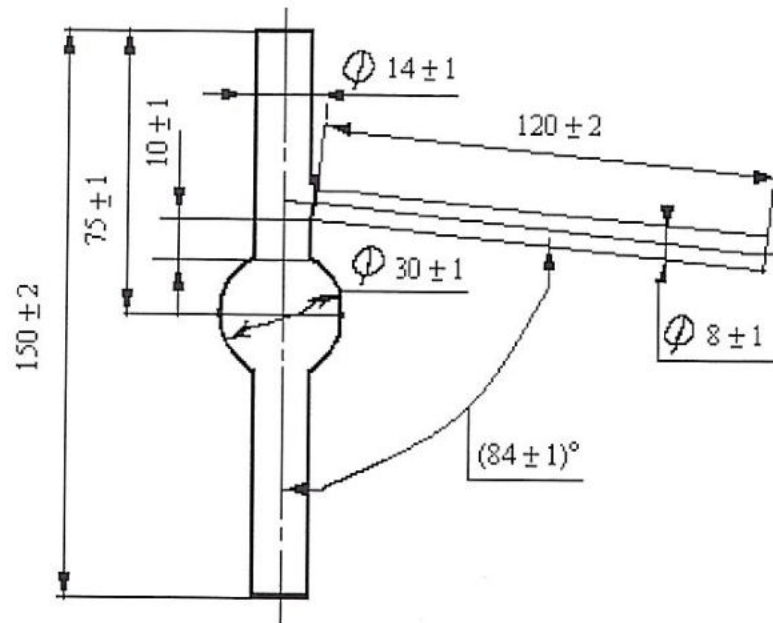


Рисунок А.3 – Дефлегматор стеклянный одношариковый

Приложение Б

(обязательное)

**МАССОВАЯ ДОЛЯ НАФТАЛИНА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ
КРИСТАЛЛИЗАЦИИ**

Таблица Б.1 Массовая доля нафталина в очищенном нафтале

Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %	Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %
76,4	93,05	78,5	97,03
76,5	93,25	78,6	97,20
76,6	93,45	78,7	97,39
76,7	93,65	78,8	97,58
76,8	93,85	78,9	97,77
76,9	94,02	79,0	97,95
77,0	94,20	79,05	98,04
77,1	94,39	79,1	98,13
77,2	94,58	79,15	98,21
77,3	94,77	79,2	98,30
77,4	94,95	79,3	98,45
77,5	95,13	79,4	98,60
77,6	95,30	79,5	98,78
77,7	95,50	79,6	98,95
77,8	95,70	79,7	99,13
77,9	95,90	79,8	99,30
78,0	96,10	79,9	99,45
78,1	96,28	80,0	99,60
78,2	96,45	80,1	99,80
78,3	96,65	80,2	100
78,4	96,85		

Таблица Б.2 Массовая доля нафталина в смеси с поглотительным маслом

Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %	Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %
60,8	64,55	64,1	69,47
60,9	64,73	64,2	69,60
61,0	64,90	64,3	69,70
61,1	65,03	64,4	69,92
61,2	65,15	64,5	70,09
61,3	65,30	64,6	70,25
61,4	65,45	64,7	70,40
61,5	65,60	64,8	70,55
61,6	65,75	64,9	70,72
61,7	65,90	65,0	70,88
61,8	66,05	65,1	71,04
61,9	66,19	65,2	71,20
62,0	66,32	65,3	71,35
62,1	66,46	65,4	71,50
62,2	66,60	65,5	71,65
62,3	66,76	65,6	71,80
62,4	66,92	65,7	71,95
62,5	67,07	65,8	72,10
62,6	67,22	65,9	72,28
62,7	67,39	66,0	72,45
62,8	67,55	66,1	72,62
62,9	67,69	66,2	72,78
63,0	67,82	66,3	72,93
63,1	67,96	66,4	73,08
63,2	68,10	66,5	73,24
63,3	68,25	66,6	73,40
63,4	68,40	66,7	73,56
63,5	68,55	66,8	73,72
63,6	68,70	66,9	73,89
63,7	68,85	67,0	74,08
63,8	69,00	67,1	74,23
63,9	69,18	67,2	74,38
64,0	69,35	67,3	74,57

Продолжение Таблицы Б.2

Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %	Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %
67,4	74,75	70,8	80,80
67,5	74,93	70,9	81,00
67,6	75,10	71,0	81,20
67,7	75,28	71,1	81,36
67,8	75,45	71,2	81,52
67,9	75,63	71,3	81,71
68,0	75,80	71,4	81,90
68,1	75,98	71,5	82,10
68,2	76,15	71,6	82,30
68,3	76,33	71,7	82,49
68,4	76,50	71,8	82,68
68,5	76,68	71,9	82,87
68,6	76,85	72,0	83,05
68,7	77,03	72,1	83,25
68,8	77,20	72,2	83,43
68,9	77,38	72,3	83,64
69,0	77,55	72,4	83,82
69,1	77,74	72,5	84,01
69,2	77,92	72,6	84,20
69,3	78,11	72,7	84,39
69,4	78,30	72,8	84,58
69,5	78,46	72,9	84,79
69,6	78,62	73,0	85,00
69,7	78,81	73,1	85,20
69,8	79,00	73,2	85,40
69,9	79,13	73,3	85,60
70,0	79,35	73,4	85,80
70,1	79,55	73,5	86,00
70,2	79,75	73,6	86,20
70,3	79,92	73,7	86,38
70,4	80,08	73,8	86,55
70,5	80,27	73,9	86,78
70,6	80,45	74,0	87,00
70,7	80,63	74,1	87,23

Окончание Таблицы Б.2

Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %	Температура кристаллизации, °С	Массовая доля нафталина, %
74,2	87,45	75,7	90,68
74,3	87,68	75,8	90,90
74,4	87,90	75,9	91,08
74,5	88,11	76,0	91,25
74,6	88,32	76,1	91,45
74,7	88,55	76,2	91,65
74,8	88,78	76,3	91,83
74,9	88,99	76,4	92,00
75,0	89,20	76,5	92,23
75,1	89,40	76,6	92,45
75,2	89,60	76,7	92,65
75,3	89,81	76,8	92,85
75,4	90,02	76,9	93,05
75,6	90,45	77,0	93,25

Приложение В

БИБЛИОГРАФИЯ

(справочное)

- 1 «Правила перевезення небезпечних вантажів», утв. приказом Министерства транспорта и связи Украины № 1430 от 25.11.2008, зарегистр. в Министерстве юстиции Украины за № 180/16196 от 26.02.2009, с изменениями и дополнениями
- 2 «Правила перевезення наливних вантажів», утв. приказом Министерства транспорта Украины № 299 от 18.04.2003 и зарегистр. в Министерстве юстиции Украины 07.07.2003 за № 558/7879, с изменениями и дополнениями
- 3 «Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів», утв. приказом МВД Украины от 26.07.2004 № 822, зарегистр. в Министерстве юстиции Украины 20.08.2004 № 1040/9639, с изменениями
- 4 МВВ № 081/12-0520-08 Методика виконання вимірювання масової концентрації фенолу в повітрі робочої зони фотоколориметричним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 04.03.2008
- 5 МВВ № 081/12-0479-07 Методика виконання вимірювання масової концентрації нафталіну в повітрі робочої зони фотоколориметричним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 05.12.2007
- 6 МВВ 081/12-0791-11 Методика виконання вимірювання масової концентрації β-метилнафталіну, α-метилнафталіну, антрацену, фенантрону в повітрі робочої зони газохроматографічним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 27.12.2011
- 7 МВВ № 081/12-0803-12 Методика виконання вимірювання масової концентрації 1-метилнафталіну та 2-метилнафталіну в повітрі робочої зони фотометричним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 21.06.2012
- 8 МВВ № 081/12-0804-12 Методика виконання вимірювання масової концентрації нафталіну в повітрі робочої зони газохроматографічним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 21.06.2012

9 МВВ № 081/12-0890-14 Методика виконання вимірювання масової концентрації аценафтену в повітрі робочої зони фотометричним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 19.02.2014

10 МВВ № 081/12-0704-10 Методика виконання вимірювань масової концентрації антрацену в повітрі робочої зони фотометричним методом, затв. директором НВІ-2 ДП «Укрметртестстандарт» 18.11.2010

11 «Інструкція щодо періодичності контролю вмісту поліциклічних ароматичних вуглеводнів у повітрі робочої зони смолопереробних підприємств, цехів, відділень та складів смоли і масел кам'яновугільних коксохімічних підприємств України», узгоджено Головним державним санітарним лікарем України (висновок Державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-07/71056 від 21.11.2014)

12 «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», затв. Наказом Міністерства палива та енергетики України 25.07.2006 № 258, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 25 жовтня 2006 р. за № 1143/13017

13 «Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій», затв. наказом МОЗ України від 21.05.2007 за № 246, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 23.06.2007 за № 846/14113

14 Токсиколого-гигиенический паспорт на масло каменноугольное поглотительное, разработанный Научно-исследовательским институтом медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности, г. Донецк, 2007

15 «Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами». Разработан согласно приказа Министерства охраны окружающей природной среды Украины № 108 от 09.03.2006, зарегистр. в Министерстве юстиции Украины 29.03.2006 за № 341/12215

16 «Правила безпеки та порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом», утв. приказом Министерства транспорта Украины № 567 от 16.10.2000, зарегистр. в Министерстве юстиции Украины от 23.11.2000 за № 857/5078, с изменениями

17 Гармонизированная номенклатура грузов (ГНГ)



18 Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов (ЕТСНГ),
утвержденная приказом Совета по железнодорожному тарифу от 10.02.98 № 34-Ц

