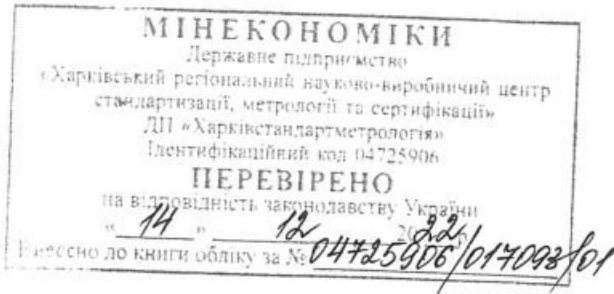


МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ
(Мінекономіки)

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ВУГЛЕХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ (УХІН)»

ДКПП 20.14.73

УКНД 75.160



ПОГОДЖЕНО

Генеральний директор
УНПА «УКРКОКС»

СТАРОВОЙТ Анатолій

листом № АС-195
від 09.11.2022



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова ТК 12 «Кокс»

Олександр БОРИСЕНКО
12 2022 р.

Зміна № 1

ТУ У 20.1-00190443-117:2017

МАСЛО КАМ'ЯНОВУТІЛЬНЕ ВБИРНЕ



ПРАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»

Дата надання чинності 01.01.2023

РОЗРОБЛЕНО

Завідуючий відділом аналітичних досліджень, стандартизації, метрології і екології (АДСМіЕ),
головний метролог ДП «УХІН»

Алла МАРТИНОВА

« 03 » 08 2022 р.


Продовження на наступному аркуші

Продовження титульного аркушу
Зміни № 1
до ТУ У 20.1-00190443-117:2017
«Масло кам'яновугільне вбирне»

ПОГОДЖЕНО
Директор КХВ
ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ
РІГ»

ГОНЧАРОВ Владислав
листом № 28-201-305
від 04.11.2022

Старший науковий співробітник
відділу АДСМіЕ


« 03 » 08 2022 р.
Наталія ГОЛІК

ПОГОДЖЕНО
Заступник директора з коксохімічного
виробництва

ПРАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»
ПУРИС Роман

листом 02/14-86
від 11.08.2022

ПОГОДЖЕНО
Директор з виробництва
ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС»

БЕХТЕР Олександр
листом 7/562
від 12.08.2022

ПОГОДЖЕНО
Директор
ТОВ «А-Енергія»

МІНАКОВ Дмитро
листом 10-08
від 10.08.2022

Титульний аркуш. Поле 1. Викласти у новій редакції: «МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ (Мінекономіки) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ВУГЛЕХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ (УХІН)»».

Термін дії технічних умов встановити до 01.01.2028.

Аркуш 3. Зміст. Викласти у новій редакції (замінити аркушем 5 зміни № 1).

Аркуш 4. Розділ 1. Викласти у новій редакції (замінити аркушем 6 зміни № 1).

Аркуші 5 – 9. Розділ 2. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 7 – 11 зміни № 1).

Аркуші 10 – 12. Розділ 3. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 12 – 14 зміни № 1).

Аркуші 13 – 19. Розділ 4. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 15 – 21 зміни № 1).

Аркуші 20, 21. Розділ 5. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 22, 23 зміни № 1).

Аркуш 22. Розділ 6. Викласти у новій редакції (замінити аркушем 24 зміни № 1).

Аркуші 23 – 39. Вважати аркушами 23 – 37. Розділ 7. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 25 – 39 зміни № 1).

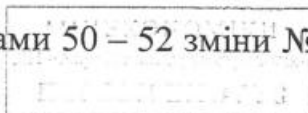
Аркуші 40 – 42. Вважати аркушами 38 – 40. Розділ 8. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 40 – 42 зміни № 1).

Аркуш 43. Розділ 9. Вважати аркушем 41. Викласти у новій редакції (замінити аркушем 43 зміни № 1).

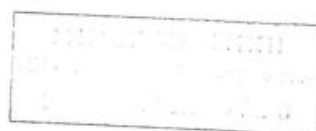
Аркуші 44 – 46. Вважати аркушами 42, 43. ДОДАТОК А. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 44, 45 зміни № 1).

Аркуші 47 – 50. Вважати аркушами 44 – 47. ДОДАТОК Б. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 46 – 49 зміни № 1).

Аркуші 51 – 53. Вважати аркушами 48 – 50. ДОДАТОК В. Викласти у новій редакції (замінити аркушами 50 – 52 зміни № 1).

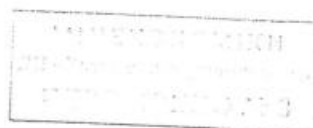


Аркуш 54. Вважати аркушем 51. Аркуш обліку змін. Викласти у новій редакції (замінити аркушем 53 зміни № 1).



ЗМІСТ

	с.
1 Сфера застосування	4
2 Нормативні посилання	5
3 Технічні вимоги	10
4 Вимоги безпеки	13
5 Вимоги охорони довкілля	20
6 Правила приймання та методи відбирання проб	22
7 Методи вимірювання	23
8 Транспортування та зберігання	38
9 Гарантії виробника	41
ДОДАТОК А (довідковий) Допоміжне обладнання	42
ДОДАТОК Б (обов'язковий) Масова частка нафталіну за температурою кристалізації	44
ДОДАТОК В (довідковий) Бібліографія	48



1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови поширюються на масло кам'яновугільне вбирне (далі – масло вбирне), яке отримують в процесі ректифікації смоли кам'яновугільної, та призначено для уловлювання бензольних вуглеводнів (марка А), виготовлення технічних масел та присадок (марка Б), виготовлення флотореагенту (марка В).

Приклад запису позначення продукції у разі її замовлення для ідентифікації та для посилань у інших нормативних документах (далі – НД): «Масло кам'яновугільне вбирне, марка А, 1 сорт, ТУ У 20.1-00190443-117:2017».

Скорочена назва – масло вбирне.

Вимоги щодо безпечності масла вбирного під час його виготовлення, використання, транспортування та зберігання, а також вимоги щодо охорони довкілля викладено в розділах 4, 5, 8 цих технічних умов.

Технічні умови треба перевіряти регулярно, але не рідше одного разу на п'ять років після надання їм чинності чи останнього перевіряння, якщо не виникає потреби перевіряти його раніше у разі прийняття нормативно-правових актів, відповідних національних (міждержавних) стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовано інші вимоги ніж ті, що встановлено в технічних умовах.



2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих технічних умовах наведено посилання на такі НД:

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

Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII, із змінами
Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 № 322- VIII, із змінами
Кодекс цивільного захисту України № 5403-VI від 02.10.2012, із змінами
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 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту

ДСТУ 7238:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація

ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. 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 8776:2018 Бензол кам'яновугільний та сланцевий. Технічні умови

ДСТУ 8777:2018 Толуол кам'яновугільний та сланцевий. Технічні умови



ДСТУ 8827:2019 Масла кам'яновугільні. Метод вимірювання масової частки фенолів

ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення

ДСТУ 8829:2019 Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація

ДСТУ 8964:2019 Масла кам'яновугільні. Газохроматографічний метод вимірювання основного компонентного складу

ДСТУ 9027:2020 Системи управління якістю. Настанови щодо вхідного контролю продукції

ДСТУ Б А.3.2-12:2009 Система стандартів безпеки праці. 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 12.4.041:2006 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 12.4.041-2001, IDT)

ДСТУ EN 133:2005 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Класифікація (EN 133:2001, IDT)

ДСТУ EN 166:2017 (EN 166:2001, IDT) Засоби індивідуального захисту очей. Технічні умови

ДСТУ EN 482:2016 (EN 482:2012+A1:2015, IDT) Повітря робочої зони. Загальні вимоги до характеристик методик вимірювання вмісту хімічних речовин

ДСТУ EN ISO 374-1:2018 (EN ISO 374-1:2016; A1:2018, IDT; ISO 374-1:2016; Amd. 1:2018, IDT) Рукавички захисні від небезпечних хімічних речовин та мікроорганізмів. Частина 1. Термінологія та вимоги до експлуатаційних характеристик щодо ризиків від хімічних речовин

ДСТУ EN ISO 835:2018 (EN ISO 835:2007, IDT; ISO 835:2007, IDT) Посуд лабораторний скляний. Піпетки мірні градуйовані



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

ДСТУ EN ISO 7010:2019 (EN ISO 7010:2012; A1:2014; A2:2014; A3:2014; A4:2014; A5:2015; A6:2016; A7:2017, IDT; ISO 7010:2011; Amd 1:2012; Amd 2:2012; Amd 3:2012; Amd 4:2013; Amd 5:2014; Amd 6:2014; Amd 7:2016, IDT)

Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки

ДСТУ EN ISO 13688:2016 (EN ISO 13688:2013, IDT; ISO 13688:2013, IDT)

Одяг захисний. Загальні вимоги

ДСТУ EN ISO 20346:2018 (EN ISO 20346:2014, IDT; ISO 20346:2014, IDT)

Засоби індивідуального захисту. Взуття захисне

ДСТУ ISO 648:2015 (ISO 648:2008, IDT) Посуд лабораторний скляний.

Піпетки з однією позначкою

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 + ISO 1496-3:1995/Amd 1:2006, IDT)

ДСТУ ISO 80000-1:2016 (ISO 80000-1:2009; ISO 80000-1:2009/Cor1:2011, IDT) Величини та одиниці. Частина 1. Загальні положення

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)

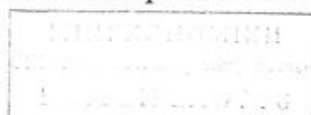
ГОСТ 12.1.018–93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 3900–85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности
ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення

ДБН В.2.2-43:2021 Будівлі та споруди. Складські будівлі. Основні положення

ДБН В.2.5-28:2018 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

НАПБ 01.039-2001 Правила пожежної безпеки для коксохімічних
виробництв

НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні

НАПБ Б.01.008-2018 Правила експлуатації та типові норми належності
вогнегасників

НАПБ Б.07.033-2013 Порядок здійснення навчання населення діям у
надзвичайних ситуаціях

НПАОП 0.00-1.04-07 Правила вибору та застосування засобів
індивідуального захисту органів дихання

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 спеціального одягу, спеціального взуття 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

СНиП 2.09.02–85 Производственные здания

СНиП 2.09.03–85 Сооружения промышленных предприятий

ТУ У 19.1-00190443-100:2016 Смола кам'яновугільна

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цих технічних умовах, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.



3 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1 Масло вбирне має бути виготовлено згідно з вимогами цих технічних умов за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку, з дотриманням санітарних правил і норм, затверджених у встановленому порядку.

3.2 Вимоги до сировини та матеріалів

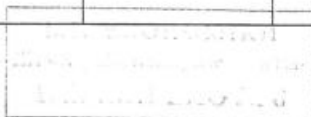
Для виробництва масла вбирного використовують смолу кам'яновугільну за ТУ У 19.1-00190443-100.

Вхідний контроль якості сировини з кожної партії проводять за ДСТУ 9027 або згідно з вимогами інших чинних НД.

3.3 За фізико-хімічними показниками масло вбирне має відповідати вимогам та нормам, наведеним у таблиці 1, з урахуванням невизначеності вимірювання за кожним показником.

Таблиця 1

Найменування показника	Норми для марок и сортів				Метод вимірювання
	А		Б	В	
	1 сорт	2 сорт			
1	2	3	4	5	6
1 Об'ємна частка води, %, не більше ніж	0,5	0,5	0,5	0,5	За 7.3
2 Фракційний склад, об'ємна частка, %:					
– відгін до 230 °С, не більше ніж	Відсутність	2	3	2	За 7.3
– відгін до 270 °С	Не нормується				
– відгін до 285 °С, не менше ніж	95	-	-	-	
– відгін у межах (230 – 300) °С, не менше ніж	-	90	90	90	
3 Масова частка фенолів, %, не більше ніж	0,7	0,8	1,0	3,5	За 7.4 чи за ДСТУ 8827



Кінець таблиці 1

1	2	3	4	5	6
4 Масова частка нафталіну (у перерахунку на безводний продукт), %, не більше ніж	8	13	15	13	За 7.5 чи за ДСТУ 8964
5 Відсутність осаду за температури, °С	5	15	–	15	За 7.6

Примітка 1. За згодою зі споживачем допустимо застосування масла вбирного марки Б для уловлювання бензолних вуглеводнів.

Примітка 2. Додаткові вимоги та вимоги, які не відповідають за номенклатурою показників та нормам продукту цих технічних умов, зазначають у договорі-контракті на постачання.

3.4 Маркування

3.4.1 Маркування автомобільних та залізничних цистерн, контейнер-цистерн з маслом вбирним має відповідати вимогам правил перевезення небезпечних вантажів [1], [2], [3] чинних на відповідному виді транспорту та цих технічних умов, у разі постачання на експорт – вимогам контракту (договору).

3.4.2 Маркування, що характеризує транспортну безпеку масла вбирного – за ДСТУ 4500-5.

3.4.3 Маркування, що наносять на авто- та залізничні цистерни, контейнер-цистерни, що перевозять масло вбирне має містити наступні елементи:

- знак-табло безпеки – рис. Б.9.1 ДСТУ 4500-5;
- попереджувальний знак – рис. К.1 ДСТУ 4500-5;
- номер ООН – 3082;
- ідентифікаційний номер безпеки – 90;
- номер аварійної картки для залізничного транспорту – АК 906 [4].



У разі перевезення масла вбирного залізницею територією України на цистерни або контейнер-цистерни наносять транспортне найменування відповідно до «Правил перевезення небезпечних вантажів» [1].

3.4.4 Спеціальні написи та трафарети наносять на транспортні засоби згідно з правилами перевезення небезпечних вантажів, що чинні на відповідному виді транспорту [1], [2], [3].



4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

4.1 Небезпека масла вбирного обумовлена небезпекою основних компонентів, що входять до складу продукту, гранично допустимі концентрації (далі – ГДК) та класи небезпечності яких у повітрі робочої зони, наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування основних компонентів, що входять до складу продукту	Величина ГДК, мг/м ³	Клас небезпечності	Переважаючий агрегатний стан в умовах виробництва	НД, що регламентує ГДК компонентів, які входять до складу продукту
Фенол ⁺	0,3	2	Пара	Гігієнічні регламенти речовин у повітрі робочої зони [5]
Нафталін	20	4	Те саме	Те саме
1-Метилнафталін, 2-Метилнафталін	20	4	Те саме	- « -
Аценафтен	10	3	Пара + аерозоль	- « -
Фенантрен	0,8	2	Аерозоль	- « -
Антрацен ⁺	ОБРВ 2,0	–	Те саме	Постанова МОЗ України № 27 від 26.07.10 [6]

Примітка 1. Умовні позначення:

⁺ – потребує спеціального захисту шкіри та очей.

Примітка 2. Перелік компонентів, які контролюють в повітрі робочої зони, для конкретного підприємства визначають з урахуванням результатів інвентаризації викидів забруднюючих речовин, що проведено згідно КНД 211.2.3.014 [7].

4.2 Санітарний контроль концентрацій шкідливих речовин у повітрі робочої зони, які наведено у таблиці 2, здійснюють за одним з нижченаведених методів:

фенол – МВВ № 081/12-0520 [8];



нафталін та його метилпохідні – МВВ № 081/12-0479 [9];
МВВ № 081/12-0791 [10], МВВ № 081/12-0803 [11], МВВ № 081/12-0804 [12];
аценафтен – МВВ № 081/12-0890 [13];
фенантрен – МВВ № 081/12-0791 [10];
антрацен – МВВ № 081/12-0791 [10], МВВ № 081/12-0704 [14].

Для контролю повітря робочої зони за компонентами, вказаними у таблиці 2 допускається використовувати інші методики вимірювання, що відповідають вимогам ДСТУ EN 482.

Періодичність контролю – згідно з 21.6.2 ДСП 3.3.1.038. Контроль таких компонентів як фенантрен, аценафтен, антрацен – тільки у разі надзвичайних ситуацій, відповідно до «Інструкції...¹⁾» [15],

4.3 Масло вбирне згідно з ДСТУ 8829, відноситься до горючих речовин.

Температура спалаху у відкритому тиглі – не нижче ніж 105 °С.

Температура займання у відкритому тиглі – не нижче ніж 111 °С.

Температура самозаймання – не нижче ніж 526 °С.

Для гасіння продукту, який зайнявся, використовують розпилену воду, повітряно-механічну піну, вуглекислий газ, перегріту насичену водяну пару.

Під час об'ємного гасіння – вуглекислий газ, порошкові вогнегасники, пара.

4.4 Пожежну безпеку під час виробництва, зберігання та транспортування масла вбирного забезпечують відповідно до вимог «Кодексу цивільного захисту України», ДСТУ 8828, ДСТУ 3273, НАПБ А.01.001 та НАПБ 01.039, правил перевезення небезпечних вантажів, а також інших нормативно-правових актів з пожежної безпеки, чинних на відповідному виді транспорту [1], [2], [3], [4].

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)».



Виробництво, де перебувають в обігу пожежовибухонебезпечні речовини та матеріали, має бути оснащено автоматичними засобами контролю параметрів, значення яких визначають пожежовибухонебезпечність процесу, з сигналізацією граничних значень та систем блокувань, які перешкоджають виникненню аварійних ситуацій.

Виробничі, складські приміщення та площадки мають бути обладнані автоматизованими системами виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та сповіщення населення. Оснащення первинними засобами пожежогасіння необхідно здійснювати згідно з чинними НД. Розташування первинних засобів пожежогасіння у виробничих, лабораторних та побутових приміщеннях здійснюють згідно з НАПБ А.01.001. Експлуатація вогнегасників здійснюється з дотриманням вимог НАПБ А.01.001 та НАПБ Б.01.008, а їх технічне обслуговування має відповідати вимогам ДСТУ 4297.

Виробничі та складські будівлі мають бути обладнані блискавковідводами, згідно з чинними НД, системами протипожежного захисту відповідно до вимог ДБН В.2.5-56 та відповідати вимогам НАПБ А.01.001.

Необхідність обладнання виробничих та складських приміщень автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації визначають згідно з вимогами чинних НД.

На обладнання, яке становить небезпеку займання згідно з НАПБ А.01.001, необхідно поміщати знаки, що забороняють застосування відкритого вогню, а також знаки, що попереджають щодо наявності пожежонебезпечних речовин за ДСТУ EN ISO 7010. Виробничі та складські приміщення, обладнання та технологічний процес мають відповідати вимогам ДСТУ 3273, ДСТУ 7237, ДСТУ 8828, НАПБ А.01.001 та НАПБ 01.039.

Електрообладнання, електричні машини, апарати, прилади, системи штучного освітлення та вентиляції мають бути виконані у вибухобезпечному виконанні згідно з категорійністю приміщення та будівель, класами вибухонебезпечних зон, і мають відповідати вимогам НПАОП 40.1-1.32 та ПУЕ [16].



Категорії за пожежною небезпекою виробничих приміщень визначають відповідно до ДСТУ Б В.1.1-36, а класи зон – відповідно до НПАОП 40.1-1.32.

Експлуатацію електроустановок має бути здійснено згідно з «Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів» [17].

Електрообладнання має бути захищено від токів короткого замикання та перевантажень відповідно до вимог ДСТУ 7237, НПАОП 40.1-1.32, заземлено та захищено від розрядів статичної електрики відповідно до вимог ГОСТ 12.1.018 і відповідати вимогам ПУЕ [16].

4.5 Виробничі та складські будівлі та приміщення мають відповідати вимогам СНиП 2.09.02, СНиП 2.09.03, ДБН В.2.2-43, а адміністративні та побутові – ДБН В.2.2-28 та мають бути обладнанні загальнообмінною, припливно-витяжною та аварійною вентиляцією, опаленням відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-12, ДБН В.2.5-67, джерелами питного та господарчого водопостачання, системами протипожежного водопроводу відповідно до вимог ДБН В.2.5-64, каналізацією відповідно до вимог ДБН В.2.5-64, штучним освітленням відповідно до вимог ДБН В.2.5-28.

4.6 Усі роботи, пов'язані з виробництвом, випробуванням, зберіганням, транспортуванням та використанням масла вбирного мають здійснюватися з дотриманням загальних вимог з охорони праці, пожежної безпеки, виробничої санітарії, що регламентовано Законами України «Про охорону праці», Кодексом законів про працю України, НПАОП 23.1-1.01, НПАОП 73.1-1.11, ДСП 3.3.1.038, правилами перевезення небезпечних вантажів та нормативно-правовими актами з безпеки праці, чинними на відповідному виді транспорту [1], [2], [3], а також інструкціями з охорони праці, розробленими згідно з НПАОП 0.00-4.15.

4.7 Технологічний процес та виробниче обладнання мають відповідати вимогам ДСТУ 7237, ДСТУ 7238, НАПБ А.01.001 та НАПБ 01.039.



4.8 Всі металеві шляхопроводи, трубопроводи, фільтри та інше обладнання витяжних установок, які транспортують горючі речовини, має бути заземлено та захищено від статичної електрики відповідно до ГОСТ 12.1.018 та інших чинних НД.

Конструкції витяжних пристроїв, апаратів, шляхопроводів мають запобігати накопиченню пожежонебезпечних відкладень та забезпечувати можливість їх очищення пожежобезпечними засобами. Роботи з очищення мають проводитись систематично згідно технологічного регламенту та фіксуватися у журналі відповідно до вимог розділу 7, глави VI НАПБ А.01.001.

4.9 Роботи із завантаження та розвантаження масла вбирного мають здійснюватися відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.75.

Під час відбору проб – вимоги безпеки за ДСТУ 7727.

4.10 Умови праці на робочих місцях під час виробництва та використання масла вбирного мають відповідати вимогам чинних НД та санітарним нормам окремих виробничих факторів.

Параметри мікроклімату виробничих приміщень мають відповідати вимогам ДСН 3.3.6.042.

Рівень шуму на робочих місцях не має перевищувати граничних значень, що встановлено ДСН 3.3.6.037.

Рівень вібрації на робочих місцях не має перевищувати граничних значень, що регламентовано ДСН 3.3.6.039.

Рівень освітлення на робочих місцях має відповідати вимогам ДБН В.2.5-28 з урахуванням особливостей робіт, що виконуються.

4.11 Виробничі приміщення має бути забезпечено питною водою, яка відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171 та ДСТУ 7525, технічною водою та аптечкою з медикаментами для надання першої допомоги, протипожежним інвентарем згідно з НАПБ А.01.001.



4.12 Робітники мають бути забезпечені відповідно до вимог НПАОП 27.0-3.01 спеціальним одягом та засобами індивідуального захисту, які запобігають потраплянню масла вбирного на шкірні покриви, слизові оболонки очей згідно з ДСТУ 7239, ДСТУ EN ISO 13688, ДСТУ EN ISO 374-1, ДСТУ EN ISO 20346, ДСТУ EN 166 та спеціальними засобами захисту органів дихання згідно з ДСТУ ГОСТ 12.4.041, ДСТУ EN 133, НПАОП 0.00-1.04 чи засобами індивідуального захисту за іншими чинними НД.

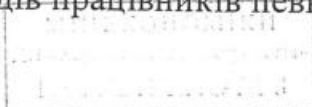
4.13 Персонал має бути забезпечений санітарно-побутовими приміщеннями згідно з ДБН В.2.2-28 відповідно до групи виробничого процесу.

4.14 Персонал, який працює із маслом вбирним, має пройти навчання згідно з «Порядком проведення спеціального навчання працівників суб'єктів перевезення небезпечних вантажів» [18] та перевірку знань з питань перевезення небезпечних вантажів, охорони праці та пожежної безпеки згідно глави 10 «Кодексу цивільного захисту України», НАПБ Б.07.033, а також виконувати вимоги інструкцій з охорони праці.

Організація інструктажів з безпеки та охорони праці, а також порядок проведення перевірки знань з цих питань має відповідати вимогам НПАОП 0.00-4.12. До самостійної роботи допускаються особи, що досягли 18 років, які пройшли медичний огляд та інструктаж з безпеки праці, навчання (стажування) на робочому місці, а також склали іспит на допуск до самостійної роботи.

Розробка інструкцій з безпеки та охорони праці має здійснюватися відповідальною особою або службою охорони праці підприємства згідно з НПАОП 0.00-4.15 та НПАОП 0.00-4.21.

4.15 Проведення попередніх (при прийманні на роботу) та періодичних медичних оглядів персоналу, який зайнято у технологічному процесі, та працюючого із маслом вбирним, має бути здійснено згідно «Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій» [19].



4.16 Заходи першої допомоги у разі потрапляння масла вбирного на шкірні покриви, в очі та всередину організму працюючих – відповідно до токсиколого-гігієнічного паспорта на продукт [20].



5 ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

5.1 Охорона довкілля під час виробництва, транспортування, зберігання та використання масла вбирного має бути забезпечена суворим дотриманням технологічного регламенту, герметизацією ємкостей, виробничого обладнання та комунікацій, запобіганням розливу та займання продукту.

5.2 При виконанні всіх технологічних операцій, передбачених технічними умовами, необхідно дотримуватися встановлених нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин та виконувати вимоги та умови чинного дозволу на викиди.

Охорона атмосферного повітря – відповідно до вимог чинного законодавства України.

5.3 У разі необхідності контролю атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони відповідно до вимог чинного законодавства України контроль вмісту забруднюючих речовин має проводитися за МВ, що відповідають вимогам чинного законодавства України або автоматичними газоаналізаторами, призначеними для цих цілей.

5.4 Тверді відходи під час виробництва масла вбирного відсутні.

5.5 Стічні води (емульсії), що утворилися під час пропарки обладнання, комунікацій, після відстоювання направляють у фенольну каналізацію, а потім з іншими стічними водами заводу на біохімічну установку для очищення від забруднень та повертають у замкнутий цикл підприємства.

5.6 Скидання масла вбирного під час аварійних ситуацій в умовах виробництва, а також під час ремонтів і ревізії апаратури має проводитися в резервні ємкості, з яких продукт направляється в технологічний цикл.

5.7 У разі розливу масла вбирного місце розливу засипати інертним матеріалом (пісок, шихта вугільна). Забруднені продуктом пісок, шихту вугільну, а також забруднений продуктом ґрунт збирають в окрему ємкість чи спеціальну тару. Пісок та ґрунт утилізують відповідно до вимог чинного законодавства. Шихту вугільну передають до коксового цеху на переробку.



Роботи мають проводитися у засобах індивідуального захисту, що вказано в 4.12.

5.8 У випадку виникнення аварійної ситуації у разі транспортування масла вбирного залізничним транспортом слід керуватися вимогами, що встановлено для вантажу в аварійній картці № 906 (згідно «Правил безпеки та порядку ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом» [4]).

У випадку виникнення аварійної ситуації у разі транспортування автомобільним транспортом слід керуватися письмовими інструкціями, що надано автомобільним перевізником [3].

Утилізація забрудненого ґрунту та залишків розлитого продукту здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.



6 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ ТА МЕТОДИ ВІДБИРАННЯ ПРОБ

6.1 Правила приймання та методи відбирання проб – за ДСТУ 7727 з наступним доповненням: за партію приймають кожну цистерну.

Під час відбору проб у споживача масло вбирне необхідно розігріти до температури (40 – 50) °С.

6.2 Об'єм лабораторної проби має бути не менше ніж 1 дм³.

6.3 Показник 2 таблиці 1 «Фракційний склад, об'ємна частка, %: відгін до 270 °С» не є бракувальним та потрібен для додаткової інформації. Визначається на вимогу споживача. Періодичність встановлюється у договорі на поставку.



7 МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ

7.1 Загальні вимоги з проведення вимірювань

7.1.1 Вимірювання в лабораторії необхідно виконувати за таких умов:

- температура повітря – (20 ± 5) °С;
- атмосферний тиск – від 84,0 кПа до 106,7 кПа (від 630 мм рт.ст. до 800 мм рт.ст.);
- відносна вологість повітря – не більше ніж 80 % за температури 25 °С;
- напруга в мережі живлення – (220 ± 20) В за частоти струму (50 ± 1) Гц.

Допустимо виконувати вимірювання в іншому діапазоні температур, що регламентовано експлуатаційними документами на засоби вимірювальної техніки (далі – ЗВТ), які використовують під час виконання вимірювань.

7.1.2 Під час вимірювання виконують вимоги технічної і санітарно-гігієнічної безпеки, що відповідають НПАОП 73.1-1.11.

7.1.3 Під час вимірювання дозволено використовувати інші МВ, ніж зазначені в таблиці 1, у разі якщо:

- забезпечено точність вимірювання, встановлену в цих технічних умовах;
- встановлено метрологічні характеристики МВ згідно з чинними вимогами метрології України;
- використано методику, зазначену в технічних умовах як арбітражну, у разі розбіжностей в оцінюванні результатів вимірювання.

7.1.4 Дозволено використовувати інші ЗВТ з метрологічними характеристиками та обладнання з технічними характеристиками не гіршими, а також реактиви за кваліфікацією та матеріали за якістю не нижче, ніж зазначені в цих технічних умовах та які забезпечують отримання результатів вимірювань з невизначеністю не більше, ніж передбачено МВ.

Усі ЗВТ, які використовують, мають бути повірені (калібровані) у встановленому порядку.



7.2 Вимоги до забезпечення точності результатів вимірювання

7.2.1 Округлення результатів вимірювання

Округлення результатів вимірювання виконують відповідно до додатку В ДСТУ ISO 80000-1.

7.2.2 За результат вимірювання за кожним показником беруть середнє арифметичне результатів паралельних вимірювань \bar{X} , яке обчислюють за формулою:

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

де X_i – результат i -того вимірювання (за кожною конкретною МВ);

n – кількість паралельних вимірювань ($n = 2, 3$).

7.2.3 Збіжність результатів вимірювання

Абсолютні значення розбіжності між результатами двох паралельних вимірювань за довірчої ймовірності $P = 0,95$ не мають перевищувати конкретного значення нормативу контролю збіжності (повторюваності) d для кожної МВ, наведеного в цих технічних умовах або в МВ, згідно з якою проводять вимірювання:

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

де X_1 та X_2 – значення результатів першого та другого паралельних вимірювань;

d – норматив контролю збіжності результатів вимірювань, в одиницях вимірювання за конкретною МВ.

Якщо умову (2) не дотримано, виконують третє вимірювання. При цьому має бути дотримано таку умову:

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

де X_{max} та X_{min} – максимальне та мінімальне значення результатів трьох вимірювань відповідно.

Якщо умову (3) дотримано, то за результат вимірювання приймають середнє арифметичне значення результатів трьох вимірювань.



Якщо умову (3) не дотримано, вимірювання проби припиняють до виявлення й усунення причин підвищеної розбіжності результатів паралельних вимірювань.

7.2.4 Відтворюваність результатів вимірювання

Абсолютні значення розбіжності між результатами вимірювання тієї самої проби, отримані в різних лабораторіях (в умовах відтворюваності) за довірчої ймовірності $P = 0,95$, не повинні перевищувати значення нормативу контролю відтворюваності результатів вимірювання D для кожної МВ, наведеного в цих технічних умовах або в МВ, згідно з якою проводять вимірювання:

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

де \bar{X}_1 та \bar{X}_2 – результати вимірювань (середні арифметичні значення результатів паралельних вимірювань), отримані в умовах відтворюваності;

D – норматив контролю відтворюваності вимірювання, в одиницях вимірювання за конкретною МВ.

7.2.5 Для кожної МВ, за умови виконання всіх її вимог, гарантується виконання вимірювань з розширеною невизначеністю U , у відносних одиницях, (за довірчої ймовірності $P = 0,95$), зазначеною в цих технічних умовах.

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

де u_c – сумарна стандартна невизначеність вимірювання.

7.2.6 Рекомендоване подання результату вимірювання за кожною МВ:

$$\bar{X} (u_c), P = 0,95,$$

Якщо результат вимірювання виходить за межі діапазону вимірювання за конкретною МВ, то отримане значення не вказують, як недостатньо достовірне, а подають у вигляді:

$$< a \text{ або } > a_1,$$

де a та a_1 – числові значення нижньої та верхньої межі діапазону вимірювання, відповідно.

7.2.7 Значення u_c у одиницях вимірювання знаходять:



$$u_c = \frac{U \cdot \bar{X}}{2 \cdot 100} \quad (6)$$

7.3 Вимірювання об'ємної частки води та фракційного складу

7.3.1 Призначення та сфера застосування МВ

МВ призначена для вимірювання об'ємної частки води в діапазоні від 0,2 % до 2,0 % та фракційного складу – об'ємної частки відгону до 230 °С, до 270 °С, до 285 °С та до 300 °С в діапазоні від 0,2 % до 100 %.

7.3.2 Суть методу

Метод ґрунтується в перегонці продукту за певних умов, відбору фракцій за нормованих значень температур, вимірюванні об'єму води (після розшаровування фракції, що відігнано до 230 °С) та вимірюванні об'єму відгону до 270 °С, 285 °С та до 300 °С з урахуванням об'єму відгону до 230 °С.

7.3.3 ЗВТ, випробувальне та допоміжне обладнання, матеріали, реактиви

Пробірка градуйована місткістю 10 см³ (об'єм, що відповідає нижній позначці шкали 0,1 см³) з ціною поділки шкали 0,1 см³, з хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Циліндр мірний лабораторний скляний місткістю 100 см³ з ціною найменшої поділки шкали 1,0 см³ – за чинними НД.

Піпетка з однією позначкою класу В місткістю 5 см³ – згідно з ДСТУ ISO 648.

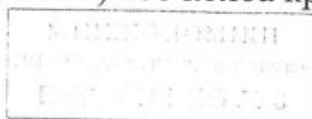
Термометр лабораторний скляний з діапазоном вимірювання від 0 °С до 360 °С з ціною поділки шкали 1 °С – за чинними НД.

Секундомір механічний будь-якого типу – за чинними НД.

Шафа сушильна, що забезпечує температуру нагрівання від 110 °С до 150 °С – за чинними НД.

Електроплитка із закритою спіраллю чи пальник газовий лабораторний чи електроколбонагрівач – за чинними НД.

Колба металева круглодонна місткістю 250 см³ з пробкою на графітовому мастилі (Додаток А. Рисунок А.1) або колба круглодонна для розгонки нафти та



нафтопродуктів місткістю 250 см³ з термічно та хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Примітка. Допустимо використовувати корок без графітового мастила, герметизований азбестом чи іншим способом.

Дефлегматор скляний однокульковий (Додаток А. Рисунок А.2).

Холодильник повітряний – скляна трубка завдовжки 800 мм та зовнішнім діаметром від 15 мм до 18 мм з хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Лійка ділильна місткістю 25 см³ з хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Штатив для пробірок пластиковий чи металевий – за чинними НД.

Шнур азбестовий – за чинними НД.

Скло рідке – за чинними НД.

Натрію хлорид, ч.д.а. – за чинними НД.

7.3.4. Підготовка до вимірювання

7.3.4.1 Підготовка дефлегматора

У разі використання металевої колби нижню частину дефлегматора заввишки до 3 см обмотують азбестовим шнуром, що просочений рідким склом, та вставляють в пробку металевої колби.

Частину дефлегматора над пробкою заввишки до 1 см для більш повної герметизації також обмотують азбестовим шнуром, що просочений рідким склом.

Підготовлений дефлегматор з пробкою сушать впродовж доби за кімнатної температури, а потім впродовж 4 годин у сушильній шафі за температури від 100 °С до 150 °С.

Підготовку дефлегматора проводять у витяжній шафі, через можливість утворення азбестопородного пилу.

7.3.4.2 Натрію хлорид, насичений розчин

Готують за 5.4.106.1 ДСТУ 7274.

Розчин придатний для застосування у разі зберігання в умовах лабораторії необмежений час.

7.3.4.3 Підготовка проби



Пробу масла вбирного ретельно перемішують. У разі присутності осаду (кристалів) в пробі, масло вбирне перед виконанням вимірювань нагрівають на водяній бані чи у шафі сушильної до повного розчинення осаду та ретельно перемішують.

7.3.5 Виконання вимірювання

100 см³ продукту, підготовленого за 7.3.4.3, вміщують у колбу круглодонну, в яку потім вставляють пробку з дефлегматором. За використання скляної колби дефлегматор не потрібен. Верхній отвір дефлегматора щільно закривають пробкою у центрі якої встановлюють термометр таким чином, щоб його вісь співпадала з віссю дефлегматора, а ртутний резервуар знаходився у центрі кульки дефлегматора.

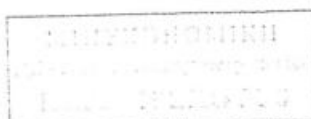
За використання скляної колби термометр встановлюють таким чином, щоб верхня частина ртутної кульки знаходилася на рівні нижнього краю відвідної трубки.

Колбу з продуктом встановлюють на кільце штативу, а відвідну трубку дефлегматора чи скляної колби з'єднують з холодильником за допомогою пробки так, щоб трубка входила у нього на половину своєї довжини.

Усі з'єднання приладу мають бути щільно підігнані.

Перегонку до температури 230 °С ведуть зі швидкістю 1 крапля в секунду, уникаючи перекидань. За досягнення температури 230 °С швидкість перегонки збільшують до 2 крапель в секунду (4 см³ – 5 см³ на хвилину), здійснюючи відлік крапель на виході з холодильника. У процесі перегонки повітряний холодильник за необхідності підігрівають полум'ям пальника газового чи будь-яким іншим способом для видалення кристалів з його стінок.

Фракцію, що википає до температури 230 °С, відбирають у циліндр місткістю 10 см³ та переносять у пробірку місткістю 10 см³, в яку попередньо вміщують 5 см³ насиченого розчину натрію хлориду. Після розшарування рідини у пробірці, за збільшенням об'єму розчину натрію хлориду визначають об'єм води в маслі, в сантиметрах кубічних.



Вміст пробірки переносять у лійку ділильну. Після повного розшарування рідини у лійці, масляний шар відокремлюють та переносять у циліндр місткістю 100 см^3 для відбору наступних відгонів. Вимірюють об'єми відгонів за температур, що нормуються цими технічними умовами, з урахуванням об'єму відгону до $230 \text{ }^\circ\text{C}$.

Об'єднаний відгін масла до $285 \text{ }^\circ\text{C}$ або $300 \text{ }^\circ\text{C}$, залежно від марки та сорту масла вбирного, використовують для вимірювання масової частки фенолів за 7.4.

7.3.6 Опрацювання результатів вимірювання

Значення об'ємів води та відгонів до кожного з нормованих значення температури, у сантиметрах кубічних, чисельно рівні їх об'ємним часткам, у відсотках, так як для вимірювання взята проба масла вбирного об'ємом 100 см^3 .

Результати об'ємної частки води та об'ємної частки відгону до $230 \text{ }^\circ\text{C}$ записують з точністю до першого десяткового знака.

Результати фракційного складу записують з точністю до першого десяткового знаку та округлюють до цілого числа.

7.3.7 Вимоги до точності результатів вимірювання

Значення нормативів контролю для об'ємної частки води:

$$d = 0,1 \%; D = 0,2 \%;$$

Значення нормативів контролю для об'ємної частки відгонів:

$$\text{до } 230 \text{ }^\circ\text{C}: d = 0,1 \%; D = 0,2 \%;$$

$$\text{до } 270 \text{ }^\circ\text{C}, 285 \text{ }^\circ\text{C}, 300 \text{ }^\circ\text{C}: d = 1,0; D = 2,0 \%.$$

Розширена невизначеність вимірювання $U = 30 \%$.

7.4 Вимірювання масової частки фенолів

Для вимірювання масової частки фенолів застосовують два методи:

- об'ємний;
- потенціометричний за ДСТУ 8827.

У разі отримання суперечливих результатів вимірювання як арбітражний приймають об'ємний метод вимірювання масової частки фенолів.

7.4.1 Вимірювання масової частки фенолів об'ємним методом



Розчин придатний для застосування у разі зберігання в умовах лабораторії впродовж трьох місяців.

7.4.1.4.2 Вимірювання густини масла вбирного

Густину масла вбирного вимірюють за розділом 1 ГОСТ 3900 чи за ДСТУ EN ISO 3675 з наступними доповненнями:

– для вимірювання температури використовують термометр лабораторний з діапазоном вимірювання від 0 °С до 100 °С з ціною поділки шкали 1 °С – за чинними НД;

– густина за температури вимірювання, ρ , у кілограмах на метр кубічний, перераховують на густина за температури 20 °С за формулою:

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

де ρ_1 – густина масла вбирного за температури вимірювання, кг/м^3 ;

0,7 – температурна поправка до густини масла вбирного, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}}$;

t – температура вимірювання, °С.

7.4.1.5 Виконання вимірювання

Нижню кульку та частину градуюваної бюретки Катвінкеля заповнюють розчином натрію гідроксиду, туди же додають 3 см^3 – 4 см^3 бензолу чи толуолу для більш чіткого вимірювання рівня лужного шару. Після повного розшарування рідини на шкалі бюретки відмічають та записують рівень лужного шару в сантиметрах кубічних.

Весь об'єднаний відгін до 285 °С чи 300 °С, що отримано за 7.3, переносять в колбу конічну. Циліндр мірний ополіскують 30 см^3 бензолу чи толуолу та додають до тієї самій колби конічній, додають в колбу 2 г – 3 г натрію сірчаноокислого, суміш збовтують та після відстоювання переводять масляно-бензольний чи масляно-толуольний шар в підготовлену бюретку.

Колбу конічну з осадом натрію сірчаноокислого ополіскують в 2 – 3 прийоми бензолом чи толуолом, порціями по 15 см^3 – 20 см^3 та також переносять в бюретку (без осаду). Потім бюретку щільно закривають гумовою пробкою та вміст збовтують вручну впродовж 5 хв, переводячи розчин з однієї



кульки до другої. По закінченні збовтування рідину переносять у нижню кульку та дають відстоятися до припинення зміни рівня лужного шару (близько 1 години). Відмічають та записують рівень лужного шару в сантиметрах кубічних.

Величина, на яку збільшився об'єм лужного шару, чисельно дорівнює об'єму фенолів в сантиметрах кубічних у вимірюваній пробі об'єднаного відгону до 285 °С чи 300 °С.

7.4.1.6 Опрацювання результатів вимірювання

Масову частку фенолів ω_1 , у відсотках, розраховують за формулою:

$$\omega_1 = \frac{V \cdot \rho_2 \cdot 100}{\rho_1 \cdot V_1}, \quad (8)$$

де V – значення, на яке збільшився об'єм лужного шару (об'єм фенолів у вимірюваній пробі об'єднаного відгону до 285 °С чи 300 °С), см³;

ρ_2 – густина фенолів, що дорівнює 1040 кг/м³;

V_1 – об'єм проби масла вбирного, що взято для вимірювання фракційного складу, см³ (за МВ – 100 см³);

ρ_1 – густина масла вбирного, кг/м³.

Після підстановки передбачених МВ числових значень величин, наведених у формулі (8) та скорочення отримуємо спрощену розрахункову формулу:

$$\omega_1 = \frac{V \cdot 1040}{\rho_1}, \quad (9)$$

Результати вимірювання розраховують з точністю до другого десяткового знака та округлюють до першого десяткового знака.

7.4.1.7 Вимоги до точності результатів вимірювання

Значення нормативів контролю наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Масова частка фенолів, %	Абсолютні значення нормативів контролю	
	збіжності d , %	відтворюваності D , %
від 0,2 до 2,0 включно	0,1	0,2
понад 2,0 » 5,0 »	0,2	0,3

Розширена невизначеність вимірювання $U = 30 \%$.

7.5 Вимірювання масової частки нафталіну

Для вимірювання масової частки нафталіну застосовують два методи:

- кріоскопічний;
- хроматографічний за ДСТУ 8964.

У разі отримання суперечливих результатів вимірювання арбітражним є хроматографічний метод вимірювання масової частки нафталіну.

7.5.1 Вимірювання масової частки нафталіну кріоскопічним методом

7.5.1.1 Призначення та сфера застосування МВ

МВ призначена для вимірювання масової частки нафталіну (у перерахунку на безводний продукт) в діапазоні від 2,0 % до 20,0 %.

7.5.1.2 Суть методу

Метод ґрунтується на вимірюванні температури кристалізації масла вбирного з очищеним нафталіном та водовіднімаючою речовиною з подальшим перерахунком з використанням таблиці залежності температури кристалізації від масової частки нафталіну в очищеному нафталіні.

7.5.1.3 ЗВТ, випробувальне та допоміжне обладнання, реактиви

Ваги лабораторні з найбільшою межею зважування 200 г, з дискретністю відліку (або ціною поділки шкали) не більше ніж 0,0002 г – за чинними НД.

Набір гир від 1 г до 100 г класу F_1 – за ДСТУ OIML R 111-1.

Ваги лабораторні з найбільшою межею зважування 500 г, з дискретністю відліку (або ціною поділки шкали) не більше ніж 0,01 г – за чинними НД.

Набір гир від 1 г до 500 г класу M_1 – за ДСТУ OIML R 111-1.

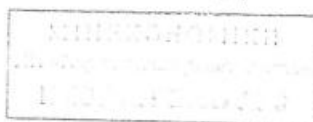
Термометр ртутний скляний лабораторний типу TH5 – за чинними НД.

Циліндр мірний лабораторний скляний місткістю 25 см³ з ціною найменшої поділки шкали 1,0 см³ – за чинними НД.

Секундомір механічний будь-якого типу – за чинними НД.

Прилад Жукова – за чинними НД.

Шафа сушильна, що забезпечує температуру нагрівання $(90 \pm 5) ^\circ\text{C}$, $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$, $(220 \pm 5) ^\circ\text{C}$ – за чинними НД.



Колби конічні місткістю 100 см^3 , 250 см^3 з термічно та хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Стакан місткістю 50 см^3 з термічно та хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Годинникове скло – за чинними НД.

Сертифікований референтний матеріал (далі – СРМ) або стандартний зразок нафталіну з сертифікованим значенням температури кристалізації або нафталін очищений марки ОБ з відомою температурою кристалізації – за ДСТУ 8364.

Примітка: Температуру кристалізації нафталіну перевіряють не рідше одного разу на шість місяців.

Водовіднімаюча речовина: Натрію сульфат безводний чи міді сульфат 5-водний [свіжопрожарена за температури $(220 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ до зміни кольору з блакитного на білий] – за чинними НД.

7.5.1.4 Готування до виконання вимірювання

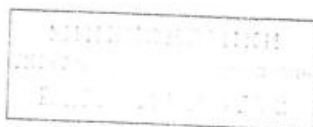
Близько 20 см^3 масла вбирного вміщують у чисту колбу конічну чи стакан, додають туди ж $2,00 \text{ г}$ – $3,00 \text{ г}$ водовіднімаючої речовини та ретельно перемішують.

Залишають для відстоювання на $(3 - 5)$ хв.

7.5.1.5 Виконання вимірювання

У попередньо зважену чисту колбу або стакан вміщують $(20,0 \pm 0,1) \text{ г}$ очищеного нафталіну чи СРМ нафталіну, 5 см^3 масла вбирного, підготовленого за 7.5.1.4, уникаючи потрапляння осаду, що відстоявся. Зважування проводять після додавання кожного компоненту. Усі результати зважувань записують з точністю до другого десяткового знаку. За різницею мас колби до та після внесення 5 см^3 масла вбирного розраховують його масу в грамах.

Колбу накривають годинниковим склом, вміщують у сушильну шафу розігріту до температури $(90 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, та повністю розплавляють суміш, періодично обережно її струшуючи. Після повного розплавлення нафталіну, суміш залишають у сушильній шафі ще $(5 - 10)$ хвилин, а потім переносять у



попередньо нагрітій до температури $(90 \pm 5) ^\circ\text{C}$ в тій самій шафі сушильній прилад Жукова, уникаючи потрапляння водовіднімаючої речовини. Допустимо витримувати колбу конічну з вмістом та прилад Жукова за температури $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Прилад заповнюють на $2/3$ об'єму, щільно закривають пробкою зі вставленим до неї термометром (попередньо нагрітим в шафі сушильній водночас із приладом Жукова) таким чином, щоб його ртутний резервуар знаходився у середині шару розплавленого продукту та не торкався стінок приладу.

Прилад рівномірно та обережно струшують до появи в ньому кристалів. Після появи кристалів струшування припиняють та стежать за температурою, яка поступово знижується, а потім, у момент появи кристалів, дещо підвищується, та, досягнувши максимуму, залишається постійною впродовж деякого часу, а після чого починає знижуватися.

Якщо підвищення температури на момент утворення кристалів не спостерігається, вимірювання повторюють.

Максимальну температуру, яка залишається незмінною не менше ніж одну хвилину, приймають за температуру кристалізації суміші.

У разі застосування термометра, градуйованого за повного занурення, вносять поправку на стовпчик ртуті Δt , що виступає над пробкою, у градусах Цельсія, яку розраховують за формулою:

$$\Delta t = 0,00016 \cdot h \cdot (t_1 - t_2), \quad (10)$$

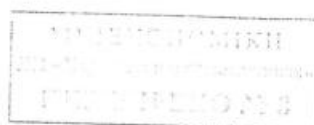
де 0,00016 – коефіцієнт поправки на розширення ртуті в склі;

h – висота стовпчика ртуті, що виступає над пробкою в градусах шкали термометра;

t_1 – температура кристалізації, що спостерігається, $^\circ\text{C}$;

t_2 – температура оточуючого повітря, що виміряна іншим термометром на рівні середини стовпчика ртуті, що виступає над пробкою, $^\circ\text{C}$.

Поправку додають до температури кристалізації, що виміряна.



7.5.1.6 Опрацювання результатів вимірювання

За таблицею Б.2 Додатку Б знаходять масову частку нафталіну $\omega_{н.с.}$ за температурою кристалізації суміші, у відсотках.

Масову частку нафталіну ω_2 , у відсотках, розраховують за формулою

$$\omega_2 = \frac{(\omega_{н.с.} \cdot m_1 - \omega_n \cdot m_2)}{m_3}, \quad (11)$$

де $\omega_{н.с.}$ – масова частка нафталіну в суміші, що знайдено за таблицею Б.2 Додатку Б, %;

ω_n – масова частка нафталіну, що вказано у документі на СРМ чи масова частка нафталіну в очищеному нафталіні, яку знайдено за таблицею Б.1 Додатка Б, %;

m_1 – маса суміші, г;

m_2 – маса очищеного нафталіну в суміші, г;

m_3 – маса наважки масла вбирного, що взято для вимірювання, г;

Результати вимірювання обчислюють з точністю до другого десяткового знаку та округлюють з точністю до першого десяткового знаку.

7.5.1.7 Вимоги до точності результатів вимірювання

Значення нормативів контролю наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

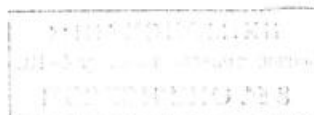
Масова частка нафталіну, %	Абсолютні значення нормативів контролю	
	збіжності d , %	збіжності d , %
від 2,0 до 5,0 включно	0,5	1
понад 5,0 » 10,0 »	1,0	2
» 10,0 » 20,0 »	1,0	2

Розширена невизначеність вимірювання $U = 15 \%$.

7.6 Визначення осаду в маслі

7.6.1 Суть методу

Визначення ґрунтується на охолодженні проби масла вбирного до температури 5 °С чи 15 °С та візуальному визначенні присутності чи відсутності осаду.



7.6.2 ЗВТ, допоміжне обладнання

Циліндр мірний лабораторний скляний місткістю 500 см^3 з ціною найменшої поділки шкали $5,0 \text{ см}^3$ – за чинними НД.

Термометр лабораторний з діапазоном вимірювання від $0 \text{ }^\circ\text{C}$ до $100 \text{ }^\circ\text{C}$ з ціною поділки шкали $1 \text{ }^\circ\text{C}$ – за чинними НД.

Секундомір механічний будь-якого типу – за чинними НД.

Ємкість для охолодження місткістю 2 дм^3 – 3 дм^3 – за чинними НД.

Колба конічна місткістю 500 см^3 з термічно та хімічно стійкого скла – за чинними НД.

Стакани місткістю 600 см^3 з термічно та хімічно стійкого скла – за чинними НД.

7.6.3 Виконання визначення

300 см^3 масла вбирного, що аналізують, підготовленого за 7.3.4.3, нагрівають до температури $40 \text{ }^\circ\text{C}$ – $50 \text{ }^\circ\text{C}$, переносять у стакан, який вміщують у ємкість з водою та льодом таким чином, щоб рівень охолоджуючої суміші був вище рівня масла вбирного в стакані. Вміст стакана за помішування термометром охолоджують до температури $5 \text{ }^\circ\text{C}$ чи $15 \text{ }^\circ\text{C}$, в залежності від марки і сорту, та витримують за цієї температури впродовж 30 хв, продовжуючи при цьому перемішування. За 10 хв до кінця визначення перемішування припиняють, щоб дати можливість осісти кристалам, у випадку їх присутності.

Потім масло вбирне швидко зливають тонкою цівкою по стінці в інший стакан, відмічаючи при цьому присутність чи відсутність кристалів в цівці масла вбирного, на стінці або на дні першого стакана.

7.6.4 Опрацювання результатів вимірювання

Масло вбирне вважають таким, що відповідає вимогам цих технічних умов, якщо по закінченні 30 хв у ньому не спостерігається утворення кристалів.



8 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Транспортування

8.1.1 Масло вбирне відповідно до класифікації небезпечних вантажів за ДСТУ 4500-3, відноситься до небезпечних вантажів класу 9 – інші небезпечні речовини і вироби.

Транспортна класифікація та ідентифікація вантажу:

- клас – 9;
- ступінь безпеки/група пакування – низький/III;
- номер ООН – 3082;
- небезпечність для водного середовища – дуже токсично для водної флори та фауни з довгостроковими наслідками;
- класифікаційний шифр за ДСТУ 4500-3 – 9063;
- класифікаційний код за СМГС, ДОПНВ, RID – M6;
- транспортне найменування:
 - українською мовою – РЕЧОВИНА РІДКА, НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, Н.З.К. (масло кам'яновугільне вбирне);
 - російською мовою – ВЕЩЕСТВО ЖИДКОЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, Н.У.К. (масло каменноугольное поглотительное);
 - англійською мовою – ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE LIQUID, N.O.S. (coal wash oil);
- ідентифікаційний номер безпеки – 90 [2], [20], [21], [22].

8.1.2 Масло вбирне транспортують залізничним та автомобільним транспортом згідно з правилами перевезення небезпечних вантажів, що діють на відповідному виді транспорту [1], [2], [3].

8.1.3 Для перевезення масла вбирного використовують:

- контейнер-цистерни, що виготовлено за ДСТУ ISO 1496-3 з пристосуваннями типу 74 – 78 для розігріву;
- власні залізничні цистерни вантажовідправника/вантажоотримувача (або орендовані), виготовлені згідно з чинними НД та відповідно до вимог



ДСТУ 3445 (ГОСТ 10674), обладнані пристроєм для підігріву, чи обладнані теплоізоляційним покриттям, чи без них;

– автоцистерни, що виготовлено за чинними НД.

Налив здійснюють тільки в призначені для цього вантажу цистерни, матеріал корпусу, прокладки та обладнання яких не вступатимуть з ними в небезпечну реакцію, і утворюватимуть при цьому небезпечні продукти чи знижуватимуть міцність матеріалу.

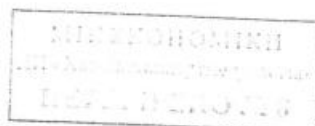
Ступінь наповнення залізничної цистерни, контейнер-цистерни має визначатися з урахуванням густини масла вбирного та вантажопідйомності цистерни, а також об'ємного розширення продукту у разі можливого перепаду температур під час перевезення та відповідати вимогам 1.5.17 «Правил перевезення наливних вантажів» [2].

У разі використання залізничних цистерн, що не призначені для перевезення цього вантажу, на кожну модель цистерни має бути дозвіл АТ «Укрзалізниця», який видано на підставі висновку заводу-виробника, та таблиця техніко-економічних параметрів (густина продукту, ступінь наповнення котла цистерни, висота наливу тощо) відповідно до 1.4.12 «Правил перевезення наливних вантажів» [2].

У разі наливу вантажу в залізничні цистерни та його зливу слід забезпечити належне електростатичне заземлення транспортного засобу. Швидкість наповнення обмежують відповідно до встановлених технологічних вимог.

Ступінь наповнення автоцистерн має визначатися з урахуванням густини масла вбирного та вантажопідйомності цистерни, а також об'ємного розширення продукту у разі можливого перепаду температур під час перевезення та відповідно до 4.3.2.2 ДОПНВ [21].

Під час наливу вантажу в автоцистерни та його зливу слід забезпечити належне електростатичне заземлення транспортного засобу. Швидкість наповнення обмежують відповідно до встановлених технологічних вимог.



8.1.4 Оформлення перевізних документів на масло вбирне здійснюється відповідно до вимог правил перевезення небезпечних вантажів, чинних на відповідному виді транспорту [1], [2], [3].

8.1.5 Код згідно з Гармонізованою номенклатурою вантажів (ГНВ) – 27079999, найменування вантажу – Масла и другие продукты [24].

Код згідно з Єдиної тарифно-статистичної номенклатури вантажів (ЕТСНВ) – 472290, найменування вантажу – МАСЛО КАМЕННОУГОЛЬНОЕ ПОГЛОТИТЕЛЬНОЕ [25].

8.2 Зберігання

Масло вбирне зберігають за температури від 30 °С до 50 °С в закритих ємностях виробника (споживача), що виключають потрапляння сторонніх домішок, та обладнаних пристроями для обігріву, що виключають місцеві перегріву.



9 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

9.1 Виробник гарантує відповідність якості масла вбирного вимогам цих технічних умов за умови дотримування вимог до транспортування та зберігання.

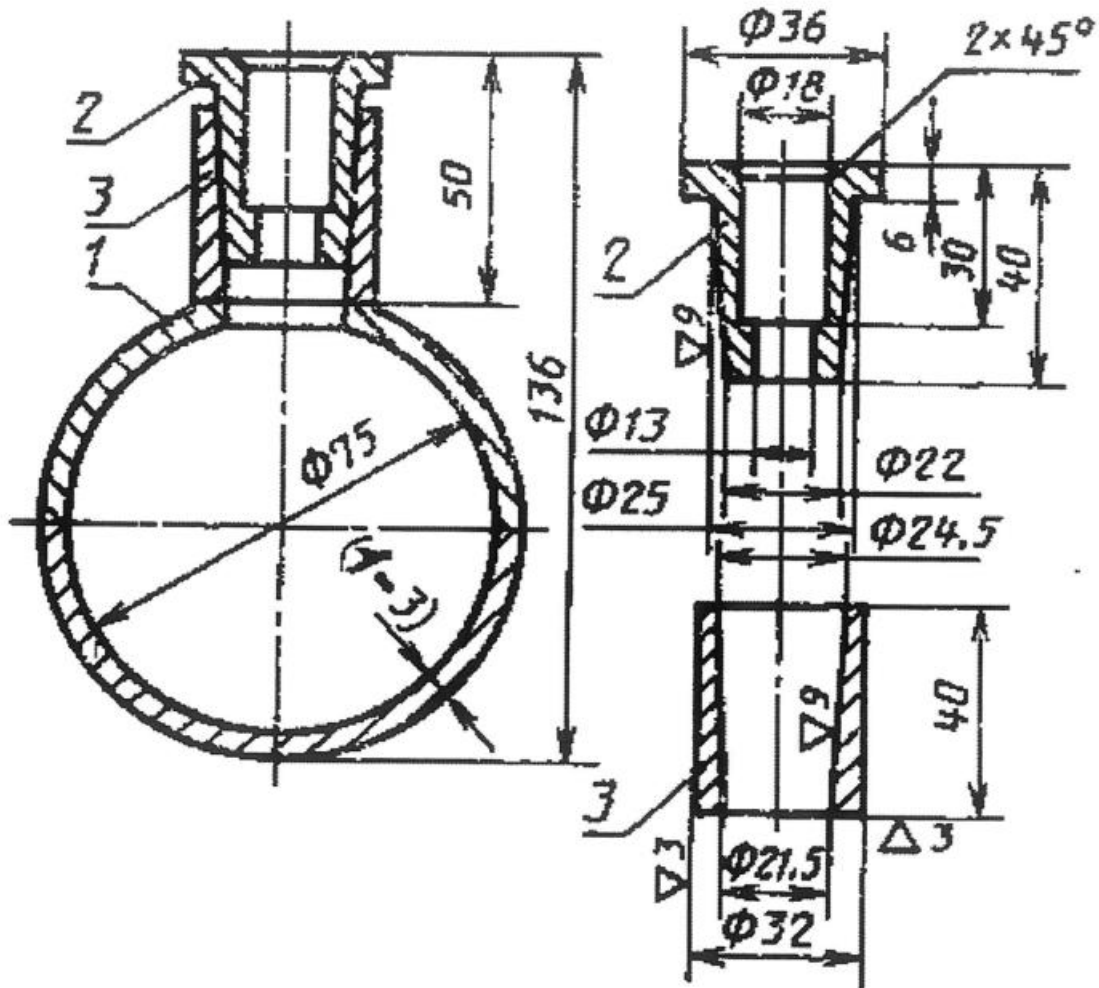
9.2 Гарантійний термін зберігання – три місяці з дати виготовлення.

9.3 Після закінчення зазначеного терміну зберігання масло вбирне перед використанням має бути перевірено на відповідність його якості вимогам цих технічних умов.

9.4 У випадку невідповідності масла вбирного вимогам цих технічних умов, продукт має бути повернено на повторну переробку на підприємство-виробник.



ДОДАТОК А
(довідковий)
ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ



Умовні позначення:

- 1 – мідна колба
- 2 – латунна пробка
- 3 – латунна втулка

Рисунок А.1 – Колба металева круглодонна

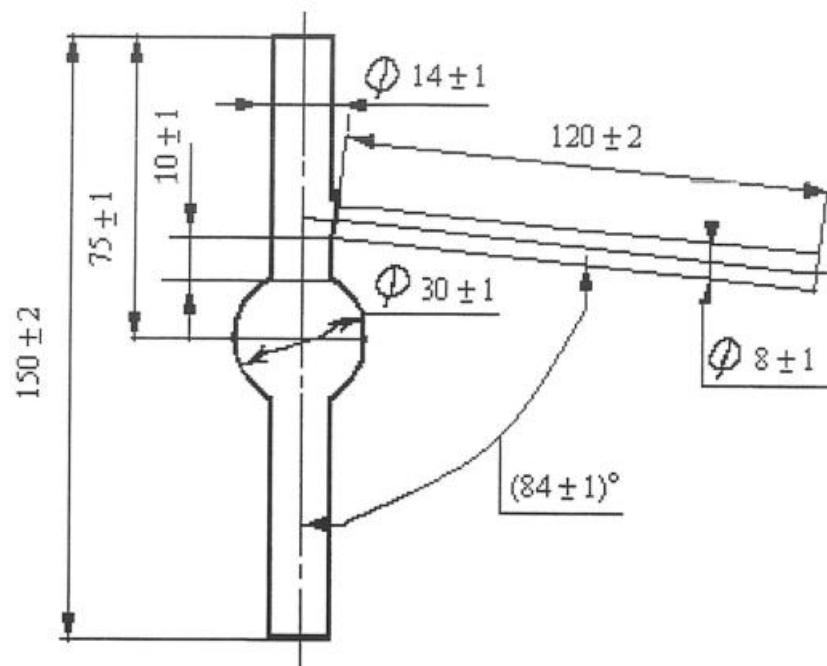


Рисунок А.2 – Дефлегматор скляний однокульковий

ДОДАТОК Б

(обов'язковий)

**МАСОВА ЧАСТКА НАФТАЛІНУ
ЗА ТЕМПЕРАТУРОЮ КРИСТАЛІЗАЦІЇ**

Таблиця Б.1 Масова частка нафталіну в очищеному нафталіні

Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %	Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %
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		



Таблиця Б.2 Масова частка нафталіну в суміші з маслом вбирним

Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %	Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %
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



Продовження Таблиці Б.2

Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %	Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %
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



Кінець Таблиці Б.2

Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %	Температура кристалізації, °С	Масова частка нафталіну, %
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



ДОДАТОК В

(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 «Правила перевезення небезпечних вантажів», затв. наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 25.11.2008 № 1430, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 26 лютого 2009 за № 180/16196, із змінами

2 «Правила перевезення наливних вантажів», затв. наказом Міністерства транспорту України № 299 від 18.04.2003, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 07.07.2003 за № 558/7879, із змінами

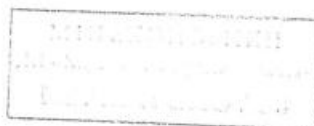
3 «Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів», затв. наказом Міністерства внутрішніх справ України 04 серпня 2018 року № 656, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 11 вересня 2018 р. за № 1041/32493, із змінами

4 «Правила безпеки та порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом», затв. наказом Міністерства транспорту України 16.10.2000 № 567, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 23 листопада 2000 р. за № 857/5078, із змінами

5 «Гігієнічні регламенти хімічних речовин у повітрі робочої зони», затв. наказом Міністерства охорони здоров'я України 14.07.2020 № 1596, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 03 серпня 2020 р. за № 741/35024, із змінами

6 Про затвердження значень гігієнічних нормативів хімічних речовин у повітрі робочої зони, затверджено Постановою головного державного санітарного лікаря України Державної санітарно-епідеміологічна служби МОЗ України від 26.07.2010 № 27

7 КНД 211.2.3.014–95 Інструкція про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві, затверджено наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України № 7 від 10.02.1995, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 березня 1995 р. за № 61/597



8 МВВ № 081/12-0520–08 Методика виконання вимірювання масової концентрації фенолу в повітрі робочої зони фотоколориметричним методом

9 МВВ № 081/12-0479–07 Методика виконання вимірювання масової концентрації нафталіну в повітрі робочої зони фотоколориметричним методом

10 МВВ 081/12-0791–11 Методика виконання вимірювання масової концентрації β-метилнафталіну, α-метилнафталіну, антрацену, фенантрону в повітрі робочої зони газохроматографічним методом

11 МВВ № 081/12-0803–12 Методика виконання вимірювання масової концентрації 1-метилнафталіну та 2-метилнафталіну в повітрі робочої зони фотометричним методом

12 МВВ № 081/12-0804–12 Методика виконання вимірювання масової концентрації нафталіну в повітрі робочої зони газохроматографічним методом

13 МВВ № 081/12-0890–14 Методика виконання вимірювання масової концентрації аценафтену в повітрі робочої зони фотометричним методом

14 МВВ № 081/12-0704-10 Методика виконання вимірювань масової концентрації антрацену в повітрі робочої зони фотометричним методом

15 «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», узгоджено Державною службою України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів (висновок Державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 12.2-18-2/24496 від 27.10.2020)

16 «Правила улаштування електроустановок» (ПУЕ), затверджені наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 21.07.2017 № 476

17 «Правила 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, із змінами



18 «Порядок проведення спеціального навчання працівників суб'єктів перевезення небезпечних вантажів», затв. постановою Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2007 р. № 1285, із змінами

19 «Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій», затв. наказом МОЗ України від 21.05.2007 за № 246, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 23.07.2007 за № 846/14113, із змінами

20 Токсиколого-гигиенический паспорт на масло каменноугольное поглотительное, затв. директором ДП «НДІ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ДОНБАСУ І ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ», м. Костянтинівка, 2018

21 Європейська Угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ) (Женева, 30.09.1957)

22 Угода про Міжнародне залізничне вантажне сполучення (УМВС) від 01.11.1951

23 Конвенція про міжнародні залізничні перевезення (КОТІФ) згідно з текстом Протоколу змін від 3 червня 1999 року. Додаток С. Регламент про міжнародне залізничне перевезення небезпечних вантажів (РІД)

24 Гармонизированная номенклатура грузов (ГНГ) (редакція 2007 року), затв. на XXII засіданні Конференції Генеральних директорів (відповідальних представників) залізниць ОСЗ (23 – 27 квітня 2007 року, м. Тбілісі, Грузія)

25 «Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов (ЕТСНГ)», затв. наказом Ради зі залізничного транспорту 10.02.98 № 34-Ц



