



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

# ПАТОКА КРОХМАЛЬНА

Технічні умови

ДСТУ 4498:2005

*Видання офіційне*

Б3 № 8–2005/542

Київ  
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
2006

## ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет № 56 «Цукор і крохмалепатокові продукти» — Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості (УкрНДІЦП)

РОЗРОБНИКИ: **В. Штангеєв, Н. Іволга, К. Єvreєнко, Т. Карпова**

2 ПРИЙЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 грудня 2005 р. № 379 з 2006–07–01

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні чинності ГОСТ 5194–91).

---

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково  
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2006

## ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Класифікація .....	4
4 Технічні вимоги .....	4
5 Вимоги щодо безпеки .....	6
6 Вимоги щодо охорони довкілля .....	6
7 Маркування .....	6
8 Пакування .....	7
9 Правила транспортування та зберігання .....	7
10 Методи контролювання .....	8
11 Правила приймання .....	16
12 Гарантії виробника .....	17
Додаток А Визначення масової частки вуглеводного складу патоки методом високоефективної рідинної хроматографії .....	18
Додаток Б Енергетична та харчова цінність крохмальної патоки .....	20
Додаток В Температурні поправки до показів рефрактометра під час відхилив від температури 20 °C .....	21
Додаток Г Коефіцієнт перерахування під час рефрактометричного визначення сухих речовин крохмальної патоки за показами сахариметра під час поляризації основного розчину крохмальної патоки .....	22
Додаток Д Масова частка редукувальних речовин у крохмальній патоці, розрахована за показами сахариметра під час поляризації основного розчину патоки у перерахуванні на суху речовину .....	23
Додаток Е Код продукції згідно з ДК 016 .....	24
Додаток Ж Бібліографія .....	24



**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

**ПАТОКА КРОХМАЛЬНА**

**Технічні умови**

**ПАТОКА КРАХМАЛЬНАЯ**

**Технические условия**

**STARCH SYRUP**

**Specifications**

**Чинний від 2006-07-01**

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт поширюється на крохмальну патоку (глюкозний сироп, мальтозний сироп, крохмальний сироп, кукурудзяний сироп), яку одержують гідролізом із застосуванням кислот та (або) ферментів.

Крохмальну патоку застосовують у кондитерській (є складовою частиною карамелі, цукерок, ірису, халви, драже, пастило-карамельних та деяких борошняних кондитерських виробів), консервній (у виробництві варення, джемів), хлібопекарській (для виготовлення хлібобулочних виробів), пиво-безалкогольні та інших галузях промисловості.

Вимоги щодо безпечності крохмальної патоки викладено у 4.2.3 та розділах 5 і 6.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 2316-93 (ГОСТ 21-94) Цукор-пісок. Технічні умови

ДСТУ 2904-94 (ГОСТ 857-95) Кислота соляна синтетична технічна. Технічні умови

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

ДСТУ 3665-97 (ГОСТ 30566-98) Порошок перлітовий фільтрувальний. Технічні умови

ДСТУ 3976-2000 Крохмаль кукурудзяний сухий. Технічні умови

ДСТУ 4221:2003 Спирт етиловий ректифікований. Технічні умови

ДСТУ 4286:2004 Крохмаль картопляний. Технічні умови

ДСТУ ISO 5377-2001 Продукт гідролізу крохмалю. Визначення відновлюваної здатності і декстрозного еквівалента. Метод Лейна і Ейнона з постійним титром

ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови

ДСТУ ГОСТ 8808:2003 Олія кукурудзяна. Технічні умови

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони)

ГОСТ 12.2.124-90 ССБТ. Оборудование продовольственное. Общие требования безопасности (ССБП. Устатковання продовольче. Загальні вимоги щодо безпеки)

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности (ССБП. Процеси виробничі. Загальні вимоги щодо безпеки)

ГОСТ 17.2.3.02–78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями (Охорона природи. Атмосфера. Правила встановлювання допустимих викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами)

ГОСТ 246–76 Гидросульфит натрия технический. Технические условия (Гідросульфіт натрію технічний. Технічні умови)

ГОСТ 450–77 Кальций хлористый технический. Технические условия (Кальцію хлорид технічний. Технічні умови)

ГОСТ 902–76 Натрия бисульфит технический (водный раствор). Технические условия (Натрію бісульфіт технічний (водний розчин). Технічні умови)

ГОСТ 1770–74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия (Посуд мірний лабораторний скляний. Циліндри, мензурки, колби, пробірки. Технічні умови)

ГОСТ 2080–76 Натрий уксусно-кислый технический. Технические условия (Натрій оцтово-кислий технічний. Технічні умови)

ГОСТ 2184–77 Кислота серная техническая. Технические условия (Кислота сірчана технічна. Технічні умови)

ГОСТ 2239–79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия (Лампи розжарювання загального призначення. Технічні умови)

ГОСТ 2263–79 Натр єдкий технический. Технические условия (Натр їдкий технічний. Технічні умови)

ГОСТ 3956–76 Силикагель технический. Технические условия (Силікагель технічний. Технічні умови)

ГОСТ 4159–79 Йод. Технические условия (Йод. Технічні умови)

ГОСТ 4232–74 Калий йодистый. Технические условия (Калію йодид. Технічні умови)

ГОСТ 4328–77 Натрия гидроокись. Технические условия (Натрію гідроксид. Технічні умови)

ГОСТ 4453–74 Уголь активный осветляющий древесный порошкообразный. Технические условия (Вугілля активне освітлювальне деревне порошкоподібне. Технічні умови)

ГОСТ 5037–97 Фляги металлические для молока и молочных продуктов. Технические условия (Фляги металеві для молока та молочних продуктів. Технічні умови)

ГОСТ 5100–85 Сода кальцинированная техническая. Технические условия (Сода кальційована технічна. Технічні умови)

ГОСТ 5963–67 Спирт этиловый питьевой 95-%. Технические условия (Спирт етиловий питний 95-%. Технічні умови)

ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия (Вода здистильована. Технічні умови)

ГОСТ 9147–80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия (Посуд та устатковання лабораторне фарфорове. Технічні умови)

ГОСТ 9218–86 Цистерны для пищевых жидкостей, устанавливаемые на автотранспортные средства. Общие технические условия (Цистерни для харчових рідин, встановлювані на автотранспортні засоби. Загальні технічні умови)

ГОСТ 10163–76 Крахмал растворимый. Технические условия (Крохмаль розчинний. Технічні умови)

ГОСТ 10733–98 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия (Годинники наручні та кишеневі механічні. Загальні технічні умови)

ГОСТ 11683–76 (ISO 3627–76) Пиросульфит натрия технический. Технические условия (Піросульфіт натрію технічний. Технічні умови)

ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия (Папір фільтрувальний лабораторний. Технічні умови)

ГОСТ 13726–97 Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия (Стрічки з алюмінію і алюмінієвих сплавів. Технічні умови)

ГОСТ 13950–91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия (Бочки стальні зварні і обтискні з гофрами на корпусі. Технічні умови)

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов (Маркування вантажів)

ГОСТ 14637–89 (ІСО 4995–78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия (Прокат товстолистовий із вуглецевої сталі звичайної якості. Технічні умови)

ГОСТ 14919–83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия (Електроплити, електроплитки та жарильні електрошкафи. Загальні технічні умови)

ГОСТ 18477–79 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры (Контейнери універсальні. Типи, основні параметри та розміри)

ГОСТ 20464–75 Уголь активный АГ-3. Технические условия (Вугілля активне АГ-3. Технічні умови)

ГОСТ 23350–98 Часы наручные и карманные электронные. Общие технические условия (Годинники наручні та кишенькові електронні. Загальні технічні умови)

ГОСТ 24104–2001 Весы лабораторные. Общие технические требования (Ваги лабораторні. Загальні технічні вимоги)

ГОСТ 24297–87 Входной контроль продукции. Основные положения (Вхідне контролювання продукції. Основні положення)

ГОСТ 24363–80 Калия гидроокись. Технические условия (Калію гідроксид. Технічні умови)

ГОСТ 25336–82 Посуд и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры (Посуд та устатковання лабораторні скляні. Типи, основні параметри та розміри)

ГОСТ 25794.2–83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования (Реактиви. Методи готовування титрувальних розчинів для окислювально-відновлювального титрування)

ГОСТ 26927–86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути (Сировина та продукти харчові. Метод визначення ртуті)

ГОСТ 26929–94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов (Сировина та продукти харчові. Готовування проб. Мінералізація для визначення вмісту токсичних елементів)

ГОСТ 26930–86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка (Сировина та продукти харчові. Метод визначення миш'яку)

ГОСТ 26931–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди (Сировина та продукти харчові. Методи визначення міді)

ГОСТ 26932–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца (Сировина та продукти харчові. Методи визначення свинцю)

ГОСТ 26933–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия (Сировина та продукти харчові. Методи визначення кадмію)

ГОСТ 26934–86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения цинка (Сировина та продукти харчові. Метод визначення цинку)

ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний (Термометри рідинні скляні. Загальні технічні вимоги. Методи випробування)

ГОСТ 29169–91 (ІСО 648–77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой (Посуд лабораторний скляний. Піпетки з однією відміткою)

ГОСТ 29228–91(ІСО 835-3–81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания (Посуд лабораторний скляний. Піпетки градуйовані. Частина 2. Піпетки градуйовані без встановленого часу очікування)

ГОСТ 29252–91 (ІСО 385-2–84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюretki. Часть 2. Бюretki без времени ожидания (Посуд лабораторний скляний. Бюretki. Частина 2. Бюretki без часу очікування)

ГОСТ 30178–96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов (Сировина та продукти харчові. Атомно-абсорбційний метод визначення токсичних елементів).

### 3 КЛАСИФІКАЦІЯ

**3.1** Залежно від сировини, яку використовують, виробляють крохмальну патоку картопляну, кукурудзяну, пшеничну, ячмінну тощо.

**3.2** Крохмальну патоку, залежно від призначення, виробляють таких видів: карамельну низько-сахаровану (КН), карамельну вищого (КВ) і першого (К1) сортів, малтозну (М) і глюкозну високо-сахаровану (ГВ).

**3.3** Код продукції, згідно з ДК 016 [1], наведено у додатку Е.

### 4 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

**4.1** Крохмальна патока повинна відповідати вимогам цього стандарту, її виробляють за технологічною інструкцією з дотримуванням санітарних правил та норм, затверджених у встановленому порядку.

#### 4.2 Характеристики

**4.2.1** За органолептичними показниками крохмальна патока повинна відповідати вимогам, вказаним у таблиці 1.

**Таблиця 1 — Органолептичні показники**

Назва показника	Характеристика крохмальної патоки				
	Карамельної низькосахарованої	карамельної		Глюкозної високосахарованої	мальтозної
		вищого сорту	першого сорту		
Зовнішній вигляд	Густа, в'язка рідина. Допустима незначна опалесценція. Льодянник, отриманий внаслідок варіння карамельної проби, повинен бути прозорий				
Колір	Від безбарвного до блідо-жовтого	Від безбарвного до блідо-жовтого	Від блідо-жовтого до темно-жовтого, характерного для кольору меду	Від темно-жовтого до коричневого	Від безбарвного до блідо-жовтого
Прозорість	Прозора. Допустима опалесценція			Прозора	
Смак і запах	Властивий патоці, без стороннього присмаку і запаху				

**4.2.2.** За фізико-хімічними показниками крохмальна патока повинна відповідати нормам, вказаним у таблиці 2.

**Таблиця 2 — Фізико-хімічні показники**

Назва показника	Норма патоки					Метод контролювання	
	карамельної низькосахарованої	карамельної		глюкозної високосахарованої	мальтозної		
		вищого сорту	першого сорту				
Масова частка сухих речовин, %, не менше ніж	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	Згідно з 10.4	
Масова частка редукувальних речовин (у перерахуванні на суху речовину), % на мальтозу, %	30—34 —	38—42 —	34—44 —	45—60 —	Від 50 і більше	Згідно з 10.5	
Масова частка золи (у перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж	0,40	0,40	0,45	0,55	0,4	Згідно з 10.6	
Температура карамельної проби, °C, не менше ніж	155	145	140	Не нормовано		Згідно з 10.9	

Кінець таблиці 2

Назва показника	Норма патоки					Метод контролювання					
	карамельної низькосахарованої	карамельної		глюкозної високосахарованої	мальтозної						
		вищого сорту	першого сорту								
Кислотність-витрата розчину гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм <sup>3</sup> на нейтралізацію 100 г сухої речовини, см <sup>3</sup> , не більше ніж: кукурудзяної патоки чи інших видів зернового крохмалю картопляної патоки	12 25	12 25	15 27	—	—	Згідно з 10.7					
Вміст діоксиду сірки (SO <sub>2</sub> ), мг/кг, не більше ніж	40	40	40	40	40	Згідно з 10.11					
Величина pH, не менше ніж	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	Згідно з 10.8					
Наявність вільних мінеральних кислот	Не допустима					Згідно з 10.10					
Наявність сторонніх механічних домішок	Не допустима					Згідно з 10.2					
<b>Примітка 1.</b> Допустимо, за погодженням зі споживачем, виготовлення патоки з масовою часткою сухих речовин менше ніж 78,0 %.											
<b>Примітка 2.</b> Для мальтозної патоки, яку використовують у виробництві пива, допустимо установлювати показники «масова частка окремих углеводів, %», зокрема глюкози — 4,0—20,0; мальтотриози — 6,0—23,0; інших углеводів, не більше — 22,0. Метод визначення наведено у додатку А.											

**4.2.3** Вміст токсичних елементів у крохмальній патоці не повинен перевищувати рівнів, які встановлені МБТ № 5061[2], і вказаних у таблиці 3.

**Таблиця 3 —** Допустимі рівні вмісту токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж	Метод контролювання
Ртуть	0,02	Згідно з ГОСТ 26927
Миш'як	0,1	Згідно з ГОСТ 26930
Мідь	10,0	Згідно з ГОСТ 26931 або ГОСТ 30178
Свинець	0,5	Згідно з ГОСТ 26932 або ГОСТ 30178
Кадмій	0,1	Згідно з ГОСТ 26933 або ГОСТ 30178
Цинк	30,0	Згідно з ГОСТ 26934 або ГОСТ 30178

**4.2.4** Вміст радіонуклідів у крохмальній патоці згідно з ДР [3]: стронцію 90 — не більше ніж 200 Бк/кг, цезію 137 — не більше ніж 600 Бк/кг.

### 4.3 Вимоги до сировини та матеріалів

**4.3.1** Для виробництва крохмальної патоки використовують:

- крохмаль кукурудзяний сухий — згідно з ДСТУ 3976;
- крохмаль картопляний — згідно з ДСТУ 4286;
- крохмаль пшеничний — згідно з чинним нормативним документом;
- крохмаль ячмінний — згідно з чинним нормативним документом.

Допустимо використовувати інші види крохмалю згідно з чинною в Україні нормативною документацією.

- олію кукурудзяну — згідно з ДСТУ ГОСТ 8808;
- олію соняшниковою не нижче 1 сорту — згідно з ДСТУ 4492;
- кислоту соляну синтетичну технічну — згідно з ДСТУ 2904;
- вугілля активне гранульоване АГ-3 — згідно з ГОСТ 20464;

- вугілля активне освітлювальне деревне порошкоподібне — згідно з ГОСТ 4453;
- соду кальційовану технічну — згідно з ГОСТ 5100;
- натр їдкий технічний — згідно з ГОСТ 2263;
- натрію бісульфіт технічний — згідно з ГОСТ 902;
- натрію гідросульфіт технічний — згідно з ГОСТ 246;
- натрію піросульфіт — згідно з ГОСТ 11683;
- натрій оцтовокислий технічний марки А — згідно з ГОСТ 2080;
- порошок перлітовий фільтрувальний — згідно з ДСТУ 3665;
- препарати ферментні: бактеріальну альфа-амілазу, термостабільну бактеріальну альфа-амілазу, глукозамілазу очищенну, грибну альфа-амілазу — згідно з чинним нормативним документом.

Допустиме застосування іншої сировини, ферментних препаратів та матеріалів вітчизняного чи імпортного виробництва за якістю, що відповідає вимогам, встановленим органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я, для виробництва харчової продукції.

**4.3.2** Сировину і матеріали, які надходять на підприємство, супроводжують документами, що підтверджують їх відповідність нормативним документам щодо якості та безпеки.

## 5 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

**5.1** Виробляють крохмальну патоку відповідно до загальних вимог щодо безпеки згідно з ГОСТ 12.3.002, вимог до виробничого устатковання згідно з ГОСТ 12.2.124, і процес повинен відповідати вимогам, що викладені у ДНАОП 18.10-1.27 [4].

**5.2** Вимоги до природного та штучного освітлення під час виробництва крохмальної патоки повинні відповідати СНиП 11-4 [5].

**5.3** Вимоги до опалення, вентиляції і кондиціювання під час виробництва крохмальної патоки повинні відповідати СНиП 2.04.05 [6].

**5.4** Вимоги до повітря робочої зони під час виробництва крохмальної патоки повинні відповідати ГОСТ 12.1.005.

**5.5** Пожежну безпеку забезпечують згідно з ГОСТ 12.1.004.

## 6 ВИМОГИ ЩОДО ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

**6.1** Стічні води під час виробництва крохмальної патоки потрібно піддавати очищенню і вони повинні відповідати вимогам СанПиН 4630 [7].

**6.2** Контролюють викиди шкідливих речовин в атмосферу згідно з ГОСТ 17.2.3.02 та ДСП 201 [8].

**6.3** Охороняють ґрунт від забруднення побутовими та промисловими відходами відповідно до вимог СанПиН 42-128-4690 [9].

## 7 МАРКУВАННЯ

**7.1** На кожній авто- чи залізничній цистерні олійною фарбою потрібно наносити дані по трафарету із зазначенням назви продукції, місткості котла і маси продукції.

**7.2** Для кожної авто- чи залізничної цистерни потрібно оформляти товарно-транспортну накладну із зазначенням: назви продукції; назви підприємства-виробника і місцеперебування; номера партії; номера цистерни; маси нетто; маси брутто; дати виготовлення; номера цього стандарту.

**7.3** На кожну бочку, флягу чи контейнер-цистерну марковання наносять безпосередньо на поверхню (на одне із днищ) або на паперовий ярлик. Ярлик наклеюють на поверхню або прикріплюють до горловини бочки, фляги чи контейнер-цистерни. Допустимо для захисту ярлика вміщувати його в поліетиленовий пакет або заклеювати поліетиленовою плівкою.

**7.4** На ярликах державною мовою України повинна бути зазначена така інформація:

- загальна назва продукції із зазначенням виду і сорту;
- назва та повна адреса виробника, місце виготовлення продукції;

- кількість нетто у встановлених одиницях виміру (вага, об'єм);
- харчова та енергетична цінність продукту (показники зазначені у додатку Б);
- дата виробництва та строк придатності;
- номер партії виробництва;
- умови зберігання;
- позначення цього стандарту.

Залежно від умов контракту допустимо наносити додаткову інформацію.

**7.5** Транспортне марковання потрібно виконувати згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знака «Оберігати від нагрівання».

Марковання, що характеризує продукцію, повинне містити дані, вказані у 7.4.

## 8 ПАКУВАННЯ

**8.1** Крохмальну патоку фасують у:

- автоцистерни для харчових продуктів — згідно з ГОСТ 9218;
- автоцистерни термічні — згідно з нормативною документацією;
- залізничні цистерни — згідно з ДСТУ 3445;
- бочки сталеві — згідно з ГОСТ 13950;
- бочки для пива алюмінієві — згідно з чинною в Україні нормативною документацією (за винятком бочок, виготовлених з листового алюмінію марки АВМ — згідно з ГОСТ 13726);
- бочки полімерні — згідно з чинним нормативним документом;
- контейнер-цистерни — згідно з чинним нормативним документом;
- фляги для молока металеві — згідно з ГОСТ 5037.

Допустимо фасувати крохмальну патоку в інші види тари, зокрема у імпортні, дозволені до використання центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

Перед заливанням крохмальної патоки потрібно перевірити санітарно-технічний стан тари.

Допустимі такі відхили маси нетто одного паковання з патокою крохмальною від маси нетто, що вказана на ярлику:

- до 2 т —  $\pm 2\%$ ;
- від 2 т до 6 т —  $\pm 1,25\%$ ;
- більше 8 т —  $\pm 1\%$  .

Заповненість транспортної тари повинна становити 99,5%.

**8.2** Тара, призначена для пакування, повинна бути чиста, не мати стороннього запаху та забезпечувати зберігання якості і кількості крохмальної патоки під час транспортування і зберігання.

**8.3** Цистерни повинні бути цільно закриті накривкою, бути обладнані в нижній частині змійовиком чи паровою оболонкою для розігрівання крохмальної патоки, мати зливні пристрої. Після наливання горловина і нижні зливні пристрої потрібно запломбувати.

**8.4** Бочки, фляги і контейнер-цистерни з крохмальною патокою повинні бути герметично закупорені закупорювальними засобами, дозволеними до використання центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я, і запломбовані підприємством-виробником.

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

**9.1** Крохмальну патоку транспортують усіма видами транспорту відповідно до Правил перевезення вантажів, чинних на транспорті даного виду.

**9.2** Крохмальну патоку в бочках і флягах транспортують в контейнерах згідно з ГОСТ 18477.

**9.3** Криті вагони і контейнери повинні бути сухі і чисті без слідів забруднювальних вантажів (вугілля, вапно, цемент, сіль та інше) і запаху фарби.

**9.4** Не можна транспортувати крохмальну патоку транспортом, на якому перевозили отруйні хімікати, бензин, керосин та інші отруйні і з сильним запахом вантажі.

**9.5** Крохмальну патоку зберігають у добре очищених закритих резервуарах, оснащених обігрівальними пристроями. Резервуари повинні бути виготовлені зі сталі марки В ст 3 сп 4, згідно з ГОСТ 14637, з полімерним чи емалевим покривом, або з інших матеріалів, дозволених центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами, обладнаних всіма необхідними пристроями та контрольно-вимірювальною апаратурою.

**9.6** Крохмальну патоку в бочках, флягах чи контейнерах зберігають у закритих складських приміщеннях або під накриттям, яке оберігає її від дії сонячного проміння.

**9.7** Температура зберігання та транспортування крохмальної патоки повинна бути не вища ніж плюс 55 °C.

**9.8** У разі зберігання крохмальної патоки з масовою часткою редукувальних речовин меншої ніж 38 % допустиме її побіління внаслідок осідання декстринів, а масовою часткою більше ніж 65 % допустиме утворювання кристалів.

**9.9** Бочки з крохмальною патокою транспортують і зберігають корком догори.

**9.10** Термін придатності до споживання крохмальної патоки із зменшеним вмістом сухих речовин установлює підприємство-виробник за погодженням зі споживачем.

## 10 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

### 10.1 Відбирання проб

**10.1.1** Від кожної цистерни, бочки, фляги чи контейнер-цистерни, відібраних згідно з 11.3, пробовідбірником відбирають у рівних кількостях точкові проби крохмальної патоки.

Із цистерни точкові проби відбирають під час наливання (із крана) або зливання (із піддона) не менше трьох разів (на початку, всередині і в кінці), а також спеціальним ковшом-пробовідбірником (зондом) або дерев'яним загостреним веслом із середнього шару на глибині від 50 см до 70 см від верхнього рівня.

**10.1.2** Відіbrane проби об'єднують та ретельно перемішують для складання об'єднаної проби об'ємом не менше ніж 2,0 кг. Щоб повністю перемішати крохмальну патоку, допустиме підігрівання не більше ніж 5 хв на водяній бані або в мікрохвильовій печі за температури не вищої ніж 45 °C.

У разі одночасного наливання декількох цистерн допустимо із об'єднаної проби всіх цистерн складати одну об'єднану пробу.

**10.1.3** Об'єднану пробу ділять на дві частини масою не меншою ніж 0,5 кг, вміщують у чисту суху скляну чи пластикову тару, яка забезпечує герметичність закупорювання.

**10.1.4** Обидві проби маркують етикетками, де вказано:

- назва продукції із зазначенням виду і сорту;
- назва підприємства-виробника;
- номер партії;
- номер цистерни, вагона, машини;
- дата виготовлення;
- дата і місце відбирання проби;
- підписи осіб, що відбирали проби;
- позначення цього стандарту.

**10.1.5** Одну пробу направляють в лабораторію для аналізування, а другу опечатують або пломбують і зберігають протягом 1,5 місяця від дати відвантажування споживачу для повторного випробовування у разі виникнення розбіжностей між виробником і споживачем в оцінюванні якості крохмальної патоки.

**10.1.6** Готують пробы для визначення токсичних елементів у крохмальній патоці згідно з ГОСТ 26929.

## **10.2 Визначення зовнішнього вигляду, кольору, прозорості і наявності сторонніх механічних домішок**

### **10.2.1 Засоби контролювання та допоміжні пристрої**

Стакан В — 100 ТС або ТХС — згідно з ГОСТ 25336.

Лампа електрична — згідно з ГОСТ 2239.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з технічними і метрологічними характеристиками не нижче зазначених.

### **10.2.2 Випробовування**

Зовнішній вигляд крохмальної патоки визначають візуально.

Визначають колір, прозорість і наявність сторонніх механічних домішок крохмальної патоки візуальним оцінюванням (на рівні очей) шару крохмальної патоки, налитої в стакан місткістю 100 см<sup>3</sup>, на матово-білому фоні за розсіюваного освітлення.

## **10.3 Визначення смаку і запаху**

### **10.3.1 Засоби контролювання та допоміжні пристрої**

Стакан В(Н) — 1(2) — 150 — згідно з ГОСТ 25336.

Термометр рідинний скляний з ціною поділки шкали 1 °C і діапазоном вимірювання температури від 0 °C до 100 °C — згідно з ГОСТ 28498.

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Баня водяна (або мікрохвильова піч).

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з технічними і метрологічними характеристиками не нижче зазначених.

### **10.3.2 Випробовування**

Сmak і запах крохмальної патоки визначають органолептично.

Щоб одержати більш виразніший запах, крохмальну патоку нагрівають на водяній бані (або у мікрохвильовій печі) до температури від 50 °C до 60 °C або розчиняють в гарячій здистильованій воді за температури від 50 °C до 60 °C у співвідношенні 1 : 1.

## **10.4 Визначення масової частки сухих речовин**

Метод ґрунтуються на вимірюванні показника заломлювання світлового променя в крохмальній патоці за допомогою рефрактометра.

### **10.4.1 Засоби контролювання та допоміжні пристрої**

Стакан Н(В)-1(2)-100 ТС — згідно з ГОСТ 25336

Термометр рідинний скляний з ціною поділки шкали 1 °C і діапазоном вимірювання температури від 0 °C до 100 °C — згідно з ГОСТ 28498.

Папір фільтрувальний лабораторний — згідно з ГОСТ 12026.

Рефрактометр лабораторний.

Баня водяна.

Паличка скляна.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з технічними і метрологічними характеристиками не нижче зазначених.

### **10.4.2 Готування до випробовування**

Проба крохмальної патоки, яку аналізують, не повинна містити кристалів глюкози. За їх наявності стакан з крохмальною патокою нагрівають на водяній бані до температури 50 °C, ретельно перемішують скляною паличкою до повного розчинення кристалів і охолоджують до температури 20 °C.

### **10.4.3 Випробовування**

На чисту суху поверхню вимірювальної призми рефрактометра наносять декілька крапель крохмальної патоки, розподіляють її скляною паличкою тонким шаром на всій поверхні призми і повільно опускають верхню камеру. Дзеркалом направляють світло в одне із вікон рефрактометра за закритого другого вікна.

Переміщуванням окуляра вводять в поле зору приладу межу світлотіні і встановлюють її на різкість. Потім переміщують окуляр до сполучення візорної лінії з межею світлотіні. Положення на шкалі фіксує результат визначення.

Якщо під час знімання показів рефрактометра температура розчину має відхилення від 20 °C, то в одержане значення вводять поправку на температуру. Поправку знаходять за таблицею В.1, наведеною у додатку В.

#### **10.4.4 Опрацювання результатів**

Масову частку сухих речовин  $A$ , у відсотках, обчислюють за формулою:

$$A = X \cdot K, \quad (1)$$

де  $X$  — покази рефрактометра за температури 20 °C;

$K$  — коефіцієнт перерахунку «видимої» масової частки сухих речовин у «дійсну» знаходить за таблицею Г.1, наведеною у додатку Г, за показами сахариметра під час поляризації основного розчину крохмальної патоки, приготовованого згідно з 10.5.1.2.1.

**10.4.5** За кінцевий результат випробування беруть середнє арифметичне значення двох паралельних визначань. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 0,3 % абс. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в різних лабораторіях, не повинна перевищувати 0,5 % абс.

Результат округлюють до першого десяткового знака.

### **10.5 Визначення масової частки редукувальних речовин**

#### **10.5.1 Поляриметричний метод**

Метод ґрунтуються на визначенні кута питомого обертання (поляризації основного розчину крохмальної патоки) з подальшим переведенням значень показів сахариметра в масову частку редукувальних речовин у перерахуванні на суху речовину.

##### **10.5.1.1 Засоби контролювання та допоміжні пристрої**

Сахариметр з кварцовим компенсаційним клином або з компенсатором, що обертається, зі шкалою, яка оснащена монохроматичним джерелом світла типу СУ-4 або СУ-5.

Трубка поляриметрична довжиною (100,00 ± 0,02) мм з покривним склом з прозорого оптичного скла товщиною від 1 мм до 2 мм з паралельними і рівними поверхнями.

Ваги лабораторні загального призначення 4-го класу точності з найбільшою границею зважування 500 г або 3-го класу точності з найбільшою границею зважування 1000 г згідно з ГОСТ 24104.

Термометр рідинний скляний з ціною поділки шкали 1 °C і діапазоном вимірювання температури від 0 °C до 100 °C — згідно з ГОСТ 28498.

Стакан Н(В)-1(2)-100 — згідно з ГОСТ 25336.

Колба мірна 2-250-2 — згідно з ГОСТ 1770.

Лійка В-100-150 — згідно з ГОСТ 25336.

Папір фільтрувальний лабораторний — згідно з ГОСТ 12026.

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Паличка скляна.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з технічними і метрологічними характеристиками не нижче зазначених.

##### **10.5.1.2 Готовання до випробування**

###### **10.5.1.2.1 Готовання основного розчину**

У попередньо зважений стакан зважують наважку (50,00 ± 0,05) г крохмальної патоки, розчиняють невеликими порціями гарячої здистильованої води і переводять у мірну колбу місткістю 250 см<sup>3</sup>. Розчин охолоджують до температури 20 °C, доливають здистильованою водою до мітки, ретельно перемішують і фільтрують через паперовий фільтр.

###### **10.5.1.3 Проведення випробування**

Одержані основний розчин заливають у поляриметричну трубку так, щоб не утворились бульбашки повітря, вміщують в камеру сахариметра. Проводять три вимірювання з похибкою, яка дорівнює точності приладу, і обчислюють середнє арифметичне.

Перед початком вимірювання необхідно перевірити настроювання сахариметра за допомогою контрольної кварцової трубки і поляриметричної трубки зі здистильованою водою. Перевіряння проводять відповідно до інструкції щодо експлуатування сахариметра.

**10.5.1.4 Опрацювання результатів**

**10.5.1.4.1** Покази сахариметра  $P$ , у відсотках, у перерахуванні на суху речовину крохмальної патоки обчислюють за формулою:

$$P = \frac{P_0 \cdot 100}{A}, \quad (2)$$

де  $P_0$  — середнє арифметичне відліків по шкалі сахариметра, °S;

$A$  — масова частка сухих речовин у крохмальній патоці, %.

100 — коефіцієнт перерахування масової частки сухих речовин у відсотки.

**10.5.1.4.2** Масову частку редукувальних речовин крохмальної патоки у відсотках у перерахуванні на суху речовину знаходять за величиною  $P$  в таблиці Д.1, наведеній у додатку Д.

**10.5.1.4.3** За кінцевий результат випробовування беруть середнє арифметичне значення двох паралельних визначань, допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 0,5 % абс. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних у різних лабораторіях, не повинна перевищувати 1 % абс.

Результат округлюють до першого десяткового знака.

Метод застосовують у разі виникнення розбіжностей в оцінюванні якості крохмальної патоки.

**10.5.2 Визначення масової частки редукувальних речовин методом Лейна-Ейнона** — згідно з ДСТУ ISO 5377.

Метод ґрунтуються на порівнюванні відновлювальної здатності розчину патоки з відновлювальною здатністю глюкози по суміші розчинів Фелінга в присутності індикатора метиленового синього.

**10.6 Визначення масової частки золи**

Метод ґрунтуються на визначенні залишку після спалювання наважки крохмальної патоки в муфельній печі за температури від 600 °C до 650 °C.

**10.6.1 Засоби контролювання, допоміжні пристрой та реактиви**

Ваги лабораторні загального призначення 2-го класу точності з найбільшою границею зважування 200 г — згідно з ГОСТ 24104.

Ексикатор 1(2)-140(190, 250) — згідно з ГОСТ 25336.

Тиглі фарфорові низькі 5(6) — згідно з ГОСТ 9147.

Електроплитка побутова — згідно з ГОСТ 14919.

Годинник механічний — згідно з ГОСТ 10733, чи електронний — згідно з ГОСТ 23350.

Піч муфельна з діапазоном робочих температур від 400 °C до 900 °C.

Щипці тигельні.

Олія рослинна: кукурудзяна — згідно з ДСТУ ГОСТ 8808 чи соняшникова — згідно з ДСТУ 4492.

Силікагель — згідно з ГОСТ 3956, чи кальцію хлорид — згідно з ГОСТ 450.

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з технічними і метрологічними характеристиками, а також реактивів за якістю не нижче зазначених.

**10.6.2 Проведення випробовування**

У попередньо прожарений до постійної маси тигель зважують від 6 г до 10 г крохмальної патоки і обережно та повільно звугллюють нагріванням тигля з крохмальною патокою на електричній плитці.

Щоб запобігти здуванню, на поверхню наважки наносять декілька крапель рослинної олії.

Після звугллювання крохмальної патоки тигель вміщують у муфельну піч, попередньо нагріту від 600 °C до 650 °C (темно-вишневе розжарювання), і прожарюють до повного озолення.

Після озолення тигель з золою охолоджують в ексикаторі і зважують. Потім тигель із золою повторно прожарюють протягом 30 хв, охолоджують в ексикаторі і знову зважують. Прожарювання повторюють доти, доки маса тигля з золою не стане сталою, або результат останнього зважування не почне змінюватись в сторону збільшування. Щоб прискорити озолення допустимо змочувати золу декількома краплями здистильованої води. Для обчислювання беруть останній зменшуваний результат зважування.

### 10.6.3 Опрацювання результатів

Масову частку золи  $X_1$ , у відсотках, у перерахуванні на суху речовину обчислюють за формулою:

$$X_1 = \frac{(m_2 - m) \cdot 100}{(m_1 - m) \cdot A} \cdot 100, \quad (3)$$

де  $m$  — маса тигля, г;

$m_1$  — маса тигля з крохмальною патокою, г;

$m_2$  — маса тигля з золою, г;

$A$  — масова частка сухих речовин в крохмальній патоці, %;

100 — коефіцієнт перерахування сухих речовин у відсотки, %;

100 — коефіцієнт перерахування у відсотки масової частки золи, %.

**10.6.4** За кінцевий результат беруть середнє арифметичне двох паралельних визначень, допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 0,03 % абс. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в різних лабораторіях, не повинна перевищувати 0,06 % абс.

Результат округлюють до другого десяткового знака.

### 10.7 Визначення кислотності

Метод ґрунтуються на нейтралізації кислот і кислих солей, які містяться в 100 г сухих речовин крохмальної патоки, розчином гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup> у присутності індикатора фенолфталеїну.

#### 10.7.1 Засоби контролювання, допоміжні пристрої та реактиви

Ваги лабораторні загального призначення 2-го класу точності з найбільшою границею зважування 200 г — згідно з ГОСТ 24104.

Бюretка місткістю 25 см<sup>3</sup> чи 50 см<sup>3</sup> з найменшою ціною поділки 0,1 см<sup>3</sup> — згідно з ГОСТ 29252.

Піпетки місткістю 100 см<sup>3</sup> — згідно з ГОСТ 29169.

Колба мірна 1(3)-1000-2 — згідно з ГОСТ 1770.

Колба Кн-2-250-34 ТХС — згідно з ГОСТ 25336.

Натрію гідроксид (NaOH) — згідно з ГОСТ 4328.

Фенолфталеїн (індикатор) згідно з чинним нормативним документом, спиртовий розчин з масовою часткою 1 %.

Спирт етиловий ректифікований — згідно з ДСТУ 4221, чи спирт етиловий питний — згідно з ГОСТ 5963.

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристрій з технічними, метрологічними характеристиками, а також реактивів за якістю не нижчою від зазначених.

#### 10.7.2 Готовання до випробовування

##### 10.7.2.1 Готовання розчину гідроксиду натрію (NaOH) з концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup>

Розчиняють 4,0 г гідроксиду натрію у здистильованій воді в мірній колбі місткістю 1000 см<sup>3</sup>, ретельно перемішують і доводять об'єм здистильованою водою до мітки.

##### 10.7.2.2 Готовання розчину фенолфталеїну з масовою часткою 1 %

Розчиняють 1 г фенолфталеїну в 80 см<sup>3</sup> етилового спирту, переводять у колбу місткістю 100 см<sup>3</sup> і доводять об'єм здистильованою водою до мітки.

#### 10.7.3 Проведення випробовування

Відбирають за допомогою піпетки 100 см<sup>3</sup> основного розчину крохмальної патоки, приготовленого згідно з 10.5.1.2.1, в конічну колбу, додають від 3 до 5 крапель розчину фенолфталеїну з масовою часткою 1 % і титрують розчином гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup> до появи помітно рожевого забарвлення.

#### 10.7.4 Опрацювання результатів

Кислотність  $X_2$ , в сантиметрах кубічних, обчислюють за формулою:

$$X_2 = \frac{V \cdot K \cdot 100 \cdot 250}{A \cdot 50}, \quad (4)$$

де  $V$  — об'єм розчину гідроксиду натрію, витрачений на титрування, см<sup>3</sup>;  
 $K$  — поправковий коефіцієнт для переведення розчину гідроксиду натрію точно в 0,1 моль/дм<sup>3</sup>;  
 $A$  — масова частка сухих речовин у крохмальній патоці, %;  
50 — маса наважки, взята для готовання основного розчину, г;  
100 — коефіцієнт перерахування сухих речовин крохмальної патоки у відсотках, %;  
250 — об'єм основного розчину крохмальної патоки, приготованого згідно з 10.5.1.2.1, см<sup>3</sup>.

**10.7.5** За кінцевий результат аналізування беруть середнє арифметичне двох паралельних визначень, допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 0,5 см<sup>3</sup>. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних у різних лабораторіях, не повинна перевищувати 1,0 см<sup>3</sup>.

Результат округлюють до першого десяткового знака.

#### 10.8 Визначення величини pH

Метод ґрунтуються на електрометричному визначенні активності іонів водню, заснованому на вимірюванні електродного потенціалу основного розчину патоки.

##### 10.8.1 Засоби контролювання та допоміжні пристрої

Лабораторний pH-метр з термокомпенсатором.

Стакан Н(В)-1(2)-50 ТС — згідно з ГОСТ 25336.

Основний розчин крохмальної патоки, приготований згідно з 10.5.1.2.1.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристроїв з метрологічними і технічними характеристиками не нижче зазначених.

##### 10.8.2 Випробовування

У скляний стакан наливають 30 см<sup>3</sup> основного розчину крохмальної патоки, вміщують у нього електроди і вмикають прилад. Відлік треба починати тоді, коли покази приладу набувають сталої значення. Настроювання pH-метра необхідно перевіряти за буферним розчином, значення pH якого перебувають у діапазоні проведених вимірювань.

Вимірювання pH повторюють двічі, кожен раз виймаючи електроди з розчину і під час вимірювання занурюючи їх у розчин.

**10.8.3** За кінцевий результат випробовування беруть середнє арифметичне двох паралельних визначень, допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 0,05 pH. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в різних лабораторіях, не повинна перевищувати ± 0,1 pH.

Результат округлюють до першого десяткового знака.

#### 10.9 Визначення температури карамельної проби

Метод ґрунтуються на нагріванні крохмальної патоки до температури карамельної проби і візуальним спостеріганням у процесі її нагрівання за зміною кольору крохмальної патоки і якістю льодянника, появою темних прожилок або плям.

##### 10.9.1 Засоби контролювання та допоміжні пристрої

Ваги лабораторні загального призначення 3-го класу точності з найбільшою границею зважування 200 г — згідно з ГОСТ 24104.

Термометр рідинний скляний з ціною поділки шкали 0,1 °C і діапазоном вимірювання від 100 °C до 200 °C — згідно з ГОСТ 28498.

Циліндр 1(3)-25, 1(3)-250 — згідно з ГОСТ 1770.

Електроплитка побутова — згідно з ГОСТ 14919.

Годинник механічний — згідно з ГОСТ 10733.

Тазик мідний чи сковорідка (діаметр 12 см, висота 3 см).

Плитка керамічна чи мармурова або лист білої жерсті.

Цукор-пісок — згідно з ДСТУ 2316 (ГОСТ 21).

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з метрологічними і технічними характеристиками не нижче зазначених.

### **10.9.2 Випробовування**

#### **10.9.2.1 Визначення температури карамельної проби для карамельної патоки**

У мідний тазик наливають 100 см<sup>3</sup> (від 140 г до 150 г) карамельної патоки і нагрівають на електроплитці від 20 хв до 25 хв. Коли під час кипіння починають з'являтися великі бульбашки, карамельну патоку перемішують термометром і спостерігають, за якої температури почнуть з'являтися темні прожилки або плями, відмічають температуру, яка є температурою карамельної проби. Якщо прожилки або плями за цей час не з'явилися, то продовжують нагрівати її до температури карамельної проби, встановленої для першого виду патоки.

Потім вміст тазика виливають на керамічну чи мармурову плитку або на лист білої жерсті і після охолодження визначають якість льодяника.

Забарвлення льодяника може дещо відрізнятись від забарвлення вихідної карамельної патоки. Льодяник повинен бути прозорий, без темних прожилок і плям.

#### **10.9.2.2 Визначення температури карамельної проби для низькосахарованої патоки**

У мідний тазик вміщують 100 г цукру-піску, додають 25 см<sup>3</sup> здистильованої води і нагрівають на електроплитці до повного розчинення цукру, а потім додають 50 г низькосахарованої патоки. Суміш перемішують термометром до одержування однорідної маси і продовжують нагрівати до температури 150 °C. Масу перемішують і спостерігають за зміною забарвлення.

Після досягнення температури 155 °C масу виливають на керамічну чи мармурову плитку або на лист білої жерсті і після охолодження визначають якість льодяника. Забарвлення одержаного льодяника може дещо відрізнятись від забарвлення низькосахарованої патоки. Льодяник повинен бути прозорий, без темних прожилок і плям.

### **10.10 Визначення наявності вільних мінеральних кислот**

Метод ґрунтуються на проведенні якісної реакції на мінеральні кислоти: визначення забарвлення індикатора метилового оранжевого в розчині крохмальної патоки.

#### **10.10.1 Засоби контролювання, допоміжні пристройі та реактиви**

Ваги лабораторні загального призначення 2-го класу точності з найбільшою границею зважування 20 г — згідно з ГОСТ 24104.

Чашка фарфорова — згідно з ГОСТ 9147.

Піпетка місткістю 2 см<sup>3</sup> і 5 см<sup>3</sup> — згідно з ГОСТ 29169, чи поградуйована піпетка місткістю 2 см<sup>3</sup> і 5 см<sup>3</sup> — згідно з ГОСТ 29228.

Колба мірна 1(2)-100-2 — згідно з ГОСТ 1770.

Метиловий оранжевий (індикатор).

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з метрологічними і технічними характеристиками не нижче зазначених.

#### **10.10.2 Готовання до випробовування**

##### **10.10.2.1 Готовання водного розчину метилового оранжевого з масовою частиною 0,1 %**

Розчиняють 0,1 г метилового оранжевого у здистильованій воді, у колбі місткістю 100 см<sup>3</sup>, перемішують і доводять об'єм здистильованою водою до мітки.

#### **10.10.3 Випробовування**

Відбирають від 2 см<sup>3</sup> до 4 см<sup>3</sup> основного розчину крохмальної патоки приготованого згідно з 10.5.1.2.1, переводять у фарфорову чашку і додають 2—3 краплі розчину метилового оранжевого. Легким обертальним рухом індикатор змішують з розчином крохмальної патоки.

Перехід оранжевого забарвлення суміші в рожевий вказує на наявність вільних мінеральних кислот. Якщо колір суміші не змінюється, то вільні мінеральні кислоти відсутні.

## **10.11 Визначення вмісту діоксиду сірки ( $\text{SO}_2$ )**

Метод ґрунтуються на окисненні сірчаної кислоти розчином йоду під час титрування розчину патоки у присутності крохмального індикатора. Метод застосовують за вмісту діоксиду сірки більшого ніж 20 мг/кг.

### **10.11.1 Засоби контролювання, допоміжні пристрої та реактиви**

Ваги лабораторні загального призначення 3-го класу точності з найбільшою границею зважування 200 г — згідно з ГОСТ 24104.

Термометр рідинний скляний з ціною поділки шкали 1 °C і діапазоном вимірювання від 0 °C до 100 °C — згідно з ГОСТ 28498.

Кріостат рідинний, що забезпечує охолодження до 1 °C — 10 °C.

Годинник механічний з секундною стрілкою згідно з ГОСТ 10733 чи електронний — згідно з ГОСТ 23350.

Стакан В(Н) — 1(2) — 150 — згідно з ГОСТ 25336.

Паличка скляна або пластиковий шпатель.

Циліндр 1(3)-50(100)-2 — згідно з ГОСТ 1770.

Бюretka 1(2)-2-25-0,1 — згідно з ГОСТ 29252.

Піпетка 2-2-10, 2-2-50 — згідно з ГОСТ 29169.

Колба конічна Кн-2-250 ТС і ТХС — згідно з ГОСТ 25336.

Крапельниця 2-50 ХС — згідно з ГОСТ 25336.

Калію йодид — згідно з ГОСТ 4232, ч.д.а.

Йод кристалічний — згідно з ГОСТ 4159.

Стандарт-титри (фіксани) йод масовою молярною концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

Калію гідроксид — згідно з ГОСТ 24363, розчин з концентрацією 1 моль/дм<sup>3</sup>.

Кислота сірчана — згідно з ГОСТ 2184 х.ч., водний розчин з концентрацією 1 : 3.

Крохмаль розчинний — згідно з ГОСТ 10163, розчин з масовою часткою крохмалю 1 %.

Вода здистильована — згідно з ГОСТ 6709.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристроїв з метрологічними і технічними характеристиками, а також реактивів за якістю не нижчою від зазначених.

### **10.11.2 Готування до випробовування**

#### **10.11.2.1 Готування водного розчину йоду з концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup>**

З розчину йоду концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, який готовують із фіксаналу чи згідно з ГОСТ 25794.2, готовують розчин йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup>, п'ятикратним розбавленням здистильованою водою. Розчин йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup> зберігають за кімнатної температури в посудині з темного скла не більше двох діб.

#### **10.11.2.2 Готування водного розчину патоки 1 : 1**

У попередньо зважений стакан зважують (50,00 ± 0,2) г крохмальної патоки, доливають (50,00 ± 0,2) г гарячої, від 40 °C до 60 °C, здистильованої води і ретельно перемішують за допомогою скляної палички або пластикового шпателя до повного розчинення патоки. Розчин патоки охолоджують до температури (20 ± 2) °C.

### **10.11.3 Випробовування**

Водний розчин патоки, після визначення pH, переносять в конічну колбу місткістю 250 см<sup>3</sup>, охолоджують до 2 °C — 10 °C і титрують розчином йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup> до появи солом'яного забарвлення. Потім в розчин додають 25 см<sup>3</sup> розчину з концентрацією 1 моль/дм<sup>3</sup> гідроксиду калію і 10 см<sup>3</sup> водного розчину сірчаної кислоти (1 : 3), суміш ретельно перемішують. Потім додають декілька крапель розчинного крохмалю (крохмального індикатора) і продовжують титрування розчином йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup> до появи голубого забарвлення, яке повинно утримуватись протягом 30 с.

Проводять два паралельних випробовування.

#### 10.11.4 Опрацювання результатів

Вміст діоксиду сірки  $X_{\text{SO}_2}$ , мг/кг патоки, визначають за формулою:

$$X_{\text{SO}_2} = \frac{V \cdot K \cdot 0,64}{m_h} \cdot 1000, \quad (5)$$

де  $V$  — об'єм розчину йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup>, см<sup>3</sup>;  
 $K$  — поправковий коефіцієнт титру для розчину йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup>;  
0,64 — маса SO<sub>2</sub>, яка відповідає 1 см<sup>3</sup> розчину йоду концентрацією 0,02 моль/дм<sup>3</sup>, мг/см<sup>3</sup>;  
1000 — перерахування маси наважки патоки, кг;  
 $m_h$  — маса наважки патоки, яку беруть для готовування аналізованого розчину, г.

**10.11.5** За кінцевий результат випробовування беруть середнє арифметичне двох паралельних визначень, допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 3 мг/кг. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в різних лабораторіях, не повинна перевищувати 6 мг/кг.

Результати округлюють до цілого числа.

**10.12** Вміст токсичних елементів у крохмальній патоці визначають: ртуті — згідно з ГОСТ 26927, миш'яку — згідно з ГОСТ 26930, міді — згідно з ГОСТ 26931 або ГОСТ 30178, свинцю — згідно з ГОСТ 26932 або ГОСТ 30178, кадмію — згідно з ГОСТ 26933 або ГОСТ 30178, цинку — згідно з ГОСТ 26934 або ГОСТ 30178.

Допустимо застосовувати інші методи визначення токсичних елементів, які мають свідоцтво про метрологічну атестацію і узгоджені з центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

**10.13** Визначення вмісту радіонуклідів проводять згідно з Методичними вказівками, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України: <sup>90</sup>Sr — № 5778 [10], <sup>137</sup>Cs — № 5779 [11].

## 11 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

### 11.1 Крохмальну патоку приймають партіями.

Партією вважають кількість однорідної за показниками якості крохмальної патоки, одного виду і сорту виготовлену одним підприємством за одну зміну в однаковій упаковці і оформлену одним документом про якість.

Документ про якість повинен містити:

- називу продукції із зазначенням її виду і сорту;
- називу підприємства-виробника, його товарний знак і адресу;
- номер партії;
- дату виготовляння;
- дату відвантажування;
- номер і кількість пакувальних одиниць в партії (фляг, бочок);
- масу нетто партії, кілограм;
- результати випробовування (за показниками якості, передбаченими 4.2.1, 4.2.2);
- дату проведення випробовування;
- енергетичну цінність 100 г продукції (залежно від виду і сорту) — кілокалорій;
- харчову цінність (вміст вуглеводів) у 100 г продукції (залежно від виду і сорту) — грам;
- позначення цього стандарту;
- термін придатності до споживання.

Інформаційні дані про енергетичну та харчову цінність наведено у додатку Б.

За домовленістю зі споживачем у посвідченні про якість може бути внесена додаткова інформація, що характеризує продукцію.

**11.2** Контролюванню якості паковання і транспортного марковання підлягає кожна цистерна і кожна десята одиниця іншої транспортної тари (бочка, фляга чи контейнер-цистерна).

**11.3** Щоб визначити якість, від партії крохмальної патоки відбирають вибірку — кожну цистерну і кожну десяту бочку, флягу чи контейнер-цистерну. Якщо партія складається із десяти і менше бочок, фляг чи контейнер-цистерн, то відбирають не менше трьох одиниць упаковки.

У разі одержання незадовільних результатів випробовувань хоч би за одним із показників якості проводять повторне випробовування подвоєного об'єму вибірки, відібраної від тієї самої партії крохмальної патоки.

Результати випробовувань поширюються на всю партію.

**11.4** Контролювання крохмальної патоки за органолептичними і фізико-хімічними показниками (за винятком масової частки золи) здійснюють у кожній партії. Показник «масова частка золи» виробник контролює періодично, але не рідше одного разу на 10 днів.

**11.5** Періодичність визначення токсичних елементів і радіонуклідів у крохмальній патоці встановлюють відповідно до МР 4.4.4-108 [12] один раз у квартал.

**11.6** Контролювання якості сировини та матеріалів, які надходять на виробництво, проводять згідно з ГОСТ 24297.

## **12 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА**

**12.1** Виробник гарантує відповідність якості крохмальної патоки вимогам цього стандарту за умови дотримування умов транспортування і зберігання.

**12.2** Термін придатності до споживання крохмальної патоки — 1 рік від дати виготовлення.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

## ВИЗНАЧАННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ВУГЛЕВОДНОГО СКЛАДУ ПАТОКИ МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

**A.1** Метод полягає у хроматографічному розділенні вуглеводів патоки з рефрактометричним детектуванням.

Метод не застосовують для суміші сахарів, які містять одночасно сахарозу та мальтозу.

**A.2 Засоби контролювання, допоміжні пристрой та реактиви**

Хроматограф рідинний з границею основної допустимої похибки (за площиною піків) не більше ніж 10 %, який складається з:

- двоплунжерного насоса, який забезпечує витрату елюенту від 0,2 см<sup>3</sup>/хв до 5,0 см<sup>3</sup>/хв і максимальний тиск не менше ніж 110 атм.;
- колонки хроматографічної для високоефективної рідинної хроматографії. Наприклад «Chrompack Carbohydrates Ca» (сополімер стирол-дивінілбензол з привитим кальцієм);
- терmostата колонки, який підтримує постійну температуру колонки в межах 80 °C з похибкою не більшою ніж 0,5 °C;
- рефрактометричного детектора з вмонтованим або зовнішнім терmostатом;
- інжектора петельного типу «Reodyne» з дозувальною петлею згідно з рекомендаціями паспорта на колонку;
- дегазатора елюенту в потоці і передколонки для демінаралізації проби в потоці;
- інтегратора або комп'ютерної системи обробляння хроматографічних даних.

Вода біздистильована (вода здистильована згідно з ГОСТ 6709, двічі перегнана) або деіонізована. Використовують в якості елюенту.

Глюкоза, фруктоза, мальтоза, мальтотріоза аналітичного ступеня чистоти.

Наприклад реактиви виробництва фірми «SIGMA» (каталожні номери M-9171, M-8378, G-7528, F-2543).

Фільтри мембрани типу «Sartorius» або «Millipore», або інші, залежно від рекомендацій, з діаметром отворів від 0,22 мкм до 0,45 мкм.

Установка для фільтрування або медичний шприц з насадкою для фільтрування через мембрани фільтри.

Ваги лабораторні загального призначення 2-го класу точності з найбільшою границею зважування 200 г і 500 г або 3-го класу точності з найбільшою границею зважування 1000 г — згідно з ГОСТ 24104.

Термометр рідинний скляний з ціною поділки шкали 1 °C і діапазоном вимірювання температури від 0 °C до 100 °C — згідно з ГОСТ 28498.

Колба мірна 1-50-2 — згідно з ГОСТ 1770.

Стакан В-1-150(200) ТС або ТХС — згідно з ГОСТ 25336.

Пробірка пластикова.

Паличка скляна або пластикова.

Мікрохвильова піч.

Допустиме застосування інших засобів контролювання та допоміжних пристройів з технічними і метрологічними характеристиками і реактивів за якістю не нижче зазначених.

**A.3 Готовування до випробовування**

**A.3.1 Готовування проби патоки для аналізу**

Готують розчин патоки концентрації (у перерахуванні на суху речовину), вказаної у паспорті на колонку. Для цього визначають масову частку сухої речовини патоки згідно з 10.4 і обчислюють масу наважки  $m_1$  в грамах, необхідну для готовування розчину патоки з масовою часткою 1 %, за формулою:

$$m_1 = \frac{100 \cdot C}{m_{c,p}}, \quad (A.1)$$

де  $m_{c,p}$  — масова частка сухої речовини патоки, %;

100 — коефіцієнт перерахування сухої речовини патоки, %;

$C$  — масова частка сухої речовини в 100 г розчину патоки згідно з рекомендаціями по використанню колонки, %.

Стакан з паличкою ставлять на ваги і встановлюють на нуль, вміщують в нього масу наважки патоки і доливають теплої біздистильованої води до 100 г. Паличкою ретельно перемішують розчин до повного розчинення патоки.

Приготований розчин фільтрують через мембраний фільтр у суху чисту пробірку.

Підготовану пробу аналізують від 1 год до 2 год після готовування.

Приготовлену пробу можна зберігати протягом 3 місяців у замороженому стані.

### A.3.2 Готування стандартних розчинів для визначення часу утримування вуглеводів

Стандартні розчини вуглеводів з концентраціями, вказаними у паспорті на колонку, а також їх суміші готують на біздистильованій воді. У стакан вміщують наважку конкретного вуглеводу, яку взято з урахуванням вмісту основного компонента реактиву, доливають від 10 см<sup>3</sup> до 15 см<sup>3</sup> води, розчинають і кількісно переносять в мірну колбу місткістю 50 см<sup>3</sup>, доводять об'єм водою до мітки за температури розчину 20 °C. Приготовані розчини фільтрують через мембраний фільтр в пластикові пробірки і використовують для аналізу. Підготовані проби можна зберігати у замороженому стані до 1 року. Для цього пробірки закривають накривками і заморожують у холодильнику. Перед початком роботи розчини розморожують, використовуючи для цього теплу воду або мікрохвильову піч у режимі розморожування.

### A.3.3 Визначення часу утримування вуглеводів і оцінювання ефективності розділення

Вмикають хроматограф і налагоджують його згідно з інструкцією з експлуатування. Швидкість потоку елюенту, температуру термостата колонки установлюють відповідно до рекомендацій, наведених у паспорті на хроматографічну колонку. Температура термостата детектора 50 °C. Для ідентифікації піків вуглеводів необхідно визначити час утримування вуглеводів. Для цього почергово аналізують стандартні розчини вуглеводів і їх суміш.

Рекомендовано для визначення часу утримування, обчислювання площ піків і розрахунків застосовувати інтегратори або комп'ютерні системи обробляння хроматографічних даних.

Відносний час  $T_x$ , у секундах, утримування кожного вуглевода  $x$  обчислюють за формулою:

$$T_x = \frac{t_x}{t_{\text{пл}}}, \quad (\text{A.2})$$

де  $t_x$  — абсолютний час утримування кожного вуглеводу, с;

$t_{\text{пл}}$  — абсолютний час утримування глукози, с.

Ефективність хроматографічної колонки щодо глукози, теоретичні тарілки а обчислюють за формулою:

$$a = 5,54 \left( \frac{t_{\text{пл}}}{W_{50}} \right)^2, \quad (\text{A.3})$$

де  $t_{\text{пл}}$  — абсолютний час утримування глукози, с;

$W_{50}$  — ширина піка на рівні 50 % висоти, с;

5,54 — коефіцієнт.

Ефективність хроматографічної колонки щодо глукози повинна бути не менша 2000 теоретичних тарілок.

Для колонок «Chrompack Carbohydrates Ca» 300 мм × 6,5 мм відносний час утримування вуглеводів щодо глукози наведено у таблиці А.1.

**Таблиця А.1** — Відносний час утримування вуглеводів щодо глукози

Вуглеводи, $x$	Відносний час утримання, $T_x$
Фруктоза	Від 1,197 до 1,212
Глюкоза	1,000
Мальтоза	Від 0,796 до 0,812
Триоза	Від 0,699 до 0,712

**A.4 Випробовування**

Аліквоту проби патоки, приготованої згідно з А.3.1, вводять у хроматограф за допомогою ручного інжектора або автосемплера. Об'єм аліквоти встановлюють згідно з рекомендаціями з використання колонки. Реєстрацію сигналу детектора проводять за допомогою самописця, інтегратора або комп'ютерної системи обробляння хроматографічних даних (наприклад Multi-Chrom; HP ChemStation і т.ін.)

Проводять два паралельні визначення.

**A.5 Опрацьовування результатів**

**A.5.1** Після одержування хроматограми проводять обробляння даних методом внутрішньої нормалізації за формулою:

$$m_x = \frac{S_x}{\sum_{i=1}^n S_i} \cdot 100, \quad (\text{A.4})$$

де  $m_x$  — масова частка вуглеводу  $x$  в пробі, %;  
 $S_x$  — площа піка вуглеводів  $x$ ;

$\sum_{i=1}^n S_i$  — сума площ усіх піків вуглеводів.

За кінцевий результат випробовування беруть середнє арифметичне двох паралельних визначень, допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в одній лабораторії, не повинна перевищувати 0,5 % абс. Допустима розбіжність між результатами аналізів, виконаних в різних лабораторіях, не повинна перевищувати 1,5 % абс.

Допустима абсолютна похибка аналізування  $\pm 0,75 \%$ .

Результати округлюють до другого десяткового знака.

ДОДАТОК Б  
(довідковий)

**ЕНЕРГЕТИЧНА ТА ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ**

Енергетична цінність 100 г продукції — 310,4 ккал.

Харчова цінність 100 г продукції (вміст вуглеводів) — 77,6 г.

ДОДАТОК В  
(обов'язковий)

**ТЕМПЕРАТУРНІ ПОПРАВКИ ДО ПОКАЗІВ РЕФРАКТОМЕТРА  
ПІД ЧАС ВІДХИЛІВ ВІД ТЕМПЕРАТУРИ 20 °C**

**Таблиця В.1**

Температура патоки, °C	Покази шкали рефрактометра														
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
З показів приладу вирахувати															
10	0,50	0,54	0,58	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79
11	0,46	0,49	0,53	0,55	0,58	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71
12	0,42	0,45	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,57	0,57	0,59	0,60	0,61	0,61	0,63	0,63
13	0,37	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	0,55
14	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47
15	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40
16	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32
17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24
18	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16
19	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
До показів приладу додати															
21	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
22	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
23	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
25	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
26	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
27	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
28	0,56	0,57	0,60	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
29	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
30	0,72	0,74	0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
<b>Примітка.</b> У разі масової частки сухих речовин більше ніж 70 % користуються поправками, які розміщені в останній графі															

ДОДАТОК Г  
(обов'язковий)

**КОЕФІЦІЕНТ ПЕРЕРАХОВУВАННЯ  
ПІД ЧАС РЕФРАКТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧАННЯ  
СУХИХ РЕЧОВИН КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ  
ЗА ПОКАЗАМИ САХАРИМЕТРА ПІД ЧАС ПОЛЯРИЗАЦІЇ  
ОСНОВНОГО РОЗЧИНУ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ**

**Таблиця Г.1**

Відрахунок за показами сахариметра, ( $P_0$ )	Десяткові частки відрахунку по сахариметру									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	0,9820	0,9819	0,9818	0,9817	0,9816	0,9815	0,9814	0,9813	0,9812	0,9811
56	0,9810	0,9809	0,9807	0,9806	0,9805	0,9804	0,9803	0,9802	0,9801	0,9800
57	0,9799	0,9798	0,9797	0,9796	0,9795	0,9794	0,9793	0,9792	0,9791	0,9790
58	0,9789	0,9788	0,9787	0,9786	0,9785	0,9784	0,9783	0,9782	0,9780	0,9779
59	0,9778	0,9777	0,9776	0,9775	0,9774	0,9773	0,9772	0,9771	0,9770	0,9769
60	0,9768	0,9767	0,9766	0,9765	0,9764	0,9763	0,9762	0,9761	0,9760	0,9759
61	0,9758	0,9757	0,9755	0,9754	0,9753	0,9752	0,9751	0,9750	0,9749	0,9748
62	0,9747	0,9746	0,9745	0,9744	0,9743	0,9742	0,9741	0,9740	0,9739	0,9738
63	0,9737	0,9736	0,9735	0,9734	0,9733	0,9732	0,9731	0,9729	0,9728	0,9727
64	0,9726	0,9725	0,9724	0,9723	0,9722	0,9721	0,9720	0,9719	0,9718	0,9717
65	0,9716	0,9715	0,9714	0,9713	0,9712	0,9711	0,9710	0,9709	0,9708	0,9707
66	0,9706	0,9705	0,9703	0,9702	0,9701	0,9700	0,9699	0,9698	0,9697	0,9696
67	0,9695	0,9694	0,9693	0,9692	0,9691	0,9690	0,9689	0,9688	0,9687	0,9686
68	0,9685	0,9684	0,9683	0,9682	0,9681	0,9680	0,9679	0,9678	0,9677	0,9676
69	0,9675	0,9673	0,9672	0,9671	0,9670	0,9669	0,9668	0,9667	0,9666	0,9665
70	0,9664	0,9663	0,9662	0,9661	0,9660	0,9659	0,9658	0,9657	0,9656	0,9655
71	0,9654	0,9653	0,9652	0,9650	0,9649	0,9648	0,9647	0,9646	0,9645	0,9644
72	0,9643	0,9642	0,9641	0,9640	0,9639	0,9638	0,9637	0,9636	0,9635	0,9634
73	0,9633	0,9632	0,9631	0,9630	0,9629	0,9628	0,9627	0,9625	0,9624	0,9623
74	0,9622	0,9621	0,9620	0,9619	0,9618	0,9617	0,9616	0,9615	0,9614	0,9613
75	0,9612	0,9611	0,9610	0,9609	0,9608	0,9607	0,9606	0,9605	0,9604	0,9603
76	0,9602	0,9601	0,9599	0,9598	0,9597	0,9596	0,9595	0,9594	0,9593	0,9592
77	0,9591	0,9590	0,9589	0,9588	0,9587	0,9586	0,9585	0,9584	0,9583	0,9582
78	0,9581	0,9580	0,9579	0,9578	0,9577	0,9576	0,9575	0,9574	0,9572	0,9571
79	0,9570	0,9569	0,9568	0,9567	0,9566	0,9565	0,9564	0,9563	0,9562	0,9561
80	0,9560	0,9559	0,9558	0,9557	0,9556	0,9555	0,9554	0,9553	0,9552	0,9551
81	0,9550	0,9549	0,9548	0,9546	0,9545	0,9544	0,9543	0,9542	0,9541	0,9540
82	0,9539	0,9538	0,9537	0,9536	0,9535	0,9534	0,9533	0,9532	0,9531	0,9530
83	0,9529	0,9528	0,9527	0,9526	0,9525	0,9524	0,9523	0,9521	0,9520	0,9519
84	0,9518	0,9517	0,9516	0,9515	0,9514	0,9513	0,9512	0,9511	0,9510	0,9509

ДОДАТОК Д  
(обов'язковий)

**МАСОВА ЧАСТКА РЕДУКУВАЛЬНИХ РЕЧОВИН У КРОХМАЛЬНІЙ ПАТОЦІ,  
РОЗРАХОВАНА ЗА ПОКАЗАМИ САХАРИМЕТРА ПІД ЧАС ПОЛЯРИЗАЦІЇ  
ОСНОВНОГО РОЗЧИНУ ПАТОКИ У ПЕРЕРАХУВАННІ НА СУХУ РЕЧОВИНУ**

**Таблиця Д.1**

Покази сахариметра в перерахуванні на суху речовину (P)	Десяткові частки показів сахариметра (P)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	60,47	60,37	60,27	60,17	60,07	59,97	59,87	59,77	59,67	59,56
68	59,46	59,36	59,25	59,15	59,05	58,95	58,84	58,74	58,64	58,53
69	58,43	58,33	58,22	58,12	58,02	57,92	57,82	57,72	57,62	57,52
70	57,42	57,32	57,21	57,11	57,01	56,91	56,80	56,70	56,60	56,49
71	56,39	56,29	56,18	56,08	55,98	55,87	55,77	55,67	55,58	55,46
72	55,36	55,25	55,15	55,05	54,95	54,84	54,74	54,63	54,54	54,43
73	54,33	54,22	54,12	54,02	53,91	53,81	53,72	53,61	53,50	53,40
74	53,30	53,19	53,09	52,99	52,88	52,78	52,68	52,58	52,47	52,37
75	52,27	52,16	52,06	51,96	51,85	51,75	51,65	51,55	51,44	51,34
76	51,23	51,13	51,03	50,96	50,83	50,72	50,62	50,52	50,41	50,31
77	50,20	50,10	50,00	49,89	49,79	49,69	49,58	49,48	49,38	49,27
78	49,17	49,07	48,97	48,86	48,76	48,66	48,55	48,45	48,35	48,24
79	48,14	48,04	47,94	47,83	47,74	47,63	47,52	47,42	47,32	47,21
80	47,11	47,01	46,91	46,80	46,70	46,60	46,49	46,39	46,29	46,18
81	46,08	45,98	45,88	45,77	45,67	45,57	45,47	45,36	45,26	45,15
82	45,05	44,95	44,85	44,74	44,64	44,54	44,43	44,33	44,23	44,12
83	44,02	43,92	43,82	43,71	43,61	43,51	43,40	43,30	43,20	43,09
84	42,99	42,89	42,79	42,68	42,58	42,48	42,37	42,27	42,17	42,06
85	41,96	41,86	41,76	41,65	41,55	41,45	41,34	41,24	41,13	41,03
86	40,92	40,82	40,72	40,61	40,51	40,41	40,30	40,20	40,10	39,99
87	39,89	3979	39,69	39,58	39,48	39,37	39,26	39,16	39,06	38,96
88	38,86	38,75	38,65	38,54	38,44	38,34	38,23	38,13	38,03	37,93
89	37,83	37,73	37,62	37,52	37,42	37,31	37,21	37,11	37,00	36,90
90	36,80	36,70	36,60	36,49	36,39	36,29	36,19	36,08	35,98	35,87
91	35,77	35,67	35,57	35,46	35,36	35,26	35,15	35,05	34,95	34,84
92	31,74	34,64	34,54	34,43	34,33	34,23	34,12	34,02	33,92	33,81
93	33,71	33,61	33,51	33,40	33,30	33,20	33,10	33,00	32,89	32,79
94	32,68	32,58	32,48	32,37	32,27	32,17	32,06	31,96	31,86	31,75
95	31,65	31,55	31,45	31,34	31,24	31,14	31,03	30,93	30,82	30,74
96	30,61	30,51	30,41	30,30	30,20	30,10	30,00	29,89	29,79	29,69
97	29,58	29,49	29,38	29,27	29,17	29,07	28,96	28,86	28,76	28,65
98	28,55	28,45	28,35	28,24	28,14	28,04	27,93	27,83	27,73	27,62
99	27,52	27,42	27,32	27,21	27,11	27,00	26,90	26,80	26,70	26,59
100	26,49	26,38	26,28	26,17	26,07	25,97	25,86	25,76	25,66	25,55

ДОДАТОК Е  
(довідковий)**КОД ПРОДУКЦІЇ ЗГІДНО З ДК 016****Таблиця Е.1**

Назва	Код
Крохмальна патока	15.62.23

ДОДАТОК Ж  
(довідковий)**БІБЛІОГРАФІЯ**

1 ДК 016–97 Державний класифікатор продукції та послуг, затверджений наказом Держстандарту України від 30.12.97 № 822

2 МБТ № 5061–89 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов (Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини та харчових продуктів), затверджені Міністерством охорони здоров'я СРСР від 01.08.89 р.

3 ДР–97 Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs і Sr в продуктах харчування та питній воді, затверджені МОЗ України від 25.06.97 р.

4 ДНАОП 18.10-1.27-97 Правила безпеки при виробництві крохмалепатокової продукції, затверджені Держнаглядохоронпраці, № 306 від 15.12.97 р.

5 СНиП 11-4-79 Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение (Нормы проектирования. Природне та штучне освітлення), затверджені Госстроєм СРСР від 27.06.79 р.

6 СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование (Опалення, вентиляція та кондиціювання), затверджені Госстроєм СРСР від 28.11.91 р.

7 СанПиН 4630–88 Санитарные правила и нормы по охране поверхностных вод от загрязнения (Санітарні правила та норми щодо охорони поверхневих вод від забруднювання), затверджені МОЗ СРСР від 04.07.88 № 4630

8 ДСП 201–97 Охорона атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затверджені МОЗ України від 03.07.97 № 201

9 СанПиН 42-128-4690-88 Санитарные правила и нормы содержания территории населенных мест (Санітарні правила та норми утримування територій населених місць), затверджені МОЗ СРСР від 05.08.88 № 4690

10 МУ № 5778–91 Методические указания Стронций-90. Определение в пищевых продуктах (Методичні вказівки. Стронцій-90. Визначення в харчових продуктах), М.,–1991.Свідоцтво МА МВМ ІБФ № 14/1-89

11 МУ №5779–91 Методические указания Цезий-137. Определение в пищевых продуктах (Методичні вказівки Цезій-137. Визначення в харчових продуктах), М.,–1991.Свідоцтво МА МВМ ІБФ № 15/1-89

12 МР 4.4.4-108–2004 Періодичність контролю продовольчої сировини та харчових продуктів за показниками безпеки, затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 329 від 2.07.2004

УКНД 67.180.20

**Ключові слова:** патока крохмальна, фізико-хімічні показники, токсичні елементи, сировина, паковання, марковання, транспортування, зберігання.

---

**Редактор С. Ковалець**  
**Технічний редактор О. Марченко**  
**Коректор Т. Калита**  
**Верстальник Т. Шишкіна**

---

Підписано до друку 05.06.2006. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 3,25. Зам. Ціна договірна.

---

Відділ науково-технічного редагування  
та термінології нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»  
03115, Київ, вул. Святошинська, 2