ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57682— 2017

Продукция микробиологическая

КСАНТАН ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией «Некоммерческое партнерство Координационно-информационный центр государств — участников СНГ по сближению регуляторных практик» при участии ООО «Центр промышленной биотехнологии имени княгини Е.Р. Дашковой»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 326 «Биотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 сентября 2017 г. № 1168-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Правила приемки 3
5 Методы испытаний 4
6 Маркировка и упаковка 8
7 Транспортирование и хранение 9
8 Указания по применению 9
9 Гарантии изготовителя 9
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Продукция микробиологическая

КСАНТАН ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

Microbiological products. Technical xanthan. Specifications

Дата введения — 2018—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на препарат ксантан технический, представляющий собой полисахарид, получаемый путем ферментации с использованием бактерии Xanthomonas campestris и предназначенный для производства загустителей, гелеобразователей и стабилизаторов; в процессе добычи нефти и газа; в буровых растворах для бурения горизонтальных и наклонно-направленных скважин.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.253 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

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

ГОСТ 2226 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4232 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8429 Бура. Технические условия

ГОСТ 10028 Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14919 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 20264.1 Препараты ферментные. Методы определения органолептических, физико-химических и микробиологических показателей

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

ГОСТ 28498 Термометры стеклянные жидкостные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 8.857 Государственная система обеспечения единства измерений. pH-метры. Методика поверки

ГОСТ Р 51232 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 51574 Соль поваренная пищевая. Технические условия

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 56946—2016 (ИСО 13500:2008) Нефтяная и газовая промышленность. Материалы буровых растворов. Технические условия и испытания

ГОСТ Р 57233 Продукция микробиологическая. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ Р 57234 Продукция микробиологическая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется принять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Бактериальный препарат ксантан технический следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.2 Характеристики, сырье и материалы

3.2.1 Ксантан технический предназначен для производства загустителей, гелеобразователей и стабилизаторов. В процессе добычи нефти и газа — в буровых растворах для бурения горизонтальных и наклонно-направленных скважин.

3.2.2 Для производства ксантана технического следует применять сырье и вспомогательные материалы, соответствующие требованиям технологического регламента, в том числе получаемые на питательной среде, содержащей источники углерода и азота, а также минеральные соли в условиях аэрации. В качестве источника углерода в питательной среде используют предварительно гидролизованную низкосортную древесину.

3.3 По органолептическим, физико-химическим и биологическим показателям ксантан технический должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели препарата ксантан технический

Наименование показателя	Характеристика или норма	Метод испытания
Внешний вид и цвет	Серо-белый или кремово-белый порошок без запаха и вкуса	По 5.2

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Характеристика или норма	Метод испытания
Присутствие крахмала, гуара или их производных	Нет	По ГОСТ Р 56946—2016 (подраздел 5.3)
Содержание влаги, %, не более	13,0	По ГОСТ Р 56946—2016 (подраздел 5.4)
Определение размера частиц Ситовый анализ: - частиц размером меньше 425 мкм, %, не менее - частиц размером меньше 75 мкм, %, не более	 95,0 50,0	По ГОСТ Р 56946—2016 (подраздел 5.5)
Определение вязкости Вязкость в морской воде, град., не менее: - ротационный вискозиметр, 300 об/мин - ротационный вискозиметр, 6 об/мин - ротационный вискозиметр, 3 об/мин	 55,0 18,0 16,0	По ГОСТ Р 56946—2016 (подраздел 5.6)
Определение титруемой кислотности, pH	7,1	По 5.7
Токсичные элементы, мг/кг, не более: - свинец - мышьяк	 2,0 3,0	По 5.8
Радионуклиды, Бк/кг, не более: - цезий-137 - стронций-90	 160,0 70,0	
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Не допускаются	
Плесени и дрожжи в сумме	Не допускаются	

3.4 Требования безопасности

3.4.1 Ксантан не токсичен, пожаро- и взрывобезопасен для человека и теплокровных животных.

3.4.2 По степени воздействия на организм человека ксантан в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к 4-му классу опасности по [1] и должен соответствовать требованиям [2].

3.4.3 Не допускается пылевыделение при размоле, стандартизации и фасовке препарата. Производственное оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003.

3.4.4 Работу с ксантаном необходимо проводить в специальной одежде, с использованием средств индивидуальной защиты:

- для защиты органов дыхания — респиратор ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028;
- для защиты глаз — очки защитные по ГОСТ 12.4.253;
- для защиты рук — перчатки по ГОСТ 12.4.103.

3.4.5 При работе с ксантаном контроль воздуха рабочей зоны следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

3.4.6 Производственные помещения, в которых проводят работы с ксантаном, и помещения, где проводят работы с реактивами, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

3.4.7 К работе с ксантаном не допускаются лица с хроническими воспалительными заболеваниями органов дыхания, зрения, кожи и лица, склонные к аллергическим реакциям.

3.4.8 Все работники, контактирующие с препаратом, подвергаются периодическим медицинским осмотрам согласно [3].

4 Правила приемки

4.1 Правила приемки ксантана технического — по ГОСТ Р 57233.

4.2 Ксантан принимают партиями.

Партией считают количество препарата, произведенное одним изготовителем по одному нормативному документу за один технологический цикл, в одинаковой упаковке, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

4.3 Для проверки качества ксантана отбор проб проводят из каждой упаковки партии по одной единице фасовки.

4.4 Выборку составляют из отобранных единиц фасовки.

4.5 При неудовлетворительных результатах испытаний проводят повторные испытания удвоенного количества выборки по одному из показателей.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

5 Методы испытаний

5.1 Отбор проб

Отбор проб проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57233.

5.2 Определение внешнего вида и цвета препарата

Внешний вид и цвет ксантана технического определяют визуально по каждой единице выборки при отборе точечной пробы согласно ГОСТ 20264.1.

5.3 Определение наличия гуара, крахмала или их производных

5.3.1 Определение наличия крахмала

Если крахмал обнаружен, дальнейших испытаний выполнять не требуется, а образцы бракуются.

5.3.2 Реагенты и аппаратура:

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- йодид калия по ГОСТ 4232;
- гидроксид натрия (NaOH) по ГОСТ 4328, разбавленный раствор 0,1 %—0,5 %;
- мешалка;
- контейнер со следующими приблизительными размерами: 180 мм (глубина), 97 мм (диаметр верхней части), 70 мм (диаметр днища);
- лопаточка;
- весы с точностью 0,01 г по ГОСТ Р 53228;
- мерная колба, вместимостью 100 мл по ГОСТ 1770;
- пастерка или капельница, пластмассовая;
- таймер, механический или электрический, с точностью 0,1 мин во всем рабочем интервале;
- pH-метр по ГОСТ Р 8.857;
- пробирки ГОСТ 1770.

5.3.3 Проведение испытаний

5.3.3.1 Метод приготовления раствора йода/йодида для качественного определения крахмала

В мерную колбу вместимостью (100 ± 0,1) мл добавляют (10 ± 0,1) мл раствора йода концентрацией 0,05 моль/л. Добавляют (0,60 ± 0,01) г йодида калия (KI) и растворяют при осторожном помешивании мерной колбы круговыми движениями. Доводят до отметки 100 мл деионизированной водой и тщательно перемешивают. Записывают дату приготовления раствора.

Хранят приготовленный раствор йода/йодида в герметизированном контейнере в темном, прохладном и сухом месте. Раствор допускают использовать в течение трех месяцев. По истечении этого срока сливают его и готовят новый раствор.

5.3.3.2 Метод приготовления раствора ксантановой смолы для качественного определения крахмала

Готовят 1%-ный раствор исследуемой ксантановой смолы. (396 ± 0,1) г деионизированной воды и (4,0 ± 0,1) г анализируемой ксантановой смолы добавляют в контейнер с равномерной скоростью в течение 60—120 с. Ксантановую смолу необходимо добавлять вдали от шпинделя крыльчатки для минимизации пылеобразования, предпочтительно с помощью специального дозатора для полимеров.

После перемешивания в течение (5 ± 0,1) мин вынимают контейнер из мешалки и скоблят его стороны лопаточкой для удаления ксантановой смолы, прилипшей к стенкам контейнера и к лопаточке.

Измеряют pH. Если значение pH составляет менее 10,0 — повышают значение pH путем добавления разбавленного раствора NaOH по капле.

Возвращают контейнер в мешалку и продолжают перемешивание. Полное время перемешивания должно составлять (20 ± 1) мин.

Наливают 2 мл раствора ксантановой смолы в пробирку и добавляют порциями по три капли за один раз до 30 капель раствора йода/йодида.

Готовят три холостые пробы, используя только деионизированную воду, вводя 3, 9 и 30 капель раствора йода/йодида, применяемого для сравнения, соответственно.

После добавления каждых трех капель осторожно вращают пробирку и сравнивают цвет исследуемого раствора с цветом пустых проб. Сравнение цветов должно происходить на белом фоне.

5.3.3.3 Обработка результатов

Если исследуемый образец приобретает желтый цвет, сравнимый с цветом холостой пробы, то только в этом случае образец не содержит крахмала или его производных.

Появление окрашивания от светло-зеленого до темно-синего в растворе или в осадке указывает на присутствие крахмала (фракция амилозы).

Появление окрашивания от светло-розового до красно-коричневого указывает на присутствие полизамещенного крахмала, декстрина или крахмалов с высоким содержанием амилопектина.

Появление любого другого цвета является основанием для вывода о присутствии крахмала или его производных.

Мгновенное обесцвечивание указывает на присутствие восстановителя. В этом случае продолжают добавлять капли раствора йода/йодида и сравнивать получаемый цвет.

Если обнаруживается цветная реакция, отличающаяся от приведенных выше окрашиваний, дальнейшие испытания отменяют.

5.3.4 Качественное определение гуара

Присутствие гуаровых добавок в ксантановой смоле можно обнаружить, если гуар присутствует на минимальном уровне от 7,5 % до 10,0 % по массе.

Борат натрия (бура) используют для сшивки гуаровой фракции, которая вызывает увеличение вязкости раствора ксантановой смолы.

5.3.5 Аппаратура, материалы, реактивы:

- вода водопроводная по ГОСТ Р 51232;
- декагидрат бората натрия, например бура, — по ГОСТ 8429;
- гидроксид натрия (NaOH), разбавленный раствор, 0,1 % — 0,5 % по ГОСТ 4328;
- мешалка;
- контейнер, со следующими приблизительными размерами: 180 мм (глубина), 97 мм (диаметр верхней части), 70 мм (диаметр днища);
- лопаточка;
- весы с точностью 0,01 г по ГОСТ Р 53228;
- мерная колба вместимостью 100 мл по ГОСТ 1770;
- пастерка или капельница пластмассовая;
- pH-метр по ГОСТ Р 8.857;
- пробирки по ГОСТ 1770;
- вискозиметр по ГОСТ 10028 или Fann модель 35;
- химический стакан, один, вместимостью 400 мл по ГОСТ 25336;
- мерный цилиндр (градуированный), один, вместимостью (50 ± 1,0) мл по ГОСТ 1770;
- бумага для взвешивания по ГОСТ 12026;
- водяная баня, температура которой поддерживается на уровне (25 ± 1) °С;
- таймер, механический или электрический, с точностью 0,1 мин.

5.3.6 Проведение испытания

5.3.6.1 Приготовление свежего раствора ксантановой смолы

Берут навеску (350 ± 1,0) г воды в контейнере. На бумаге для взвешивания берут навеску (1,5 ± 0,01) г ксантановой смолы. Помещают контейнер в мешалку и включают ее.

Добавляют ксантановую смолу с равномерной скоростью в течение 30 с. Ксантановую смолу рекомендуется добавлять в воронку, образованную при перемешивании, подальше от оси крыльчатки, чтобы свести к минимуму пылеобразование.

После перемешивания в течение (5 ± 0,1) мин вынимают контейнер из мешалки и скоблят его стороны лопаточкой для удаления ксантановой смолы, прилипшей к стенкам и лопаточке.

Возвращают контейнер в мешалку и продолжают перемешивать раствор. Общее время перемешивания должно составлять (15 ±1) мин.

Помещают контейнер из мешалки в прохладную воду не более чем на 30 мин, чтобы понизить температуру жидкости до (25 ± 1) °С.

5.3.6.2 Приготовление раствора бората натрия

На бумаге для взвешивания берут навеску (10 ± 0,1) г бората натрия и навеску (90 ± 1,0) г теплой воды в стакан. Добавляют борат натрия в воду и перемешивают лопаточкой в течение примерно 1 мин, чтобы растворить борат натрия.

5.3.6.3 Проведение измерения вязкости раствора ксантановой смолы

Наливают свежий водный раствор ксантановой смолы в химический стакан до метки 250 мл. Помещают стакан на столик вискозиметра и поднимают столик таким образом, чтобы уровень жидкости сравнялся с линией, проведенной на роторной втулке. Показание следует снимать при испытательной температуре раствора (25 ± 1) °С.

Установив вискозиметр на 300 об/мин, включают его и дают от 15 до 20 с на стабилизацию показания. Считывают показание с точностью 0,5 деления шкалы после стабилизации.

Показание шкалы записывают как R300-P.

Переключают вискозиметр на скорость вращения 6 об/мин, дают от 20 до 30 с на стабилизацию показания шкалы и считывают с точностью до 0,5 деления шкалы после стабилизации.

Показание шкалы записывают как R6-P.

Переключают вискозиметр на скорость вращения 3 об/мин, дают от 20 до 30 с на стабилизацию показания шкалы и считывают с точностью до 0,5 деления шкалы после стабилизации.

Показание шкалы записывают как R3-P.

5.3.6.4 Измерение вязкости ксантановой смолы, обработанной раствором бората натрия

Переливают раствор ксантановой смолы в исходный контейнер. Отмеряют (30 ± 2,0) мл раствора бората натрия с помощью мерного цилиндра и добавляют в раствор ксантановой смолы.

Вручную перемешивают лопаточкой в течение 20—30 с. Дают смеси отстояться в течение 5 мин.

Переливают смесь в химический стакан до метки 250 мл.

Помещают стакан на столик вискозиметра и поднимают столик так, чтобы уровень жидкости совпадал с линией, проведенной на роторной втулке. Показание необходимо снимать при температуре раствора (25 ± 1) °С.

Установив вискозиметр на скорость вращения 300 об/мин, включают его и дают от 20 до 30 с на стабилизацию показания. Считывают показание с точностью 0,5 деления шкалы после стабилизации. Показание шкалы записывают как R300-M.

Изменяют скорость вращения вискозиметра на 6 об/мин, дают от 20 до 30 с на стабилизацию показания. Считывают показание с точностью 0,5 деления шкалы после стабилизации. Показание шкалы записывают как R6-M.

Изменяют скорость вращения вискозиметра на 3 об/мин, дают от 20 с до 30 с на стабилизацию показания. Считывают показание с точностью 0,5 деления шкалы после стабилизации. Показание шкалы записывают как R3-M.

5.3.6.5 Вычисления

Сравнивают показания для раствора полимера (R300-P, R6-P и R3-P) и смеси полимера с боратом натрия (R300-M, R6-M и R3-M).

Любое увеличение между показаниями для смеси полимера с боратом натрия и показаниями для раствора полимера указывает на присутствие гуара в ксантановой смоле.

5.4 Определения содержания влаги

5.4.1 Реагенты и аппаратура:

- печь, температура которой регулируется до (105 ± 3) °С, по ГОСТ 14919;
- весы, с точностью ±0,01 г по ГОСТ Р 53228;
- металлический лоток для взвешивания;
- лопаточка;
- эксикатор по ГОСТ 25336;
- сульфат кальция по ГОСТ 20264.1 или равноценное вещество в качестве осушителя.

5.4.2 Проведение испытания

Берут навеску (4 ± 0,01) г ксантановой смолы в тарированный металлический лоток. Записывают массу как m. Сушат образец в печи в течение 2 ч. Охлаждают образец до комнатной температуры в эксикаторе. Снова взвешивают металлический лоток, содержащий просушенную ксантановую смолу. Записывают массу как m_2.

Вычисляют массовую долю влаги в процентах по формуле

$$W = \frac{m - m_2}{m}, \quad (1)$$

где m — масса образца, г;

m_2 — масса остатка, г.

Вычисленное значение записывают.

5.5 Определение размера частиц

5.5.1 Реагенты и аппаратура:

- вибрационное сито (стандартные сита по ISO), одно с размером отверстий 425 мкм (35 меш, Стандарт США № 40) и одно 75 мкм (200 меш, Стандарт США № 200);
- верхняя крышка и приемник, подходящие к стандартному ситу;
- встряхиватель для сит (шейкер);
- весы, с точностью до ±0,01 г по ГОСТ Р 53228;
- лоток для взвешивания или бумага для взвешивания по ГОСТ 12026;
- таймер, с точностью ±0,1 мин на всем протяжении испытания.

5.5.2 Проведение испытания

Взвешивают сито с размером отверстий 425 мкм и нижний приемник. Записывают массы как m_3 для сита 425 мкм и m_6 для нижнего приемника.

Тщательно перемешивают сухой образец и берут навеску (50,0 ± 0,1) г образца на лоток или бумагу для взвешивания.

Собирают комплект сит с приемником, приемник внизу, затем сито с размером ячеек 75 мкм и затем сито с размером ячеек 425 мкм.

Насыпают образец на сито 425 мкм, накрывают сверху крышкой и помещают всю конструкцию на встряхиватель для сит.

Закрепляют сита на шейкере (встряхивателе для сит) с помощью крепежных приспособлений.

Устанавливают таймер на 5 мин, активируют и включают вибрационное устройство.

Через 5 мин выключают вибрацию, снимают крепежные приспособления и крышку.

Помещают крышку на весы и взвешивают. Далее крышку можно использовать для всех стандартных сит.

Осторожно отсоединяют сито 425 мкм и помещают на тарированной крышке на весы. Записывают массу сита с остатком образца как m_4. Отставляют взвешенное сито 425 мкм.

Осторожно отсоединяют сито 75 мкм от нижнего приемника и отставляют в сторону.

Снимают крышку с весов и выставляют «ноль» на весах. Взвешивают нижний приемник и содержащуюся в нем часть образца. Записывают массу как m_7.

5.5.3 Вычисления

Массовую долю прохода через сито 425 мкм W_{425}, выраженную в процентах, можно вычислить путем вычитания процентного остатка из 100 % или по формуле

$$W_{425} = 100 \cdot \left[1 - \frac{m_4 - m_3}{50}\right], \quad (2)$$

где m_4 — масса сита 425 мкм и остатка образца, г;

m_3 — масса сита 425 мкм, г.

Массовую долю прохода через сито 75 мкм W_{75}, выраженную в процентах, можно вычислить по процентному остатку в нижнем приемнике, по формуле

$$W_{75} = 100 \cdot \left[1 - \frac{m_7 - m_6}{50}\right], \quad (3)$$

где m_7 — масса нижнего приемника с остатком образца, г;

m_6 — масса нижнего приемника, г.

5.6 Определение вязкости

5.6.1 Реагенты и аппаратура:

- морская соль или равноценная по ГОСТ Р 51574;
- дистиллированная вода по ГОСТ 6709;
- гидроксид натрия (NaOH) раствор, концентрация 0,1 моль/л по ГОСТ 4328;
- соляная кислота (HCl) раствор, 0,1 моль/л по ГОСТ 3118;
- пеногаситель;
- термометр по ГОСТ 28498, с точностью до ± 0.5 °С;
- весы, с точностью ± 0,001 г по ГОСТ Р 53228;
- контейнер;
- лопаточка;

- вискозиметр по ГОСТ 10028, с прямой индикацией и механическим приводом (например, Fann 35);
- химический стакан, вместимостью 400 мл (высокий) и 2000 мл по ГОСТ 25336;
- мешалка, устанавливаемая сверху, со скоростью вращения не более 1000 об/мин;
- водяная баня, в которой поддерживается температура (25 ± 1) °С;
- таймеры с точностью до ± 0,1 мин на продолжение испытания;
- pH-метр по ГОСТ Р 8.857, с pH-электродом (например, Thermo Russell).

5.6.2 Проведение испытания

5.6.2.1 Приготовление искусственной морской воды

Для общего объема 1000 мл берут навеску 41,95 г морской соли в стакан вместимостью 2000 мл. Добавляют 983 г дистиллированной воды. Перемешивают в течение 15 мин с помощью погружаемой сверху мешалки, установленной на низкую скорость. Измеряют pH и регулируют до значения от 8,2 до 8,5 с помощью 0,1 М (0,1 Н) NaOH или HCl.

5.6.2.2 Приготовление полимерного раствора ксантановой смолы

Готовят полимерный раствор ксантановой смолы путем добавления (1,0 ± 0,001) г полимера к 358 г искусственной морской воды при постоянном перемешивании мешалкой с равномерной скоростью в течение примерно 30 с. Полимер ксантановой смолы необходимо добавлять в отдалении от оси крыльчатки, чтобы свести к минимуму пылеобразование.

После перемешивания в течение (5 ± 0,1) мин вынимают контейнер из мешалки и скоблят его стороны лопаточкой для удаления частиц, прилипших к стенкам контейнера.

Возвращают контейнер в мешалку и продолжают перемешивать. Может потребоваться извлекать контейнер из мешалки и очищать стенки неоднократно, чтобы снять все частицы. Общее время перемешивания после добавления полимера ксантановой смолы должен составлять (30 ± 1) мин.

Снимают чашку для перемешивания и добавляют 2-3 капли пеногасителя в жидкость. Перемешивают в течение 10—15 с лопаточкой, чтобы удалить захваченный воздух или пену.

Затем помещают чашку в охлажденную воду на период времени, не превышающий 30 мин, чтобы снизить температуру жидкости до (25 ±1) °С.

Наливают раствор в чашку вискозиметра с прямой индикацией или в высокий стакан вместимостью 400 мл до уровня 250 мл. Уровень раствора должен четко совпадать с линией, проведенной на роторной втулке.

Показание шкалы при скорости вращения 600 об/мин, установленной на вискозиметре, должно быть зарегистрировано по достижении постоянного значения 600 об/мин. Показание при скорости 600 об/мин необходимо снимать при температуре раствора (25 ± 1) °С. Записывают показание шкалы при скорости вращения 600 об/мин.

Продолжают измерение вязкости раствора при скорости 300, 200, 100, 6 и 3 об/мин, дожидаясь, пока показание шкалы не стабилизируется при каждой из скоростей вращения. Эти последовательные показания должны сниматься при температуре раствора (25 ± 1) °С. Записывают показания шкалы при скорости вращения 300, 200, 100, 6 и 3 об/мин.

5.7 Определение титруемой кислотности

На весах отвешивают (2,0 ± 0,01) г препарата, переносят в коническую колбу для титрования, доливают (50,0 ± 0,001) мл дистиллированной воды и добавляют 2—3 капли раствора фенолфталеина.

Полученную смесь титруют раствором щелочи с молярной концентрацией 0,1 моль/дм^3 до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 с.

5.8 Определение содержания токсичных элементов

Определение содержания токсичных элементов проводят согласно [4].

6 Маркировка и упаковка

Упаковку и маркировку препарата ксантан технический проводят по ГОСТ Р 57234.

6.1 Маркировка

На каждый бумажный мешок типографским способом наносят манипуляционные знаки по ГОСТ 14192, имеющие значения «Беречь от влаги» и «Беречь от солнечных лучей», данные об упакованной продукции:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование препарата;
- количество единиц упаковок;
- масса нетто;
- дата изготовления;
- гарантийный срок хранения;
- номер партии;
- обозначение настоящих технических условий;
- условия хранения.

6.2 Упаковка

6.2.1 Ксантан технический упаковывают в двойной пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 массой нетто не более 25,0 кг с допускаемым отклонением по весу не более 0,5 %. По согласованию с потребителем допускается любая другая масса нетто единицы упаковки, но не более 15 кг.

6.2.2 Между пакетами вкладывают инструкцию по применению препарата и этикетку с обозначением:

- наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака;
- наименования препарата;
- номера партии;
- массы нетто;
- даты изготовления;
- гарантийного срока хранения;
- обозначения настоящего стандарта.

6.2.3 Полиэтиленовые пакеты герметично запаивают и укладывают в бумажные мешки по ГОСТ 2226 массой нетто не более 25 кг. Бумажные мешки зашивают на мешкозашивочной машине.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование и хранение препарата ксантан технический проводят по ГОСТ Р 57234.

7.2 Ксантан технический хранится у потребителя при температуре от плюс 15 °С до минус 40 °С.

8 Указания по применению

Препарат применяют в соответствии с инструкцией по применению, разработанной и утвержденной в установленном порядке. Инструкцию по применению вкладывают в каждую единицу потребительской тары при упаковке препарата.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие препарата ксантан технический требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения и применения.

Гарантийный срок хранения ксантана технического — 12 мес с момента изготовления.

9.2 Препарат, хранившийся свыше 12 мес, годен к применению после проверки степени биохимического окисления.

Библиография

[1]	Классификация потенциально опасных веществ	Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации и экологии от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I—V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
[2]	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности ТУ	Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности»
[3]	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года № 302н	Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования)
[4]	ОФС.1.5.3.0009.15	«Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в лекарственном сырье и лекарственных препаратах». Государственная фармакопея Российской Федерации. XIII издание. Том II

УДК 579.663:006.354 ОКС 07.100.01

Ключевые слова: ксантан технический, вязкость раствора, углеводороды нефти, нефтепродукты

БЗ 5—2017/80

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 21.09.2017. Подписано в печать 12.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68. Тираж 23 экз. Зак. 1754.
Подготовлено на основе электронной версии предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru