
	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносulfонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 1

Приложение  
к Приказу АО «Сокольский ЦБК»  
от 18.06.2021 № 0123

# **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ** **Лигносulfонаты технические порошкообразные**

**СТО 020-08-2021**

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносulfонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 2

Настоящий нормативный документ является внутренним документом АО «Сокольский ЦБК», входящего в Группу компаний «Сегежа». Передача данного документа какому-либо стороннему лицу неправомерна. Любое дублирование данного документа частично или полностью без предварительного разрешения АО «Сокольский ЦБК» строго запрещается.


### Информация о документе

Тип документа	Стандарт организации
Аннотация	Настоящий стандарт устанавливает требования к лигносульфонатам техническим порошкообразным производства АО «Сокольский ЦБК»
Срок первой проверки	2022 год
Периодичность проверки	3 года

### РАЗРАБОТАН:

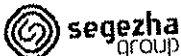
Отдел главного технолога \_\_\_\_\_  
 Белоглазова Елена Валентиновна  
 (наименование дивизиона или управления, структурного подразделения, ф.И.О. разработавшего документ)

Введен взамен версии 1 \_\_\_\_\_

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносulfонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 3

## Содержание

1. Область применения СТО.....	4
2. Ответственность за применение СТО.....	4
3. Цель документа.....	4
4. Нормативные документы.....	4
5. Термины и определения. ....	5
6. Области применения ЛСТП.....	5
7. Технические требования .....	5-6
8. Упаковка и маркировка.....	6
9. Требования безопасности.....	6
10 Правила приемки.....	6-7
11 Методы испытаний.....	7-13
12 Транспортирование и хранение.....	13
13 Гарантии изготовителя.....	14

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносulьфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 4

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТО

1.1 Настоящий стандарт распространяется на лигносульфонаты технические порошкообразные (ЛСТП), получаемые при производстве целлюлозы бисульфитным способом на натриевом основании из еловой древесины.

1.2 Требования настоящего стандарта применяют в целлюлозном производстве АО «Сокольский ЦБК».

## 2 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИМЕНЕНИЕ

2.1 Стандарт предназначен для применения в структурных подразделениях: целлюлозное производство, ОТК и лаборатория, управление.

2.2 Разработку Стандарта осуществляет отдел главного технолога.

2.3 Стандарт организации подлежит пересмотру или корректировке по мере необходимости, но не реже одного раза в 3 года.

## 3 ЦЕЛЬ ДОКУМЕНТА

3.1 Технические требования к ЛСТП.

3.2 Методы испытаний ЛСТП.

## 4 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ТУ 13-0281036-029-94 Лигносulьфонаты технические.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

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

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


Правила перевозок автомобильным транспортом (Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 № 272).

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

## 5 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин/сокращение	Определение термина/ расшифровка сокращения
Лигносulьфонаты технические	природные водорастворимые сульфопроизводные лигнина, которые образуются в процессе сульфитного (би СФИ) способа делигнификации древесины.
Лигносulьфонат натрия	натриевая соль лигносульфоновой кислоты – основное вещество лигносульфонатов
Лигносulьфонаты	легкосыпучий порошок от светлого до темно коричневого

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносulfонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 5

порошкообразные	цвета, получаемый путем максимального удаления влаги (высушивания) из жидких лигносульфонатов
Редуцирующие вещества (РВ)	суммарное количество всех сахаров (лактоза, мальтоза, глюкоза, фруктоза), участвующих в гидролизе крахмала и способных восстанавливать окись меди в закись меди в продуктах сахарного производства.
ЛСТП	сокращенное название лигносульфонатов технических порошкообразных
СТО	стандарт организации

## 6 ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Лигносulfонаты технические порошкообразные применяются:

- в качестве реагента при флотации руд;
  - в качестве связующего материала при производстве формовочных и стержневых смесей при чугунном, стальном и цветном литье, как пенообразователь при кислотном травлении металла;
  - в качестве смазочных и смазочно-охлаждающих жидкостей в горячей объемной штамповке и ковке;
  - в качестве компонента в закалочных средах для термозакалки деталей из углеродистых и среднелегированных сталей;
  - как исходное сырье и диспергатор в производстве синтетических дубителей;
  - в качестве реагента для регулирования основных параметров буровых растворов для нефтяных и газовых скважин;
  - в качестве корректирующей добавки в производстве керамзитового гравия;
  - в качестве пластифицирующего и склеивающего материала в производстве гипсокартонных листов;
  - в качестве шлихтующего средства целлюлозосодержащих основ в текстильной промышленности;
  - в качестве обеспыливающего материала для обработки полотна дорог, транспортных выработках в шахте;
  - как диспергатор и стабилизатор суспензий в производстве химических средств защиты растений;
  - в качестве пластифицирующего материала при гранулировании технического углерода и пористых наполнителей из порошкообразных сыпучих материалов, шихт;
  - при агломерации руд черных металлов; в производстве огнеупоров, брикетировании;
  - для изготовления древесно-стружечных, древесно-волоконных плит и фанеры.
- Основное применение ЛСТП- в цементной промышленности в качестве пластификатора цемента и бетона.

## 7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

7.1 Лигносulfонаты технические порошкообразные (ЛСТП) должны изготавливаться по технологическому регламенту (руководству по эксплуатации) и соответствовать требованиям настоящего стандарта.

7.2 Исходным сырьем для производства ЛСТП служат лигносульфонаты технические жидкие, выработанные по ТУ 13-0281036-029-94.

7.3 Лигносulfонаты технические порошкообразные по физико-химическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1


	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносulfонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 6

Таблица 1

Наименование показателей	Норма	Метод испытаний
1. Массовая доля сухих веществ, %	96±2	п.11.1, п.11.2 настоящего СТО
2. Массовая доля основного вещества (лигносульфонат натрия или натриевая соль лигносульфоновой кислоты), % не менее	57,0	п.11.7 настоящего СТО
3. Массовая доля золы к массе сухих веществ, %, не более	20,0	п.11.3 настоящего СТО
4. Концентрация ионов водорода раствора лигносульфоната, ед. рН, не менее	4,5	п.11.4 настоящего СТО
5. Массовая доля редуцирующих веществ к массе сухих веществ, % не более	19,0	п.11.6 настоящего СТО
6. Влажность, %	4±2	
7. Внешний вид	Порошок светло коричневого цвета	

## 8 УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

8.1 Лигносulfонаты технические порошкообразные упаковываются в мягкие полипропиленовые контейнеры МКР (мягкий контейнер разовый).

8.2 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-96. На бумажной этикетке должны быть указаны следующие данные:

- наименование завода-изготовителя;
- название продукта;
- обозначение настоящего стандарта организации;
- масса нетто, масса брутто;
- номер партии и номер мешка;
- дата изготовления;
- манипуляционный знак «Беречь от влаги».
- гарантийный срок хранения 1 год с даты изготовления

Данная этикетка вкладывается в карман мягкого контейнера. Допускается наклеивать на контейнеры этикетки с той-же маркировкой.


## 9 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 По степени воздействия на организм лигносульфонаты технические порошкообразные являются веществами малоопасными (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

9.2 ЛСТП не обладают кожно-резорбтивным, местно-раздражающим и аллергическим действием. Кумулятивные свойства не выявлены.

9.3 ЛСТП – горючее вещество, пожаро – и взрывобезопасны.

9.4 При производстве ЛСТП необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.005-88

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносульфаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 7

9.5 Работникам, занятым изготовлением ЛСТП, необходимо применять спецодежду, спецобувь и СИЗы. Не курить, не принимать пищу и не пить в помещениях, где используется и хранится продукт. Защита органов дыхания – респиратор, маска или полумаска со сменными фильтрами.

9.6 К работе допускаются лица, старше 18 лет, прошедшие предварительный (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

9.7 С целью исключения вредного воздействия ЛСТП на окружающую среду запрещается смывать продукт в поверхностные водоемы.

## 10 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

10.1 Лигносульфаты технические порошкообразные принимаются партиями. За партию принимают количество продукции, выработанное в течении суток, однородное по показателям качества и оформленное одним документом о качестве (сертификатом качества).

10.2 Отбор проб

10.2.1 Пробу ЛСТП отбирают 1% от партии. Пробу отбирают в виде порошка не менее 0,3 кг. Пробу перемешивают и делят по диагонали на четыре треугольника. Порошок из любых двух противоположных треугольников отбрасывают, из оставшихся перемешивают.

10.2.2 Объединенную пробу ЛСТП упаковывают в полиэтиленовую пакеты или плотно закрывающиеся банки с указанием номера партии, даты изготовления.

Одну пробу берут для проведения испытаний, а другую хранят в течении 30 суток, опечатанной по ГОСТ 2517-85, на случай разногласий в оценке качества продукта.

10.3 Каждая поставляемая партия ЛСТП должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество и соответствие требованиям, настоящего СТО.

Документ должен содержать:

- наименование завода-изготовителя;
- наименование грузополучателя;
- название продукта;
- дату изготовления;
- номер партии;
- показатели качества продукта по проведенным испытаниям;
- номер настоящего СТО.

10.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному из показателей качества, по нему проводят повторные испытания.

## 11 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ


### 11.1 Определение массовой доли сухих веществ весовым методом

11.1.1 *Применяемые аппаратура, материалы, реактивы:*

- электрошкаф;
- эксикатор по ГОСТ 25336-82;
- весы лабораторные аналитические 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 200 г по ГОСТ Р 53228-2008;
- кальций хлористый безводный по ТУ 6-09-5077-87;
- тигли фарфоровые по ГОСТ 9147-80.

11.1.2 *Проведение испытаний:*

Испытуемые ЛСТП в количестве до 1 г взвешивают в фарфоровом тигле с точностью до 0,0002 г. Тигель с навеской ставят в сушильный шкаф и сушат до постоянной массы при 105<sup>0</sup>С. Затем тигель с навеской охлаждают в эксикаторе 30 мин и

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносультфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 8

взвешивают.

Остаток сушат в сушильном шкафу до постоянной массы.

### 11.1.3 Обработка результатов

Массовая доля сухих веществ X в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{B \cdot 100}{a}$$

где B – масса сухого остатка, г;

a – навеска лигносульфоната, взятого на анализ, г.

За результат испытаний принимается среднее арифметическое из двух определений, округленное до 0,1%. Допускаемое расхождение между анализами параллельных определений не должно превышать 0,5%.

## 11.2 Определение массовой доли сухих веществ экспресс-методом

### 11.2.1 Применяемые аппаратура, материалы, реактивы:

- прибор для ускоренного определения влажности OHAUS MB25.
- весы лабораторные аналитические 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 200 г по ГОСТ Р 53228-2008. убрала эксикатор по ГОСТ 25336-82.

### 11.2.2 Проведение испытаний

Навеску в количестве не менее 0,5 г и не более 20г равномерно распределяют тонким слоем по поверхности чашки.

Чашку с навеской ставят в прибор и выполняют измерение в соответствии с инструкцией к прибору.

Результат измерений выходит на дисплей прибора. Дополнительных расчетов не требуется.

## 11.3 Определение массовой доли золы

### 11.3.1 Применяемые аппаратура, материалы, реактивы:

- электрошкаф;
- весы лабораторные аналитические 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 200 г по ГОСТ Р 53228-2008;
- электропечь СНОЛ по ТУ 16 - ИЕВУ.681118.024-89;
- тигли фарфоровые по ГОСТ 9147-80;
- эксикатор по ГОСТ 25336-82;
- кальций хлористый безводный по ТУ 6-09-5077-87.

### 11.3.2 Проведение испытаний


Тигель прокаливают в муфельной печи, при температуре  $(775 \pm 25)^\circ\text{C}$  до постоянной массы, охлаждают, взвешивают с точностью до 0,0002 г. Навеску лигносульфоната в количестве до 1 г взвешивают с точностью до 0,0002 г. (массовую долю сухих веществ определяют в отдельной навеске по п.4.1 настоящих технических условий), помещают в сушильный шкаф при температуре  $(100 \pm 5)^\circ\text{C}$  для удаления влаги. Тигель с подсушенным лигносульфонатом прокаливают в муфельной печи при температуре  $(775 \pm 25)^\circ\text{C}$  не менее 3 часов. В золе не должно быть темных частиц. Если после 3-х часов прокаливания зола будет иметь темные частички, то ее смачивают 3-5 каплями 3%-ного раствора перекиси водорода, тигель ставят на включенную электроплитку. После испарения жидкости тигель с золой снова помещают в муфельную печь на 1 час.

Тигель с золой переносят в эксикатор, охлаждают в течении 1 часа, взвешивают с точностью до 0,002 г. Озоление проводят до постоянной массы.

Тигель после проведения испытаний тщательно моют.

### 11.3.3 Обработка результатов



	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносульфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 9

Массовая доля золы  $X_1$  в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{B \cdot 100}{a \cdot X} \cdot 100$$

где  $B$  – масса золы, г;

$a$  – масса навески лигносульфоната, взятого для анализа, г;

$X$  – массовая доля сухого вещества, %

За результат испытаний принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, округленное до 0,1 %. Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,5 %.

#### 11.4 Определение показателя концентрации водородных ионов (pH)

##### *11.4.1 Применяемые аппараты, материалы, реактивы:*

- иономер по ГОСТ 22261-94;
- весы лабораторные технические 3-4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 1 кг по ГОСТ Р53228-2008;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-87;
- стакан стеклянный вместимостью 50 см<sup>3</sup>, по ГОСТ 25336-82.

##### *11.4.2 Проведение испытаний*

100 г лигносульфоната взвешивают с точностью до 0,1 г, помещают в мерную колбу на 500 см<sup>3</sup>, растворяют в 200 см<sup>3</sup> горячей дистиллированной воды. По охлаждению объем раствора доводят дистиллированной водой до метки, перемешивают.

Концентрация водородных ионов pH определяют при помощи иономера лабораторного типа в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

#### 11.5 Приготовление раствора лигносульфонатов

##### *11.5.1 Применяемые аппаратура, материалы, реактивы:*

- весы лабораторные технические по ГОСТ Р53228-2008 3 или 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 1 кг;
- колбы мерные по ГОСТ 1770-74 вместимостью 500 см<sup>3</sup>, 100 см<sup>3</sup>, 50 см<sup>3</sup>;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-87

##### *11.5.2 Проведение испытаний*

- Разведение в 5 раз

Лигносульфонаты технические в количестве 100 г взвешивают с точностью до 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, растворяют в 200 см<sup>3</sup> горячей дистиллированной водой до метки и перемешивают (раствор I).

- Разведение в 25 раз

В мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup> помещают 100 см<sup>3</sup> раствор I. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают (раствор II).


- Разведение в 50 раз

Раствор III можно приготовить из I-го или II-го разведения.

В мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> помещают 50 см<sup>3</sup> раствора II. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают (раствор III).

В мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> помещают 10 см<sup>3</sup> раствора I. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают (раствор III).

#### 11.6 Определение редуцирующих веществ эбулиостатическим методом

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносультфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 10

### 11.6.1 Применяемые аппаратура, материалы, реактивы:

- эбулиостат;
- электрическая плитка;
- колба коническая типа КН вместимостью 1000 по ГОСТ 25336-82;
- колба мерная вместимостью 100 см<sup>3</sup>, 200 см<sup>3</sup> по ГОСТ 1770-74;
- пипетка вместимостью 1 см<sup>3</sup>, 2 см<sup>3</sup>, 50 см<sup>3</sup>, 5 см<sup>3</sup> – 2 шт. по ГОСТ 29251-91;
- бюретка вместимостью 25 см<sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91;
- часы песочные на 2 минуты по ОСТ 251138-84;
- термометр (0 - 100)°С с ценой деления 1°С по ГОСТ 28498-90;
- весы лабораторные аналитические 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 200 г по ГОСТ Р 53228-2008;
- метиленовый голубой по ТУ 6-09-29-79;
- калий – натрий виннокислый по ГОСТ 5845-79;
- натрия гидроокись по ГОСТ 4328-77;
- калий железистосинеродистый по ГОСТ 4207-75;
- Д- глюкоза по ГОСТ 6038-79;
- медь сернокислая, 5-ти водная по ГОСТ 4165-78.

### 11.6.2 Подготовка к испытанию

Раствор медного купороса должен содержать 10 г сернокислой меди и 0,04 г метиленового голубого в 1 дм<sup>3</sup> раствора. Щелочной раствор виннокислого калия – натрия должен содержать 50 г виннокислого калия-натрия, 75 г гидроокиси натрия и 4 г железистосинеродистого калия в 1 дм<sup>3</sup> раствора.

Для установления титра меднощелочного раствора берут чистую глюкозу, перекристаллизованную из этилового спирта и высушенную до постоянной массы с погрешностью до 0,0002 г. 0,1 г раствора в дистиллированной воде, объем раствора доводят в мерной колбе до 100 см<sup>3</sup>.

После хорошего перемешивания раствором заполняют бюретку, предварительно сполоснув её этим же раствором. Затем проводят не менее трех титрований.

$$T = C \cdot V$$

где T - титр меднощелочного раствора по глюкозе, мг;

V – объем раствора глюкозы, израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;

C – концентрация раствора глюкозы.

Допускаемые расхождения между двумя параллельными определениями не должны превышать ±1,5 % отн. Для лигносульфонатов жидких 50 см<sup>3</sup> раствора II помещают в мерную колбу 100 см<sup>3</sup>, объем раствора доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают. В 1 см<sup>3</sup> содержится 0,02 г лигносульфоната.

Для лигносульфонатов порошковых 50 см<sup>3</sup> раствора II (п.11.4.6 настоящего стандарта) помещают в мерную колбу вместимостью 200 см<sup>3</sup>, объем раствора доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают (раствор IV). В 1 см<sup>3</sup> раствора IV содержится 0,01 г лигносульфоната.

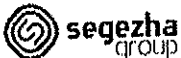
### 11.6.3 Проведение испытаний

В зависимости от интенсивности окраски анализируемого раствора и от содержания в нем редуцирующих веществ применяют 1-й или 2-й вариант титрования.

#### 1-й вариант

Для светлых растворов, содержащих 0,13-0,05 % редуцирующих веществ.

Во внутренний сосуд 1 эбулиостата помещают 5 см<sup>3</sup> раствора медного купороса и 5 см<sup>3</sup> щелочного раствора виннокислого калия-натрия и перемешивают. Одновременно во внешнем сосуде 2 эбулиостата, представляющим собой широкогорлую коническую емкость 750-1000 см<sup>3</sup>, нагревают до кипения 250-300 см<sup>3</sup> воды. Когда вода в сосуде закипит, в него на пробке вставляют сосуд 1 со смесью раствора. Избыточный пар из внутреннего сосуда уходит через отверстие 3, находящегося на его шейке. Для регулирования давления внутри внешнего сосуда служит резиновый клапан 4 с зажимом.

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносультфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 11

Сначала делают ориентировочное определение, а затем окончательное. При ориентировочном определении анализируемый раствор прибавляют к 10 см<sup>3</sup> меднощелочного раствора, находящегося в эбулиостате, по каплям со скоростью 1 капля в 1-2 с до появления желтой окраски реагирующей жидкости и замечают количество анализируемого раствора, пошедшего на титрование. Затем делают окончательное определение. К новым 10 см<sup>3</sup> меднощелочного раствора в эбулиостате прибавляют сразу около 80-90% того количества анализируемого раствора, которое пошло на ориентировочное определение и с момента начала пробулькивания пара ждем 2 минуты. Затем ведут дотитрование, прибавляя анализируемый раствор со скоростью 1 капля за 6-7 с, до появления желтой окраски от 1 капли анализируемого раствора.

#### 11.6.4 Обработка результатов

Содержание редуцирующих веществ к массе сухих веществ в процентах (X<sub>2</sub>) вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{T \cdot p \cdot 100 \cdot 100}{V \cdot X \cdot 1000} = \frac{10 \cdot T \cdot 50}{V \cdot X}$$

где T – титр меднощелочного раствора по глюкозе, мг;  
V – объем раствора испытуемого лигносультфоната (раствор III или IV), пошедший на титрование, см<sup>3</sup>;

P – степень разбавления технических лигносультфонатов. Для раствора III p=50, для раствора IV p=100.

X – содержание сухих веществ в лигносультфонатах, %.

За результат испытания принимается среднее арифметическое двух параллельных определений, округление до 0,1 %.

Допустимое расхождение между параллельных определений не должно превышать 0,5%.

#### 11.6.5 2-й вариант

Для темных растворов и растворов, содержащих редуцирующих веществ менее 0,05%.

Готовят раствор глюкозы по п. 4.6.2. Полученным раствором заполняют бюретку. В сосуд 2 наливают воду и ставят на электрическую плитку. Когда вода закипает, в сосуд 1 вливают 5 см<sup>3</sup> раствора медного купороса и 5 см<sup>3</sup> щелочного раствора виннокислого калия-натрия. После перемешивания жидкости в эбулиостате к ней добавляют 5 см<sup>3</sup> анализируемого раствора, имеющего концентрацию редуцирующих веществ менее 0,05 % или 1-2 см<sup>3</sup> темного анализируемого раствора. Затем к жидкости в эбулиостате добавляют такой объем раствора из бюретки, чтобы на дотитрование после 2 минут кипячения оставалось не более 1 см<sup>3</sup>, для этого проводят предварительный анализ.

После перемешивания жидкости эбулиостат 1 вставляют в сосуд 2, закрывают его пробкой, надетой на кончик бюретки с раствором глюкозы известной концентрации, и как только пар станет пробулькивать через жидкость, выдерживают 2 минуты и ведут дотитрование, прибавляя раствор глюкозы со скоростью 1 капля за 6-7 секунд до появления желтой окраски.


По бюретке определяют раствор глюкозы, израсходованной на титрование.

#### 11.6.6 Обработка результатов

Концентрация редуцирующих веществ в анализируемом растворе в процентах (X<sub>3</sub>) в перерасчете на глюкозу вычисляют по формуле:

$$X_3 = \frac{(T - C \cdot V) \cdot 100 \cdot p \cdot 100}{a \cdot 1000 \cdot X} = \frac{(T - CV) \cdot p \cdot 10}{a \cdot X}$$

где X<sub>3</sub> – концентрация редуцирующих веществ в анализируемом растворе, %;  
T – титр меднощелочного раствора по глюкозе, мг;

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносульфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 12

С – концентрация глюкозы в растворе, которым вели титрование, мг/см<sup>3</sup>;  
V – объем раствора глюкозы, израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;  
а – объем исследуемого раствора, взятого на анализ, см<sup>3</sup>;  
X – содержание сухих веществ в лигносульфонатах, %;  
П – степень разбавления лигносульфонатов технических.

### 11.7 Определение массовой доли основного вещества

11.7.1 Основное вещество лигносульфонатов – натриевые соли лигносульфоновой кислоты

11.7.2 Массовую долю основного вещества определяют расчетным методом, вычитая из массы сухого вещества лигносульфоната массу минеральных и редуцирующих веществ, используя формулу, %

$$X_{o.v.} = X_{c.v.} - (X_z. + X_{pв}) * \frac{X_{c.v.}}{100}$$

где: X<sub>с.в.</sub> – массовая доля сухого вещества, %;  
X<sub>з.</sub> – массовая доля золы, % от сухого вещества;  
X<sub>рв.</sub> – массовая доля редуцирующих веществ, % от сухого вещества.

11.7.3 Массовая доля сухого вещества, массовая доля золы, содержание РВ определяется по вышеописанным методикам.

### 11.8 Определение насыпной плотности

11.8.1 Применяемые аппаратура, материалы, реактивы:

- весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг;
- цилиндр мерный вместимостью 100 см<sup>3</sup>, по ГОСТ 1770-74.

11.8.2 Проведение испытаний

Лигносульфонат помещают в чашку, затем порошок пересыпают в предварительно взвешенный измерительный цилиндр (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака).

Избыток порошка снимается линейкой и цилиндр взвешивают (результат в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака). Во время проведения определения поверхность на которой проводится анализ не должна подвергаться толчкам и вибрации.


11.8.3 Обработка результатов

Насыпную плотность (X<sub>п</sub>) в кг/м<sup>3</sup> вычисляют по формуле:

$$X_{п} = \frac{(m_2 - m_1)}{V} * 1000$$

где m<sub>1</sub> – масса пустого цилиндра, г;  
m<sub>2</sub> – масса цилиндра с лигносульфонатом, г;  
V – объем цилиндра, см<sup>3</sup>.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений. Относительное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 5 % при доверительной вероятности P = 0,95.

	г. Сокол	АО «Сокольский ЦБК»	Отдел главного технолога	
	СТО 020-08-2021	Стандарт организации Лигносульфонаты технические порошкообразные	Версия 2	Страница 13

## 12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 Транспортирование автомобильным транспортом - в соответствии с «Правилами перевозок автомобильным транспортом» (Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 № 272).

Транспортирование груза железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с «Правилами перевозок железнодорожным транспортом грузов в специализированных контейнерах» (утв. Приказом МПС РФ от 18.06.2003 № 31).

ЛСТП не классифицируются как опасный груз по ГОСТ 19433-88.

12.2 Лигносульфонаты технические порошкообразные должны транспортироваться и храниться в условиях, предупреждающих увлажнение продукта.

## 13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие ЛСТП техническим требованиям настоящего стандарта, при соблюдении потребителем условий хранения и транспортирования.

Гарантийный срок хранения ЛСТП – 1 год со дня изготовления.

По согласованию с потребителем допускается использование ЛСТП по истечении гарантийного срока при условии сохранения показателей качества в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

