

Акционерное общество «ТРАНСКЕМИКЛ-экспресс»
(АО «ТРАНСКЕМИКЛ-экспресс»)

ОКПД2 20.13.24.150

ОКС (71.060.20)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «ТРАНСКЕМИКЛ-экспресс»
Гурьяков М.Е.
_____ 2023г.



**СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ
ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА E551- ДИОКСИД КРЕМНИЯ АМОРФНЫЙ
(СИЛИКАГЕЛЬ) ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

«СТАБИСОРБ»

**Технические условия
ТУ 20.13.24-014-78135132-2023
Введены впервые**

**Дата введения в действие – 23.01.2023
Без ограничения срока действия**

Московская обл., г. Воскресенск, д. Ратмирово
2023

Содержание

Назначение и область применения	
Область применения	3
1 Требования к качеству и безопасности	3
2 Требования безопасности	5
3 Требования охраны окружающей среды	7
4 Требования к маркировке	7
5 Требования к упаковке	8
6 Правила приемки	8
7 Методы контроля	9
8 Требования к транспортированию и хранению	11
9 Указания по применению	12
10 Требования к утилизации	12
11 Гарантии изготовителя	12
Приложение А «Перечень ссылочных документов»	13
Лист регистрации изменений настоящих технических условий	15

Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на средства технологические вспомогательные, пищевую добавку E551 – диоксид кремния аморфный (силикагель) для пищевой промышленности марок «СТАБИСОРБ С60» («STABISORB S60»), «СТАБИСОРБ С40» («STABISORB S40») и «СТАБИСОРБ С5» («STABISORB S5»), далее по тексту - средства, продукция, предназначенные для использования в технологическом процессе изготовления пива в качестве стабилизатора при адсорбции белковых соединений, полифенолов и углеводов, в качестве антислеживающего агента в пищевой промышленности.

Пример записи продукции при заказе и в других документах:

«Технологическое вспомогательное средство, пищевая добавка E551 - диоксид кремния аморфный (гидрогель) для пищевой промышленности марки «СТАБИСОРБ С60» («STABISORB S60») ТУ 20.13.24-014-78135132-2023».

«Технологическое вспомогательное средство, пищевая добавка E551 - диоксид кремния аморфный (гидрогель) для пищевой промышленности марки «СТАБИСОРБ С40» («STABISORB S40») ТУ 20.13.24-014-78135132-2023».

«Технологическое вспомогательное средство, пищевая добавка E551 - диоксид кремния аморфный (ксерогель) для пищевой промышленности марки «СТАБИСОРБ С5» («STABISORB S5») ТУ 20.13.24-014-78135132-2023».

Настоящие технические условия разработаны с учетом с ГОСТ Р 51740, ГОСТ Р 1.3.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

1 Требования к качеству и безопасности

1.1 Средства должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться (вырабатываться) по технологической инструкции с соблюдением требований к производству и специальным технологическим процессам для предприятий пищевой промышленности, установленных техническими регламентами Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" и изготавливаться по рецептуре и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

1.1.1 Средства представляют инертный порошок с микропористой структурой - аморфный диоксид кремния (SiO_2) в форме гидрогелей и ксерогеля.

1.1.2 Упаковка продукции должна соответствовать ТР ТС 005/2011, изготовлена быть изготовлены из материалов, пригодных для упаковки пищевых добавок. Тара должна обеспечивать сохранность продукции и безопасность потребителя при их использовании.

1.1.3 Основные потребительские характеристики, физико-химические свойства средств приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателя	Значение показателя для марки		
	<i>СТАБИСОРБ С60</i>	<i>СТАБИСОРБ С40</i>	<i>СТАБИСОРБ С5</i>
1. Внешний вид и цвет	Мелкие частицы от прозрачного до белого цвета		
2. Запах	Отсутствие		
3. Массовая доля оксида кремния (SiO ₂), %, не менее, в расчете на сухой продукт	98,0	98,0	99,0
4. Массовая доля влаги (при 160 °С), %, в пределах	45-65	20-45	≤5
5. Массовая концентрация растворимого в воде железа (Fe), мг/кг, не более*	10	10	10
6. Водородный показатель (рН) 5 % водного раствора при (20±2)°С, в пределах	3,0-5,5	3,0-5,5	6,0-8,0
7. Размер частиц (величина фракции), мкм, в пределах	10-20	10-20	12-16
8. Удельная площадь поверхности, м ² /г, в пределах	600-800	≥700	400-600
9. Объем пор, см ³ /г, в пределах	0,8-1,0	0,8-1,0	0,9-1,5
10. Массовая концентрация валового содержания свинца (Pb) мг/кг, не более*	3	3	3
11. Массовая концентрация валового содержания мышьяка (As) мг/кг, не более*	5	5	5
12. Массовая концентрация содержания ртути (Hg) мг/кг, не более*	1	1	1
* на продукт с исходной влажностью			

1.1.4 Средства в упакованном виде должны обладать стабильными физико-химическими свойствами и сохранять свою консистенцию при температуре от + 1 °С до + 30 °С.

1.2 Требования к материалам

1.2.1 Для изготовления продукции используется сырье отечественного или импортного производства:

- силикагель соответствующий физико-химическим показателям таблице 1, марке «СТАБИСОРБ С60» по нормативно-технической документации производителя.
- силикагель соответствующий физико-химическим показателям таблице 1, марке «СТАБИСОРБ С40» по нормативно-технической документации производителя.
- силикагель соответствующий физико-химическим показателям таблице 1, марке «СТАБИСОРБ С5» по нормативно-технической документации производителя.

1.2.2 Качество и основные характеристики материалов в соответствии Таблицей 1 должны подтверждаться документами о качестве производителя (поставщика), сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

1.2.3 При отсутствии документов о качестве на конкретный материал все необходимые идентификационные испытания по показателям Таблицы 1 должны быть проведены при изготовлении продукции.

1.2.4 Транспортирование и хранение материалов должны проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от порчи, повреждений, а также исключая возможность подмены.

1.2.5 Перед использованием материалы должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.2.6 Материал упаковки не должен оказывать негативного воздействия на качество продукции ее при хранении (должен быть химически инертен по отношению к ней).

2 Требования безопасности

2.1 Средства по показателям безопасности должны отвечать требованиям ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции", ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств.

2.2 Средства не растворимы в воде и других водных растворах.

Гидролизуется. Вступает в реакцию с фтористоводородной кислотой, фтором, хлором.

2.3 Средства химически стабильны на воздухе. Не разлагаются с выделением вредных веществ.

2.4 Средства относятся к 3 классу умеренно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007. При правильном хранении и применении не оказывают вредного воздействия на организм человека. Аллергическими и кумулятивными свойствами не обладают. При попадании в глаза может вызвать механическое раздражение.

2.5 Гигиенические нормативы:

- ПДК кремний диоксид аморфный в воздухе рабочей зоны: 3/ мг/м³ (а), 3 класс опасности, Ф).

- Ориентировочны безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений по диоксиду кремния: 0,02 мг/м³.

Средство - негорючее, пожаро-взрывобезопасно.

2.6 Меры предосторожности – профилактика: при работе со средством следует применять индивидуальные средства защиты (перчатки, респиратор, защитные очки).

2.7 При попадании на кожу (или волосы) смыть проточной водой в течение 15 минут, удалить загрязненную одежду и снова промыть водой.

2.8 При попадании в глаза – промыть большим количеством воды в течение нескольких минут (снять линзы, если это не трудно).

2.9 При проглатывании - прополоскать рот, рвоту не вызывать! Выпить большое количество воды, при необходимости обратиться за медицинской помощью.

При раздражении органов дыхания (першение в горле, носу, кашель, затрудненное дыхание) выйти на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку прополоскать водой. Выпить теплое питье (молоко или минеральную воду). При необходимости обратиться к врачу.

2.10 При россыпи продукцию необходимо собрать и поместить в соответствующие контейнеры для последующей утилизации.

2.11 Производственные помещения и лаборатории, в которых проводят работы со средством, должны быть обеспечены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, а оборудование, трубопроводы, арматура должны быть герметизированы.

2.12 Производственное оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

2.13 Средство не классифицируется как опасный груз по ГОСТ 19433.

2.14 При погрузо-разгрузочных работах должны соблюдаться требования

безопасности по ГОСТ 12.3.009.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Мероприятия по охране окружающей среды осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 58577.

3.2 При неконтролируемом применении, при нарушении правил хранения, транспортирования и чрезвычайных ситуациях средство опасно для окружающей среды.

3.3 Защита окружающей среды должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования, устройством вытяжной вентиляционной системы, очистными сооружениями.

3.4 В местах просипи, продукция должна быть собрана и отправлена на утилизацию.

3.5 Запрещается сбрасывать продукцию, а также отходы от промывки оборудования в водоемы санитарно-бытового использования и канализацию.

3.6 При производстве средства отходов не образуется.

3.7 Утилизация отходов – в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

4 Требования к маркировке

4.1 Маркировку продукции, наносят на каждую упаковочную единицу в любой ее части.

4.2 Постоянные данные наносятся с помощью типографской печати, переменные данные штампованием.

4.3 Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак, фактический и юридический адреса;
- полное наименование средства;
- указание об основном назначении;
- инструкцию по применению;
- указание мер безопасности;
- среднюю массу нетто в упаковке;
- номер партии;
- дату изготовления;
- срок годности;
- условия хранения;
- сведения о декларации соответствия продукции ТР ТС.
- обозначение настоящих ТУ.

4.4 При необходимости маркировка может содержать дополнительные данные, в том числе рекламные.

4.5 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением знаков: «Верх», «Бережь от солнечных лучей», «Ограничение температуры».

5 Требования к упаковке

5.1 Упаковка должна отвечать требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

5.2 Средства фасуют в мешки различной вместимости из тканых полипропиленовых, полиэтиленовых и других полимерных пленок по ГОСТ, или в другую тару по действующей нормативной документации, предохраняющую продукт от попадания влаги. При упаковке в тканые мешки продукт предварительно помещают в мешки-вкладыши. Клапаны картонных ящиков заклеивают липкой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251 или полиэтиленовой клейевой лентой по ГОСТ 20477.

5.3 Масса брутто транспортной тары для мешков и пакетов из полимерных пленок не должна превышать $15 \pm 0,15$ кг; $20 \pm 0,15$; $25 \pm 0,15$ кг.

5.4 Потребительская тара должна быть чистой сухой, обеспечивать герметичность и сохранность продукции в процессе транспортировки и хранения.

5.5 После заполнения тара должна быть плотно упакована.

5.6 Потребительская тара упаковывается в прозрачную полиэтиленовую пленку, обеспечивающую сохранность продукции при транспортировании.

5.7 Формирование транспортных пакетов следует производить на складской площадке или непосредственно на технологической линии на плоских деревянных поддонах по ГОСТ 33757.

6 Правила приемки

6.1 Продукция должна быть принята службой технического контроля (лабораторией) предприятия-изготовителя.

6.2 Приемку проводят партиями. Партией считают количество средства, однородного по своим качественным показателям, сопровождаемого одним документом о качестве.

6.3 Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак, адрес и телефон;
- полное наименование средства;
- дату изготовления;

- номер партии;
- среднюю массу нетто в упаковке;
- число упаковочных единиц в партии;
- результаты испытаний данной партии (по спецификации при поставке);
- обозначение настоящих ТУ.

6.4 Основные характеристики (Таблица 1, п.1-9) контролируют в каждой партии. Контроль осуществляют по сертификатам (паспортам) качества поставщика сырья. При возникновении разногласий в качестве для контроля продукцию проверяют собственной службой контроля.

6.5 Токсичные элементы (Таблица 1, п.10-12) изготовитель контролирует периодически, в каждой 5-ой партии продукции.

6.6 Допускается для контроля качества привлечение сторонних лабораторий.

6.7 Допускается для контроля качества применение других методов испытаний, отличных от указанных в п.7 настоящих ТУ, при условии согласования методов испытаний с производителем продукции.

6.8 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ на удвоенном количестве проб, взятых от той же партии. Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

7 Методы контроля

7.1 Отбор проб

7.1.1 Для получения объединенной пробы от выборки берут не менее пяти упаковочных единиц продукции.

7.1.2 Объем объединенной пробы должен быть не менее 3,0 кг.

7.1.3 Из объединенной пробы методом отбора получают представительную пробу объемом не менее 1,0 кг.

7.1.4 Допускается для контроля качества продукции у изготовителя отбор точечных проб проводить на технологической линии перед фасовкой в количестве, обеспечивающем представительную пробу.

7.1.5 Представительную пробу передают на испытание в лабораторию для проведения приемо-сдаточных испытаний.

7.2 **Внешний вид и цвет** продукции определяют визуально. Для этого испытуемую партию продукции помещают в прозрачный стеклянный цилиндр или стакан и рассматривают в проходящем естественном свете, определяют внешний вид и цвет.

7.3 **Запах** определяют органолептически.

7.4 **Массовую долю оксида кремния (SiO_2)** определяют по п. 3.2 ГОСТ 9428.

7.5 **Массовую долю влаги** определяют по п.3 ГОСТ 14870 со следующими уточнениями:

- Используют навеску пробы от 8,000–20,000 г.
- Сушку проводят в сушильном шкафу при температуре 160 ± 3 °С.

Допускается для определения влаги применять автоматические анализаторы влажности.

7.6 **Массовую концентрацию растворимого в воде железа (Fe)** определяют по п. 5 ГОСТ 10555 или ГОСТ Р 55845 с учетом следующих уточнений:

- Для экстракции используют навеску пробы от $10,000 \pm 0,050$ г, в качестве экстрагента используют дистиллированную воду по ГОСТ Р 58144 или воду для лабораторного анализа по ГОСТ Р 52501. Объем экстрагента 100 см^3 .

- Для экстракции в стакан с навеской пробы, цилиндром наливают 100 см^3 воды, стакан помещают на магнитную мешалку, помещают магнит в пластиковой оплетке, включают среднее перемешивание и оставляют перемешиваться на 15 минут. По истечении времени, мешалку выключают, полученную суспензию отфильтровывают через фильтр белая лента.

- Проводят анализ отфильтрованного экстракта на содержание железа по п. 5 ГОСТ 10555 или ГОСТ Р 55845. Получают результат в мг/дм^3 железа в экстракте (C_{Fe}).

- Результат испытаний массовой концентрации железа в мг/кг продукта рассчитывают по формуле (1):

$$X_{Fe} = \frac{C_{Fe} * 100}{m}$$

где C_{Fe} полученная массовая концентрация железа в водном экстракте, мг/дм^3 ;

100 – объем экстрагента, см^3 ;

m – масса навески пробы с исходной влажностью, г.

7.7 **Водородный показатель (рН) 5 % водного раствора при (20 ± 2) °С** определяют следующим образом:

Навеску пробы с исходной влажностью $5,00 \pm 0,05$ г заливают 95 см^3 дистиллированной воды, перемешивают в течение 2-3 минут. В полученной суспензии измеряют водородный показатель (рН) с помощью рН -метра с погрешностью не более $\pm 0,05$ ед.рН при температуре анализируемого раствора (20 ± 2) °С.

7.8 **Размер частиц (величина фракции), мкм** определяют с помощью анализаторов размера частиц. Анализатор размера частиц должен определять размер частиц как минимум в диапазоне от до 1 до 1000 мкм (по паспортным данным).

7.9 **Удельную площадь поверхности** определяют по ГОСТ 23401.

7.10 *Объем пор* определяют по ГОСТ 17219.

7.11 *Массовую концентрацию валового содержания свинца (Pb), массовую концентрацию валового содержания мышьяка* определяют по ГОСТ Р 55845, подготовку проб проводят методом микроволнового разложения с применением азотной, соляной, фтористоводородной кислот высокой степени чистоты (марка ос.ч.). Параллельно с анализом проб проводят анализ холостой пробы.

7.12 *Массовую концентрацию валового содержания ртути (Hg)* определяют по ГОСТ Р 55845, подготовку проб проводят методом микроволнового разложения с применением азотной, соляной, фтористоводородной кислот высокой степени чистоты (марка ос.ч.).

Допускается определять ртуть с применением анализатора ртути «РА-915М», производства Люмекс (Россия).

7.13 Маркировку и упаковку оценивают визуально.

Примечание – допускается применение других методов испытаний продукции. В случае разногласий в качестве продукции, арбитражными методами испытаний признают указанные в настоящих технических условиях.

8 Требования к транспортированию и хранению

8.1 Транспортирование

8.1.1 Продукцию перевозят транспортными пакетами автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на транспорте конкретного вида.

8.1.2 Применяемые способы транспортирования должны исключать возможность попадания на них атмосферных осадков, а также обеспечивать сохранность упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

8.1.3 Температура окружающего воздуха при транспортировании продукции должна находиться в пределах от 0 °С до плюс 30 °С.

8.2 Хранение

8.2.1 Средства следует хранить в герметично закрытой упаковке изготовителя в крытых сухих вентилируемых помещениях на расстоянии не менее 3 м от нагревательных приборов, вдали от открытого огня и прямых солнечных лучей при температуре от +1 °С до +30 °С и относительной влажности воздуха не более 70 %.

8.2.2 Средства следует хранить вдали от пищевых продуктов, напитков, кормов для животных, лекарственных препаратов, кислот и кислых солей, щелочей, соединений хлора и фтора, в местах, недоступных детям.

9 Указания по применению

Средства должно использоваться согласно этикетке на упаковке средства или инструкции по применению, утвержденной в соответствующем порядке.

10 Требования к утилизации

10.1 Обращение с отходами производства и потребления на этапах технологического цикла - по ГОСТ Р 53692.

10.2 После использования средства тара, в которую оно было упаковано, должна быть утилизирована как бытовой отход.

10.3 По истечении срока годности средства утилизируется как бытовой отход в порядке, установленном региональными органами Роспотребнадзора.

10.4 Запрещается сбрасывать продукцию в водоемы санитарно-бытового использования и канализацию.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил применения, хранения и транспортирования.

11.2 Гарантийный срок хранения 12 месяцев от даты изготовления.

11.3 По истечению гарантийного срока годности средства проверяют на соответствие настоящим техническим условиям и в случае установления соответствия по всем показателям Таблицы 1, используя по прямому назначению.

**Приложение А
(обязательное)**

Перечень ссылочных документов

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»	
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции"	
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"	
ГОСТ Р 1.3-2018	Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению
ГОСТ Р 51740-2016	Технические условия на пищевую продукцию. Общие требования к разработке и оформлению
ГОСТ Р 52501-2005	Вода для лабораторного анализа. Технические условия (с Изменением N 1)
ГОСТ Р 53692-2009	технологического цикла отходов
ГОСТ Р 55845-2013	Реактивы и особо чистые вещества. Определение примесей химических элементов атомно-эмиссионной спектрометрией с индуктивно связанной плазмой
ГОСТ Р 58144-2018	Вода дистиллированная. Технические условия (с Изменением N 1)
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 9428-73	Изменениями N 1, 2)

ГОСТ 10555-2016	Колориметрические методы определения примеси железа
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14870-77	Продукты химические. Методы определения воды (с Изменениями N 1, 2)
ГОСТ 17219-71	Угли активные. Метод определения суммарного объема пор по воде (с Изменением N 1)
ГОСТ 18251-87	Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия (с Поправкой)
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 20477-86	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия (с Изменением N 1)
ГОСТ 23401-90	Определение удельной поверхности
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 33757-2016	Поддоны плоские деревянные. Технические условия
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

Лист регистрации изменений настоящих технических условий

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц после внесения изме- нения	N мента	Информация поступлении изменения (номер сопрово- дительного письма)	Подпись внесшего изменения	Фамилия внесшего изменения, и дата внесения изменения
	нных	тельных	нных	нных					