

ОКПД2 20.13.62.190
ОКП 21 5218

Группа Л 14

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
ПАО «Уралкалий»



В.В. Лаук

2019

СОЛЬ КАМСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ

Технические условия

ТУ 2152-050-00203944-2015

(Переиздание 2019 г. с изменениями № 1,2)

Дата введения 01.01.2020

РАЗРАБОТАНО

Заместитель технического
директора ПАО «Уралкалий»
по процессам обогащения

A blue ink signature of S.N. Aliferova.

С.Н. Алиферова

« 18 » 12 2019

Настоящие технические условия распространяются на соль Камскую техническую (далее по тексту — соль), получаемую из отходов производства калия хлористого галургическим способом.

Соль предназначена для использования в нефтяной промышленности, в системах химводоочистки теплосетей закрытого типа и других целей.

Соль представляет собой кристаллический продукт сероватого цвета с включениями кристаллов темно-серой, красноватой, голубоватой окраски.

Пример обозначения продукции при ее заказе и в документации другой продукции, в которой она может быть применена: «Соль Камская техническая, ТУ 2152-050-00203944-2015».

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки, приведен в приложении А.

1 Технические требования

1.1 Характеристики

1.1.1 Соль должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготовляться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.1.2 По физико-химическим показателям соль должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод контроля
1 Массовая доля натрия хлористого, %, не менее	97,0	По 4.2
2 Массовая доля воды, %, не более	0,7	По 4.3
Примечание – По согласованию с потребителями возможна обработка соли реагентами-модификаторами.		

Изготовитель контролирует в процессе производства показатели, типичные значения которых по маркам представлены в таблице 1а.

Таблица 1а

Наименование показателя	Типичное значение
1 Массовая доля кальция сернокислого, %, не более	2,0
2 Массовая доля магния хлористого %, не более	0,4
3 Массовая доля калия хлористого, %, не более	0,8
4 Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %, не более	1,0
5 Гранулометрический состав (массовая доля фракций):	
свыше 4,5 мм, %, не более	10
менее 2,5 мм, %, не менее	85

1.1.3 Требования и нормы по физико-химическим показателям, а также требования к маркировке и транспортированию соли могут быть изменены в соответствии с условиями договора поставки.

1.2 Требования к сырью и материалам

Сырье и материалы, применяемые для производства соли, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и обеспечивать получение продукта с заданными техническими требованиями и нормами.

1.3 Упаковка

1.3.1 Соль отгружают в упакованном виде и насыпью.

1.3.2 Соль упаковывают в мягкие контейнеры разового использования типа МКР 950С1-145×250/1000-5/41-10-50, выпускаемые по ТУ 2297-004-58584000, массой нетто (1000 ± 5) кг.

1.3.3 Контейнеры должны комплектоваться полиэтиленовыми вкладышами, выпускаемыми по ТУ 2297-008-40394291. Горловина вкладыша затягивается нейлоновым хомутом, входящим в комплект поставки контейнеров или заклеивается при помощи специального устройства.

1.3.4 Контейнеры должны быть сертифицированы в установленном порядке.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка – по ГОСТ 14192.

Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование и обозначение продукции, назначение;
- содержание основного вещества;
- массу нетто, дату изготовления, номер партии;
- условия и срок хранения.

1.4.2 Маркировочные данные наносят по ГОСТ 14192 непосредственно на контейнер штампованием, окраской по трафарету или на этикетку (ярлык), которая вкладывается в "карман" контейнера.

1.4.3 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

1.4.4 Груз не опасен согласно требованиям, установленным в типовых правилах ООН (Рекомендациях по перевозке опасных грузов).

2 Требования безопасности

2.1 Соль по степени воздействия на организм как умеренно опасное вещество относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

2.2 Предельно допустимая концентрация (ПДК) пыли соли в воздухе рабочей зоны производственных помещений 5 мг/м³ (по натрий хлориду) по ГН 2.2.5.3532.

2.3 Соль не горюча, пожаровзрывобезопасна, не образует токсичных соединений в воздушной среде. Работы с ней являются радиационно-безопасными.

2.4 Соль может вызвать раздражение кожи, слизистых оболочек глаз и дыхательных путей.

При попадании в глаза и на кожу – промыть проточной водой; при ингаляционном отравлении – свежий воздух, покой.

2.5 Работающие с солью должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормами выдачи специальной одежды, индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожных покровов, утвержденными в установленном порядке.

В качестве средств индивидуальной защиты должны использоваться средства (одежда специальная защитная от механических воздействий и общих производственных загрязнений, средства индивидуальной защиты рук от механических воздействий, средства индивидуальной защиты головы (каска защитные и защитные каскетки), средства индивидуальной защиты глаз (очки защитные), средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие) соответствующие ТР ТС 019/2011.

Соблюдать правила личной гигиены.

2.6 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной и приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, в местах пыления предусмотреть местные отсосы.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводится предприятием-изготовителем в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.7 Лица, занятые на рабочих местах производства соли, при наличии результатов оценки условий труда по данным рабочим местам с классом «3» и выше, должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры.

2.8 Охрана окружающей среды

2.8.1 При обычных условиях использования опасных проявлений нет.

2.8.2 ПДК хлорида натрия в атмосферном воздухе населенных мест нормируется 2.1.6.3492 и составляет: максимально-разовая – 0,5 мг/м³, среднесуточная – 0,15 мг/м³.

ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов – 120,0 мг/л (по натрию).

ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов – 300 мг/л (по хлорид-аниону).

При попадании в водные объекты может изменять органолептические свойства воды.

В концентрации 700 мг/л вещество оказывает токсическое действие на растения.

2.8.3 Просыпи соли собрать в тару и вывести в крытый склад или площадку для дальнейшего использования по назначению.

Непригодную для применения продукцию собрать и направить на технологическую переработку или вывезти на полигон промышленных отходов.

2.8.4 Полная информация по безопасному обращению продукции находится в паспорте безопасности на соль Камскую техническую.

3 Правила приемки

3.1 Соль принимают партиями.

Партией считают количество продукта, отгруженного одному потребителю и сопровождаемого одним документом о качестве.

3.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его адрес и товарный знак;
- наименование продукта;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер партии;
- массу нетто;
- результаты проведенных анализов или подтверждение о соответствии партии продукции требованиям настоящих технических условий;
- номер железнодорожного вагона или другого транспортного средства;
- дату изготовления и дату отгрузки;
- подпись и штамп службы технического контроля.

3.3 Изготовитель контролирует в процессе производства показатели качества 1, 2 по нормам, указанным в таблице 1.

4 Методы контроля

4.1 Отбор и подготовка проб

Отбор точечных проб соли – по ГОСТ 21560.0 (пункты 1.1-1.5).

Объединенную пробу, составленную из точечных, помещают на ровную гладкую поверхность (разделочный стол или полиэтиленовую пленку), ссыпая её в кучу, и трижды перемешивают с помощью совка методом «кольца и конуса». Этот метод заключается в поочередном разбрасывании пробы из конуса в кольцо и последующем сборе из кольца в конус (при формировании конуса материал высыпает на его вершину, при разбрасывании и сборе пробы порции берут из противоположных частей конуса или кольца). Допускается использование специальных смесителей.

Сокращение объединенной пробы до средней пробы требуемой массы производится методом квартования. Оставшуюся часть пробы хранят в качестве арбитражной (при необходимости) или утилизируют.

Масса пробы для определения химического состава должна быть не менее 250 г.

Подготовку аналитической пробы с массовой долей воды менее 0,7 % допускается производить без высушивания.

Если массовая доля воды более 0,7 %, пробу предварительно высушивают на металлическом противне в сушильном шкафу при температуре (100 ± 5) °С один час. Высушенную пробу охлаждают до комнатной температуры на воздухе и истирают до крупности менее 0,25 мм (до

полного прохождения через сито с соответствующим размером ячеек). Полученную пробу помещают в полиэтиленовый пакет и передают в лабораторию для определения массовой доли натрия хлористого.

4.2 Определение массовой доли натрия хлористого

4.2.1 Массовую долю натрия хлористого определяют расчётным методом.

4.2.1.1 Массовую долю натрия хлористого определяют расчётным методом вычитанием из 100 % суммы всех компонентов (массовых долей калия хлористого, магния хлористого, кальция сернокислого, нерастворимого в воде остатка, гигроскопической воды) с погрешностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Приписанные характеристики погрешности измерений массовой доли натрия хлористого

Диапазон измерений массовой доли натрия хлористого	Предел воспроизводимости (допускаемое расхождение для двух результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости) R	В процентах
		Показатель точности методики измерений (границы погрешности методики измерений при доверительной вероятности P = 0,95) ±Δ
От 70,0 до 99,0 включ.	0,6	0,5

4.2.1.2 Расчет результатов измерений

Результат измерений массовой доли натрия хлористого X_{NaCl} , %, вычисляют по формуле

$$X_{\text{NaCl}} = 100 - \left(X_{\text{KCl}} + X_{\text{MgCl}_2} \cdot 2,1353 + X_{\text{CaSO}_4} + X_{\text{н.о.}} \right) - X_{\text{H}_2\text{O}}, \quad (1)$$

где X_{KCl} – массовая доля калия хлористого, определяемого по М 02.2.3.2-03, %;

X_{MgCl_2} – массовая доля магния хлористого, определяемого по М 02.2.3.2-05, %;

2,1353 – коэффициент пересчёта магния хлористого на шестиводный магний хлористый;

X_{CaSO_4} – массовая доля кальция сернокислого, определяемого по М 02.2.3.2-05, %;

$X_{\text{н.о.}}$ – массовая доля нерастворимого остатка, определяемого по М 02.2.3.2-14, %;

$X_{\text{H}_2\text{O}}$ – массовая доля гигроскопической воды, определяемая по М 02.2.3.2-11, %.

Результат измерений рассчитывают до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака.

П р и м е ч а н и я

1 Для расчёта массовой доли натрия хлористого согласно требований СТ СЭВ 543 используют рассчитанные до второго десятичного знака значения (не округлённые) массовых долей показателей химического состава.

2 При обработке водорастворимыми реагентами в формуле (1) учитывается их массовая доля.

3 Номера методик в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений приведены в Приложении А.

4 Допускается применение других методик измерений, аттестованных в установленном порядке, при условии, что их погрешность не превышает погрешность методик, включенных в данные технические условия. В случае разногласий в оценке показателей, применяют методики, указанные в ТУ.

4.2.1.3 Представление результата измерений

Результат измерений массовой доли натрия хлористого X , %, в документах, предусматривающих их использование, представляют в виде

$$X \pm \Delta, \%, \text{ при } P = 0,95, \quad (2)$$

где X – результат измерений, рассчитанный до второго десятичного знака и округленный до первого десятичного знака в соответствии со СТ СЭВ 543, %;

Δ – абсолютное значение показателя точности по таблице 2, %.

4.3 Определение массовой доли воды

Измерение массовой доли воды проводят термогравиметрическим методом по ГОСТ Р 54729 или М 02.2.3.2-11. Определение массовой доли воды проводят в неистертой пробе.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование

Соль транспортируют всеми видами транспорта в упакованном виде и насыпью в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида.

5.2 Хранение

5.2.1 Соль должна храниться в закрытых складских помещениях, исключающих попадание атмосферных осадков и грунтовых вод.

5.2.2 Допускается хранение продукта в контейнерах на площадках с твердым покрытием, оборудованных навесами. Хранение загруженных контейнеров на открытых площадках осуществляется в соответствии с указаниями по эксплуатации контейнеров.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие соли требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

6.2 Срок годности – не ограничен.

**Приложение А
(справочное)**

Перечень

нормативных документов, на которые даны ссылки в данных технических условиях

ТР ТС 019/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности средств индивидуальной защиты"
ГОСТ Р 54729-2011	Соль поваренная пищевая. Определение массовой доли влаги термogrавиметрическим методом
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 13685-84	Соль поваренная. Методы испытаний
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 21560.0-82	Удобрения минеральные. Методы отбора и подготовки проб
СТ СЭВ 543-77	Числа. Правила записи и округления
ГН 2.1.6.3492-17	Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений
ГН 2.2.5.3532-18	Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
М 02.2.3.2-03-2013	Методика измерений содержания калия хлористого и калий-иона в продуктах производства натрия хлористого, в сырье, продуктах и отходах производства калия хлористого и карналлита обогащенного, геологических и гидрогеологических объектах перхлоратным и пламенно-фотометрическим методами. Издание 3, 2016 год. Номер регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.31.2014.18003
М 02.2.3.2-05-2016	Методика измерений содержания магний-иона, кальций-иона в пересчете на соли в продуктах производства натрия хлористого, в сырье, продуктах и отходах производства калия хлористого и карналлита обогащенного, геологических и гидрогеологических объектах комплексонометрическим методом. Номер регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.31.2016.25488

М 02.2.3.2-11-2017


Методика измерений массовой доли воды (влаги, гигроскопической воды) в продуктах производства натрия хлористого, в сырье, продуктах и отходах производства калия хлористого и карналлита обогащенного, геологических объектах термогравиметрическим (вакуумно-тепловым) методом в сушильном (вакуумном) шкафу и влагомере. Номер регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.31.2018.30407

М 02.2.3.2-14-2016

Методика измерений содержания нерастворимого в воде остатка (взвешенных веществ) в сырье, продуктах и отходах производства калия хлористого и карналлита обогащенного, в продуктах натрия хлористого, геологических и гидрогеологических объектах гравиметрическим методом. Номер регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.31.2016.25406

Лист согласования

И.о. директора по ОТ, ПБ и ООС



 личная подпись

А.Е. Жуланов

Начальник УИиККП



 личная подпись

Е.С. Молчанов

Начальник управления по
 коммерции



 личная подпись

О.Н. Преснякова

Начальник управления по
 железнодорожному транспорту



 личная подпись

И.В. Ямилова

Начальник ТнО



 личная подпись

П.А. Дерябин


Начальник ОТК



 личная подпись

Е.С. МОЛЧАНОВ
 Ю.И. Москвичева

Главный метролог-
 начальник службы



 личная подпись

А.А. Папченко