

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
**«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНЫ ТРУДА»**
(ФГБНУ «НИИ МТ»)

Проспект Будённого, д. 31, Москва, Россия, 105275
тел.: +7 (495) 365-02-09; факс: +7 (495) 366-05-83; e-mail: niimt@niimt.ru
<http://www.niimt.ru>
Клиника: +7 (495) 365-00-10; факс: +7 (495) 918-28-96; e-mail: priem@niimt.ru
ОКПО 01897280, ОГРН 1027739776954, ИНН 7719022912

«16» 02 2015 г № 03-02/06- 9
На договор № 04-П от 20.01.2015 г

ООО «НПО «Завод химических
реагентов»

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-П от 12.02.2015 г

«Сульфат аммония очищенный по ТУ 2141-001-47706948-2014»

ФГБНУ «НИИ МТ» провел анализ пакета технической документации и результатов испытаний сульфата аммония очищенного, выпускаемого по ТУ 2141-001-47706948-2014 с целью определения возможности его использования для очистки воды хозяйственно-бытового и промышленного назначения.

Код ТН ВЭД ТС 3102210000.

**Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственное объединение «Завод химических
реагентов» (ООО «НПО «Завод химических реагентов»).**
Адрес: 163045, г. Архангельск. Талажское шоссе, 23

1. Перечень представленных на экспертизу материалов:

- Технические условия ТУ 2141-001-47706948-2014;
- Образец реагента;
- Акт отбора образца;
- Протокол испытаний № 16 от 20.11.2014г. и № 16 от 27.11.2014г.;
- Паспорт безопасности «Сульфат аммония очищенный»
- Каталожный лист продукции.

2. При проведении экспертизы руководствовались Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями ТС гл. 2, р. 3 и р. 9 СанПиН 2.1.4.2652-10 (изменение № 3 к СанПиН 2.1.4.1074-01), ГОСТ 51232-98, МУ 2.1.4.783-99.

3. Характеристика продукции.

Сульфат аммония очищенный изготовлен по ТУ 2141-001-47706948-2014. Реагент среди прочего предназначается для подготовки воды в системах хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения.

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
"Научно-исследовательский институт
медицины труда"
(ФГБНУ "НИИ МТ")
105275, г. Москва, пр-кт Буденного, дом 31

Согласно ТУ продукт представляет собой прозрачные, белые или слабо окрашенные кристаллы. Молекулярная масса 132,139.

Химическая формула - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Массовая доля: сульфата аммония в реагенте не менее 99%, свободной серной кислоты не более 0,15%, хлоридов не более 0,002%, железа не более 0,007%, мышьяка не более 0,00005%, нитритов и нитратов не более 0,001%, роданидов не более 0,005%, тяжелых металлов сероводородной группы (Pb) не более 0,0005%. Температура кипения 280°C, плавления 350°, pH раствора 5-6, растворимость до 75,4 %.

В условиях хранения в соответствии с лимитированными требованиями, указанными в паспорте безопасности, реагент стабилен. Взаимодействует с кислотами и щелочами, при нагревании образуется аммиак, окислы азота и серы.

В соответствии с информацией, указанной в паспорте безопасности, продукт имеет гигиенический регламент в рабочей зоне 10 мг/м³ (3 кл. опасности), обладает раздражающим, кожно-резобитивным, сенсибилизирующим действием, при вдыхании и попадании на кожу. DL₅₀ колеблется в пределах 2410-4280 мг/кг, CL₀ за 2 часа составляет 524 мг/м³.

Минимальная внутрижелудочная доза, вызывающая тошноту, рвоту, диарею 1500 мг/кг.

Референтная доза при пероральном поступлении 0,98 мг/кг (при пересчёте в мг/л за счёт водного фактора максимальная недействующая концентрация при пожизненном воздействии не превышает 3 мг/л). ПДК в атм.воздухе 0,2 мг/м³. В питьевой воде, в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями ТС норматив 2,0 мг/л (3 класс опасности). ПДК р.х. 0,5 мг/л.

При сбросе в водоём концентрация 20 мг/л нарушает процессы самоочищения. Острая токсичность для рыб 45-1000 мг/л, на дафний 129-423 мг/л.

Согласно паспорта качества от 20 ноября 2014г. №16 (образец представленный для испытаний) соответствует ТУ 2141-001-47706948-2014 и ГОСТ 10873-73 (сульфат аммония 99,72%, хлоридов менее 0,002%, железа 0,001%, роданиды менее 0,005%, мышьяка 0,000025%, тяжелых металлов 0,00002%, фтористых соединений 0,001%, сумма нитритов и нитратов менее 0,001%).

При обработке воды (аммонизация при использовании хлора в качестве реагента для предупреждения образования в воде хлорфенолов) рабочая доза реагента может достигать 10 мг/л, хотя чаще всего концентрации находятся в пределах 0,5-1,0 мг/л. Эффективность аммонизации хлорированной воды оценивается как по содержанию остаточного аммония, так и концентрации связанного хлора.

В рамках собственных испытаний, в водных растворах сульфата аммония определялись (согласно требованиям ТС (гл. 2, р. 3. прил. 1, таб. 4, п. 2) - органолептические показатели, перманганатная окисляемость (ПО), аммиак, алюминий, бор, железо, кадмий, литий, медь, мышьяк, никель, ртуть,

свинец, хром, цинк. Дополнительно определялись роданиды, фтор, нитраты и нитриты (согласно ГОСТ 10873-73).

Испытания проведены 03.02.2015г. с концентрациями продукта 50 мг/л, 10 мг/л и 3 мг/л. Результаты проведенных исследований (табл. 1, протокол 04-П) показали следующее:

**Качество воды при применении сульфата аммония очищенного,
изготовленного по ТУ2141-001-47706948-2014**

(испытания проведены 03.02.2015г в соответствии с ГОСТ Р 51232-98 и ГОСТ 10873-73)

ФГБНУ «НИИ МТ» Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.21AB42 от 12.07.2012 г

Таблица 1

Показатели, Ед.измерения	Концентрация			НД на методы	Ед.сан/эпид. и гиги. требования ТС (гл.2.р.3.,пр.3.2)
	50 мг/л	10мг/л	3мг/л		
Запах,баллы	5.0	1.0	1.0	ГОСТ 3351-74	2
Привкус,баллы	3.0	1.0	1.0	ГОСТ 3351-74	2
Мутность,	1.2	1.5	1.2	ГОСТ 3351-74	2.6
Цветность,гр.	<3	<3	<3	ГОСТ 3351-74	20
Осадок	Отс.	Отс.	Отс.	Визуально	Отс.
Пенообразование	Отс.	Отс.	Отс.	Визуально	Отс.
ПО ⁺ , мгО/л	3.9	0.7	0.6	ИСО 8467-93	5.0
Аммиак, мг/л	11.2	1.9	0.8	ГОСТ 4192-82	2.0
Алюминий, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.5
Бор, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ Р 51210-98	0.5
Железо, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.3
Кадмий, мг/л	<0.0002	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.001
Литий, мг/л	<0.001	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.03
Медь, мг/л	0.01	<0.001	-	ГОСТ Р 51309-99	1.0
Мышьяк, мг/л	0.0002	<0.0002	-	ГОСТ Р 51309-99	0.05
Никель, мг/л	0.005	<0.001	-	ГОСТ Р 51309-99	0.1
Ртуть, мг/л	<0.0001	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.0005
Свинец, мг/л	0.02	0.005	0.002	ГОСТ Р 51309-99	0.03
Хром, мг/л	<0.001	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.05
Цинк, мг/л	<0.05	-	-	ГОСТ Р 51309-99	5.0
Роданиды, мг/л	<0.01	-	-	Жж/	0.1
Фтор, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ 4386-89	1.5
Нитраты, мг/л	<0.1	-	-	ГОСТ 4192-82	45.0
Нитриты, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ 4192-82	3.0
Сумма долей концентра- ций к ПДК в-в 1-2 кл. опасности	0.75	обнаружено 1 вещество		Расчет	< 1.0
Хлориды, мг/л	<1.0	-	-	Гост 4245-72	350
Водородный показатель (рН)	6.8	6.9	6.9	Пндф14.1:2:3:4.121-07	6-9

Жж/ Методы исс-ия качества воды водоемов М.Медгиз 1990 под ред.А.П.Шицковой,р.3.17

ПО⁺, мгО/л – перманганатная окисляемость

Качество водного раствора реагента отвечает Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям ТС (гл. 2, р. 3, прил. 3.2.) при рабочей дозе не более 10 мг/л, где: запах не превышает 2 баллов, норматив не более 2 балла, привкус 1 балл, норматив до 2 баллов; мутность 1,5 ЕМФ, норматив до 2,6 ЕМФ; цветность менее 3 гр., норматив до 20 гр.; рН 6,9, норматив 6-9 ед; перманганатная окисляемость (ПО) 0,7 мгО/л, норматив не более 5,0 мгО/л; аммиак 1,9 мг/л, ПДК 2,0 мг/л; медь менее 0,001 мг/л, ПДК 1,0 мг/л; мышьяк 0,0002 мг/л, ПДК 0,05 мг/л; никель менее 0,001 мг/л, ПДК 0,1 мг/л; свинец 0,005 мг/л, ПДК 0,03 мг/л. По другим показателям – не обнаружено.

Таким образом, максимально допустимая доза заявленного реагента лимитируется содержанием в нём аммиака, который следует считать приоритетным показателем для производственного контроля, а его концентрация не превышать 2,0 мг/л. В этом случае, все возможные примеси согласно Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований ТС (гл. 2, р. 3. прил. 3.1, табл. 4) будут обеспечивать требования (гл. 2, р. 3, прил. 3.2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сульфат аммония очищенный, изготовленный в соответствии с ТУ 2141-001-47706948-2014 Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Завод химических реагентов (ООО «НПО «Завод химических реагентов». Адрес: 163045, г. Архангельск. Талажское шоссе, 23), рекомендуется к применению для обработки воды, включая питьевую с рабочей дозой не более 10 мг/л.

Основанием для рекомендации является соответствие водного раствора реагента Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям ТС (гл. 2, р. 3, прил. 3.2.) при рабочей дозе не более 10 мг/л, где:

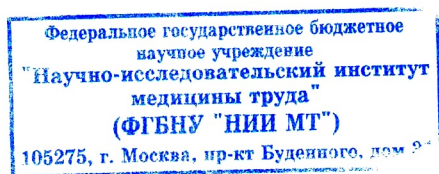
запах не превышает 1 баллов, норматив не >2 баллов, привкус 1 балл, норматив до 2 баллов; мутность 1,5 ЕМФ, норматив до 2,6 ЕМФ; цветность <3 гр., норматив до 20 гр.; pH 6,9, норматив 6-9 ед; перманганатная окисляемость (ПО) 0,7 мгО/л, норматив не <5,0 мгО/л; аммиак 1,9 мг/л, ПДК 2,0 мг/л; медь <0,001 мг/л, ПДК 1,0 мг/л; мышьяк 0,0002 мг/л, ПДК 0,05 мг/л; никель <0,001 мг/л, ПДК 0,1 мг/л; свинец 0,005-0,002 мг/л, ПДК 0,03 мг/л.

Директор института

Бухтияров И.В.

Эксперт: д.м.н., проф.

С.И. Плитман



Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
**«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНЫ ТРУДА»**
(ФГБНУ «НИИ МТ»)

Проспект Будённого, д. 31, Москва, Россия, 105275
тел.: +7 (495) 365-02-09; факс: +7 (495) 366-05-83; e-mail: niimt@niimt.ru
<http://www.niimt.ru>
Клиника: +7 (495) 365-00-10; факс: +7 (495) 918-28-96; e-mail: priem@niimt.ru
ОКПО 01897280, ОГРН 1027739776954, ИНН 7719022912

«16» 02 2014 г № 03-02/06- 9
На договор № 04-П от 20.01.2015 г.

Приложение 1

Директор ФГБНУ «НИИ МТ»

И.В. Бухтияров

2014 г

**ПРОТОКОЛ № 04-П
ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

(Испытания с 03.02.2015 г по ГОСТ Р 51232-98 и ГОСТ Р 51871-02)

ФГБНУ «НИИ МТ» аккредитованным МЗ РФ № ГСЭН.RU.ЦОА.148, Госреестр № РОСС.RU.0001.21A.B42 от 12.07.2012 г.

Наименование образца:	Сульфат аммония очищенный по ТУ 2141-001-47706948-2014
Производитель:	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Завод химических реагентов» (ООО «НПО «Завод химических реагентов») Адрес: 163045, г. Архангельск, Талажское шоссе, 23
Сопроводительные документы:	ТУ, паспорта, акт, образец продукта и др. материалы

Качество воды при применении сульфата аммония изготовленного по ТУ2141-001-47706948-2014

Показатели, Ед.измерения	Концентрация			НД на методы	Ед.сан/эпид.игиг.требования ТС (гл.2.р.3.,пр.3.2)
	50 мг/л	10мг/л	3мг/л		
Запах,баллы	5.0	1.0	1.0	ГОСТ 3351-74	2
Привкус,баллы	3.0	1.0	1.0	ГОСТ 3351-74	2
Мутность,	1.2	1.5	1.2	ГОСТ 3351-74	2.6
Цветность,гр.	<3	<3	<3	ГОСТ 3351-74	20
Осадок	Отс.	Отс.	Отс.	Визуально	Отс.
Пенообразование	Отс.	Отс.	Отс.	Визуально	Отс.
ПО ₄ ⁻³ , мгО/л	3.9	0.7	0.6	ИСО 8467-93	5.0
Аммиак, мг/л	11.2	1.9	0.8	ГОСТ 4192-82	2.0
Алюминий, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.5
Бор, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ Р 51210-98	0.5
Железо, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.3
Кадмий, мг/л	<0.0002	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.001
Литий, мг/л	<0.001	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.03
Медь, мг/л	0.01	<0.001	-	ГОСТ Р 51309-99	1.0
Мышьяк, мг/л	0.0002	<0.0002	-	ГОСТ Р 51309-99	0.05
Никель, мг/л	0.005	<0.001	-	ГОСТ Р 51309-99	0.1
Ртуть, мг/л	<0.0001	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.0005
Свинец, мг/л	0.02	0.005	0.002	ГОСТ Р 51309-99	0.03
Хром, мг/л	<0.001	-	-	ГОСТ Р 51309-99	0.05
Цинк, мг/л	<0.05	-	-	ГОСТ Р 51309-99	5.0
Роданиды, мг/л	<0.01	-	-	Жж/	0.1
Фтор, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ 4386-89	1.5
Нитраты, мг/л	<0.1	-	-	ГОСТ 4192-82	45.0
Нитриты, мг/л	<0.01	-	-	ГОСТ 4192-82	3.0
Сумма долей концентраций к ПДК в-в 1-2 кл. опасности	0.75	обнаружено 1 вещество		Расчет	< 1.0
Хлориды, мг/л	<1.0	-	-	Гост 4245-72	350
Водородный показатель (рН)	6.8	6.9	6.9	Пндф 14.1:2:3:4.121-07	6-9

Жж/Методы исследования воды водоемов М.Медгиз 1990 под ред А.П.Шниковой р.3.17

+/ПО-перманганатная окисляемость

Руководитель испытаний: д.м.н., проф. С.И.Плитман

Примечание: Протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям. Передача протокола или его копий третьим лицам без разрешения ФГБНУ «НИИ МТ» не допускается.

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
«Научно-исследовательский институт
медицины труда»
(ФГБНУ «НИИ МТ»)
105275, г. Москва, пр-кт Буденного, дом 31