

**НПАОП 24.1-1.31-83
(НАОП 9.5.10-1.09-83)**

УТВЕРЖДЕНЫ

распоряжением Президиума АН СССР
от 13 января 1983 г.
№ 10143-47

**ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ТАЛЛИЕМ И ЕГО
СОЕДИНЕНИЯМИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ, ОРГАНИЗАЦИЯХ И НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ АКАДЕМИИ НАУК СССР**

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Правила составлены на основании и в развитие методических рекомендаций Министерства здравоохранения СССР от 26 декабря 1977 г. № 1817-77, утвержденных заместителем главного Государственного санитарного врача СССР, и устанавливают основные требования безопасности к организации и проведению работ с использованием таллия и его соединений в организациях, учреждениях и на предприятиях Академии наук СССР (далее по тексту Правил - учреждения).

1.2. Правила не распространяются на работы и хранение радиоактивного таллия и его соединений.

1.3. На основании настоящих Правил, администрация учреждения совместно с профсоюзным комитетом обязана разработать и утвердить инструкции по технике безопасности при хранении и применении таллия и его соединений с учетом специфики проводимых работ.

**2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ТАЛЛИЯ И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ, ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

Таллий принадлежит к III группе элементов таблицы Менделеева. Свое название получил по характерной зеленой линии спектра (от лат. **thallus** - распускающаяся ветка). Таллий - серебристо-белый металл с сероватым оттенком, на воздухе быстро окисляется. Воду он не разлагает, но легко растворяется в кислотах, а также в ртути. Кроме максимальной валентности 3^+ , в своих соединениях таллий проявляет валентность 1^+ .

Химические свойства таллия в некоторых отношениях напоминают свойства тяжелых металлов (свинец, серебро, золото), в других - свойства щелочных металлов. Большинство солей одновалентного таллия легко растворяются в воде, но соли галогеноводородных кислот (**TlCl**, **TlBr**, **TlI**) почти нерастворимы и подобно солям серебра - светочувствительны.

Таллий образует немало комплексных и таллийорганических соединений. Трехвалентный таллий является более типичным комплексообразователем, чем одновалентный.

Таллий и его соединения обладают высокой токсичностью и по степени опасности относятся к I классу. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны бромистого и йодистого таллия - $0,01 \text{ мг/м}^3$, для других соединений рекомендуется та же ПДК. Средняя смертельная доза соединений таллия для человека составляет 0,5-3 г или 6,0-40 мг/кг веса тела. Ядовиты все соединения таллия. Они являются сильными нервными и протоплазматическими ядами. По своему действию напоминают соединения мышьяка и

свинца. Из всех изученных органических соединений таллия наиболее токсичный является муравьиномалоновокислый таллий.

Таллий частично откладывается в коже и в волосах. Известны следующие собственные минералы таллия: лорандит, гутчинсонит, урбаит, крукезит, авиценнит.

Таллий входит в состав многих представителей флоры и фауны нашей планеты. Из животных больше всего таллия содержат медузы, морские звезда, актинии и другие обитатели подводного мира. На суше этот элемент чаще встречается в растениях, так свекла «умеет» собирать и накапливать таллий даже при минимальной концентрации его в почве.

Таллий и его соединения используются в производстве специального оптического стекла с высоким коэффициентом преломления, полупроводниках и кристаллофосфорах, ИК-спектроскопии, фотоэлементах высокой чувствительности, люминесцентных лампах, подшипниковых и кислотоупорных сплавах, как катализаторы, в медицине и ветеринарии - для удаления волос, в электронной микроскопии - в качестве дополнительного красителя, а также как инсектициды и родентициды (средства против насекомых, мышей и крыс). Жидкость Клеричи, широко применяемая в минералогии, представляет собой смесь муравьинокислого и малоновокислого таллия светлоянтарного цвета, на свету легко разлагающуюся, смешивающуюся с водой во всех отношениях. Более подробные сведения о физико-химических свойствах таллия и его соединениях приведены в приложениях 1-5.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С ТАЛЛИЕМ И ЕГО СОЕДИНЕНИЯМИ

3.1. При проведении работ с таллием и его соединениями, работающие могут подвергаться воздействию опасных и вредных производственных факторов следующих групп.

3.1.1. Группа физических факторов:

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;

повышенная запыленность воздуха рабочей зоны (при чистке печей, фасовке солей, шлифовке, полировке и т.п.);

повышенная температура поверхностей оборудования (при плавке);

повышенная температура воздуха рабочей зоны (при запайке ампул);

повышенный уровень инфракрасного излучения (при запайке ампул).

3.1.2. Группа химических факторов:

по характеру воздействия на организм человека - оказывает сильное общетоксическое действие, вызывает пилотропный эффект (выпадение волос); влияет на репродуктивную функцию;

по пути проникновения, в организм человека - действует через органы дыхания (аэрозоли), желудочно-кишечный тракт, кожные покровы. Соли таллия, в основном, вдыхаются и заглатываются. Вдыхание паров металлического таллия маловероятно в силу его малой летучести.

[Скачать полный текст документа](#)