

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ**  
17 августа 2006 г. № 95/6

**Об утверждении Межотраслевых правил по охране  
труда при работе с таллием и его соединениями**

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 февраля 2003 г. № 150 «О государственных нормативных требованиях охраны труда в Республике Беларусь» и в целях обеспечения охраны труда работников, занятых на работах с применением таллия и его соединений, Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь и Национальная академия наук Беларуси **ПОСТАНОВЛЯЮТ:**

1. Утвердить прилагаемые Межотраслевые правила по охране труда при работе с таллием и его соединениями.
2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 января 2007 г.

**Министр труда и социальной  
защиты Республики Беларусь**  
**В.Н.Потупчик**

**Председатель Президиума  
Национальной академии  
наук Беларуси**  
**М.В.Мясникович**

СОГЛАСОВАНО  
Министр промышленности  
Республики Беларусь  
А.М.Русецкий  
31.07.2006

СОГЛАСОВАНО  
Министр здравоохранения  
Республики Беларусь  
В.И.Жарко  
09.08.2006

УТВЕРЖДЕНО  
Постановление  
Министерства труда  
и социальной защиты  
Республики Беларусь  
и Национальной академии  
наук Беларуси  
17.08.2006 № 95/6

**МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА  
по охране труда при работе с таллием и его соединениями**

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящие Межотраслевые правила по охране труда при работе с таллием и его соединениями (далее – Правила) устанавливают государственные нормативные требования охраны труда (далее – требования охраны труда) при проведении работ с использованием таллия и его соединений.
2. Настоящие Правила не распространяются на работы с радиоактивным таллием и его соединениями.
3. Требования охраны труда, содержащиеся в настоящих Правилах, распространяются на всех нанимателей независимо от их организационно-правовых форм и видов деятельности и являются обязательными при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов, конструировании, изготовлении, монтаже и наладке нового оборудования; эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и

модернизации действующего оборудования, предназначенных для проведения работ с использованием таллия и его соединений.

4. При организации и проведении работ с использованием таллия и его соединений должны соблюдаться требования настоящих Правил, Межотраслевых общих правил по охране труда, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 3 июня 2003 г. № 70 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., № 87, 8/9818), санитарных правил и норм 2.2.1.13-5-2006 «Гигиенические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации производственных предприятий», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 3 апреля 2006 г. № 40, СанПиН 11-19-94 «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденных Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 9 марта 1994 г. (далее – СанПиН 11-19-94), других нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.

5. Таллий и его соединения, поступающие к потребителю, должны иметь паспорт безопасности вещества (материала) в соответствии с ГОСТ 30333-95 «Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения. Информация по обеспечению безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировании, утилизации», принятым Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, протокол от 26 апреля 1995 г. № 7-95, введенным в действие на территории Республики Беларусь с 1 марта 1999 г. постановлением Государственного комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь от 22 июля 1998 г. № 10.

6. На основе настоящих Правил, других нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, с учетом конкретных условий труда нанимателями принимаются или приводятся в соответствие с ними инструкции по охране труда, другие локальные нормативные правовые акты.

7. Лица, виновные в нарушении требований настоящих Правил, привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

## **ГЛАВА 2 ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ**

8. Таллий (Thallium), Tl, химический элемент III группы периодической системы Менделеева, атомный номер 81, атомная масса 204,37; на свежем разрезе серый блестящий металл; относится к редким рассеянным элементам. В природе элемент представлен двумя стабильными изотопами  $^{203}\text{Tl}$  (29,5 %) и  $^{205}\text{Tl}$  (70,5 %) и радиоактивными изотопами  $^{207}\text{Tl}$ – $^{210}\text{Tl}$  – членами радиоактивных рядов. Таллий – мягкий металл, на воздухе легко окисляется и быстро тускнеет, взаимодействует с кислородом и галогенами уже при комнатной температуре, с серой и фосфором – при нагревании. Растворяется хорошо в азотной, хуже в серной кислотах, не растворяется в галогеноводородных, муравьиной, щавелевой и уксусной кислотах. Не взаимодействует с растворами щелочей; свежеперегнанная вода, не содержащая кислорода, не действует на таллий.

В природе встречаются преимущественно соединения одновалентного и реже трехвалентного таллия. Известно семь минералов таллия (круксит, лорандит, врбаит и другие), все они крайне редкие. Наибольшее геохимическое сходство таллий имеет с калием K, рубидием Rb, цезием Cs, а также со свинцом Pb, серебром Ag, медью Cu, висмутом Bi. Закись таллия и соли таллия Tl (I) нитрат, сульфат, карбонат растворимы; хромат, бихромат, галогениды (за исключением фторида), а также окись таллия малорастворимы в воде. Таллий Tl (III) образует большое число комплексных соединений с неорганическими и органическими лигандами. Галогениды таллия Tl (III) хорошо растворимы в воде. Наибольшее практическое значение имеют соединения таллия Tl (I).

В промышленных масштабах технический таллий получают попутно при переработке сульфидных руд цветных металлов и железа. Его извлекают из полупродуктов свинцового, цинкового и медного производств.

9. Таллий и его соединения – сильные яды, поражающие центральную нервную систему, желудочно-кишечный тракт, почки, а также вызывающие выпадение волос (пилотропный эффект). Отравления таллием и его соединениями возможны при их получении и практическом использовании. Таллий проникает в организм через органы дыхания, неповрежденную кожу и пищеварительный тракт, выводится из организма в течение длительного времени. Таллий и его соединения по степени воздействия на организм человека относятся к веществам чрезвычайно опасным (1-й класс опасности). Из всех изученных органических соединений таллия наиболее токсичным является муравьиномалоновоокислый таллий. Предельно допустимая концентрация (далее – ПДК) в воздухе рабочей зоны бромистого и йодистого таллия и других его соединений – 0,01 мг/м<sup>3</sup>.

10. Таллий и его соединения используются в производстве специального оптического стекла с высоким коэффициентом преломления, полупроводниках и кристаллофосфорах, инфракрасной 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). Водный раствор смеси муравьино- и малоновоокислого таллия (тяжелая жидкость Клеричи) применяют для разделения минералов по плотности.

11. Опасными и вредными производственными факторами при проведении работ с таллием и его соединениями являются:

- высокая токсичность таллия и его соединений;
- повышенная температура поверхностей оборудования (при плавке);
- повышенная температура воздуха рабочей зоны (при запайке ампул);
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны (при чистке печей, фасовке солей, шлифовке, полировке и тому подобном).

Некоторые таллийорганические соединения, получаемые в процессе синтеза, представляют пожарную опасность.

### ГЛАВА 3 ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ ТАЛЛИЯ И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ

12. Хранение таллия и его негорючих соединений осуществляется в сухом отсеке химического склада, так как некоторые соединения таллия гигроскопичны.

13. Для предупреждения окисления слитки металлического таллия сохраняют под слоем бидистиллированной воды либо лака в плотно закрытых полиэтиленовых банках. Таллий разрушает стекло, поэтому хранение его в стеклянной таре не допускается.

14. При получении лабораторным путем пожароопасных таллийорганических соединений (например, триалкильных производных) хранение их в лаборатории запрещается; указанные соединения следует перерабатывать в течение рабочего дня. В случае необходимости хранение этих соединений осуществляется в порядке, установленном руководителем организации по согласованию с органами государственного пожарного надзора.

15. Для некоторых соединений таллия установлены гарантийные сроки хранения, в течение которых данный химический продукт при хранении в предписанных условиях полностью удовлетворяет всем установленным требованиям по качеству.

Продолжительность гарантийных сроков хранения:

два года для:

таллия (I) бромистого – чистого, химически чистого;  
 таллия (I) йодистого – чистого;  
 таллия (I) хлористого – чистого;  
 таллия (I) углекислого – чистого;  
 таллия (I) уксуснокислого – чистого;  
 один год для:  
 таллия (I) фосфорнокислого однозамещенного – чистого;  
 таллия (I) муравьиномалоновокислого (жидкость Клеричи) – чистого;  
 таллия (III) окиси – чистой;  
 три месяца для таллия (I) гидроокиси – чистой.

16. Все негорючие соединения таллия, включая металлический таллий, в конце рабочего дня следует убирать в сейфы, шкафы и закрывать на ключ с целью исключения использования их не по назначению.

#### **ГЛАВА 4**

### **ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ, ОБОРУДОВАНИЮ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ**

17. Работы, связанные с получением и применением таллия и его соединений, а также с обработкой содержащих таллий материалов, независимо от их агрегатного состояния необходимо выполнять в отдельных изолированных помещениях.

18. На наружной стороне входных дверей помещений, в которых выполняются работы, связанные с получением, применением и хранением таллия и его соединений, а также с обработкой содержащих таллий материалов, размещают:

информацию о категории здания (помещения) по взрывопожарной и пожарной опасности и класс зоны по Правилам устройства электроустановок, утвержденным Министерством энергетики и электрификации СССР в 1986 году, шестое издание, и информационную карточку в соответствии с требованиями ППБ РБ 1.01-94 «Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий», утвержденных приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 30 декабря 1994 г. № 29 (зарегистрированы в Реестре государственной регистрации 18 января 1995 г. № 703/12). Категории помещений и зданий устанавливаются в зависимости от используемых в технологическом процессе веществ и материалов согласно требованиям норм пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. НПБ 5-2005», утвержденных приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 28 апреля 2006 г. № 68;

знаки безопасности, предупреждающие о наличии вредных веществ, в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности», утвержденным постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 мая 1976 г. № 1267 (далее – ГОСТ 12.4.026);

знаки пожарной безопасности в соответствии с СТБ 1392-2003 «Система стандартов пожарной безопасности. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний», утвержденным постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2003 г. № 22.

19. Помещения, в которых ведутся работы с таллием, оборудуются механической приточно-вытяжной вентиляцией с отрицательным воздушным балансом. Рециркуляция воздуха в таких помещениях не допускается.

Стены, потолки, полы указанных помещений выполняются из легко моющихся и мало сорбирующих материалов. Оборудование и рабочая мебель изготавливаются из материалов с гладкими покрытиями, которые легко поддаются очистке. Допускается

использование оборудования и рабочей мебели, применяющихся для работы с радиоактивными изотопами.

20. Технологические процессы, при которых возможно загрязнение воздушной среды помещений таллием и его соединениями, необходимо механизировать, а оборудование – герметизировать и обеспечить местными вентиляционными установками с улавливанием токсичной пыли.

21. При работе с таллием и его соединениями применяют местные вентиляционные отсосы следующих типов:

вытяжные шкафы со скоростью движения воздушного потока в рабочем проеме не менее 1,5 м/с (процессы растворения, выпаривания, фильтрации и тому подобное). Вытяжные шкафы должны иметь фильтры для улавливания таллия (волоконистые, кассетные и другие);

укрытия типа перчаточных боксов с аспирацией из них (процессы разбивки ампул, резки, шлифовки, полировки);

бортовые вентиляционные отсосы (у печей, гальванических ванн, при пайке и тому подобном).

22. Воздуховоды, удаляющие воздух, загрязненный таллием, должны иметь гладкие внутренние поверхности и защищаться от коррозии покрытием их перхлорвиниловым лаком либо выполняться из материалов, стойких к соответствующей среде технологического процесса.

23. Операции, связанные с фасовкой сухих солей таллия, а также растворов соединений таллия, проводятся в вытяжных шкафах либо специальных герметических рукавных боксах с местными вентиляционными отсосами.

24. Определение удельного веса минералов и шлихов с применением жидкости Клеричи следует проводить в делительных воронках, при применении которых расходуется меньшее количество токсичной жидкости, чем при использовании стаканов и чашек.

25. Операции механической обработки и оптической полировки кристаллов или пленок, содержащих таллий, проводятся на станках, оборудованных местными вентиляционными отсосами со сменными насадками для различных видов обработки.

26. Запайка ампул с соединениями таллия проводится в вытяжных шкафах, у которых передняя дверца выполнена из термостойкого стекла.

27. Плавку таллия следует проводить в герметически закрытом оборудовании, имеющем местные вентиляционные отсосы, исключающие выделение вредных веществ в воздух помещения.

28. При работе с образцами кристаллов таллия и его соединений (например, при проведении измерений) необходимо пользоваться средствами защиты рук.

29. При синтезе таллийорганических соединений следует учитывать, что некоторые продукты синтеза взрыво-, пожароопасны. Например, при синтезе триметилталлия во избежание взрывообразного разложения продукта перегонку его необходимо вести в вакууме с применением защитных экранов.

30. В помещениях, где проводится работа с таллием и его соединениями, осуществляется ежедневная уборка пылесосом с последующей влажной протиркой загрязненных поверхностей. Указанная уборка проводится также после аварий и чистки печей.

Перед производством ремонтных работ оборудование, предназначенное для работы с таллием и его соединениями, необходимо очистить.

31. Периодичность контроля воздуха рабочей зоны устанавливается в зависимости от класса опасности вредного вещества и условий производства в соответствии с СанПиН 11-19-94.

Порядок и сроки проведения анализов воздушной среды устанавливает наниматель по согласованию с органами государственного санитарного надзора.

Контроль воздушной среды следует проводить также при изменении технологии и режимов работы, реконструкции вентиляционных систем.

32. Определение содержания таллия и его соединений в воздухе рабочей зоны проводится по методикам согласно перечню методик выполнения измерений, допущенных к применению деятельности лабораторий санитарно-эпидемиологических учреждений и других предприятий и организаций Республики Беларусь, утвержденному Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 10 сентября 2002 г.

Для экспресс-определения таллия используют капельную реакцию водного испытуемого раствора с 10 %-м раствором йодистого калия и 2 %-м раствором тиосульфата натрия (образуется желтый осадок йодида таллия).

## **ГЛАВА 5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТНИКАМ**

33. К работе с таллием и его соединениями допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую профессию, специальность и квалификацию, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда согласно Правилам обучения безопасным методам и приемам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, утвержденным постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. № 164 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 22, 8/10510).

34. Лица, работающие с таллием и его соединениями, проходят предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 августа 2000 г. № 33 «О Порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 87, 8/3914).

35. Женщины со времени установления беременности и в период кормления ребенка грудью к работам с таллием и его соединениями не допускаются.

36. Работники, привлекаемые к работам с таллием и его соединениями, должны знать:

физико-химические и токсические свойства таллия и его соединений;

вредные и опасные производственные факторы и меры безопасности при работе с таллием и его соединениями;

признаки и особенности отравления таллием и его соединениями и меры первой помощи;

порядок применения средств индивидуальной защиты.

37. Запрещается допуск к работе лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, не прошедших в установленном порядке медицинского осмотра, обучения, инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, не применяющих необходимых средств индивидуальной защиты.

## **ГЛАВА 6 ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

38. Выдача работникам средств индивидуальной защиты производится в соответствии с Правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, утвержденными постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 мая 1999 г. № 67 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 1999 г., № 54, 8/527).

39. Выдаваемые работникам специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать условиям работы и обеспечивать безопасность труда.

40. Работники, получившие средства индивидуальной защиты, должны быть проинструктированы о порядке пользования и ухода за ними.

41. Работники обязаны правильно использовать выданные им средства индивидуальной защиты, а в случаях их отсутствия или неисправности сообщать об этом непосредственному руководителю.

42. Работники обеспечиваются смывающими и обезвреживающими средствами в соответствии с Правилами обеспечения работников смывающими и обезвреживающими средствами, утвержденными постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 27 апреля 2000 г. № 70 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 51, 8/3484).

43. При работе с таллием и его соединениями необходимо соблюдать аккуратность, следить за чистотой рук, полотенец, средств индивидуальной защиты, рабочих столов, приборов и посуды.

Руки следует тщательно мыть во время перерывов и после окончания работы, а также немедленно после загрязнения их таллием или его соединениями.

Посещение столовой, других лабораторных, производственных и административных помещений в средствах индивидуальной защиты, применяемых при работе с таллием и его соединениями, не допускается.

## ГЛАВА 7

### ОСОБЕННОСТИ ОТРАВЛЕНИЯ ТАЛЛИЕМ. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

44. При работе с таллием и его соединениями работники должны знать симптоматику интоксикации указанными веществами согласно приложению.

45. Отравление солями таллия при попадании в организм человека через рот продолжается несколько недель (2–3 недели), причем через 3–4 суток после приема яда наступает мнимое хорошее самочувствие. Поэтому быстрая диагностика, осуществление незамедлительных лечебных мероприятий во многом определяют исход отравления.

46. Из солей таллия большой проникающей способностью (в том числе через кожу) обладают хлорид таллия, ацетат таллия и сульфат таллия. Летальная доза при попадании сульфата таллия в организм человека через рот составляет около 1 г.

47. При появлении признаков отравления таллием потерпевшему оказывается первая помощь, принимаются меры по вызову на место происшествия медицинских работников или доставке потерпевшего в организацию здравоохранения.

Приложение  
к Межотраслевым правилам  
по охране труда при работе  
с таллием и его соединениями

## **Симптоматика отравления таллием и лечение отравления**

### **Острое отравление**

Головная боль, общее недомогание, дрожь во всем теле, судороги, бессонница, атактическая походка, выпадение волос; развиваются полиневриты с расстройством чувствительности; в дальнейшем наступают парезы, параличи. Отсутствие аппетита, боли при глотании, рвота, кровавой понос, боли в животе. Признаки поражения печени и почек.

### **Хроническое отравление**

Боли в суставах ног, слабость в конечностях, судороги в мышцах, исчезновение сухожильных рефлексов, дрожание век, полиневриты, выпадение волос, слюнотечение, потеря аппетита, рвота, понос, исхудание, депрессия, повышение утомляемости. Наблюдаются также поражения печени и почек, поражение глаз и расстройства зрения, дерматиты.

### **Лечение отравления**

При случайном приеме внутрь – промывание желудка водой со смесью активированного угля, солевое слабительное; внутривенно – тиосульфат натрия (30 % – 10 мл); принимать активированный уголь по 2–3 г 3–4 раза в день в течение 2 недель, хлористый калий по 3,0–5,0 г в день.

При нарушении дыхания – 1 мл лобелина (1 %) или цититон внутривенно (1 мл); вдыхание кислорода. По показаниям – сердечные средства (кофеин 10 %, кордиамин 25 % по 1–2 мл подкожно; коргликон 0,06 % – 1 мл внутривенно).

При поражении нервной системы рекомендуется дибазол (2 % – 1 л подкожно), витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>. При судорогах – хлоралгидрат 2 % 100 мл (в клизме). Рекомендуется, кроме того, внутрь метионин по 0,5 г 3 раза в день; липокаин по 0,1 г 3 раза в день и 20 %-й раствор холинхлорида по 1 чайной ложке 3–4 раза в день.