Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН
(НИИ МТ РАМН)

Research Institute of Occupational Health Russian Academy of Medical Sciences

проспект Буденного, 31, Москва, Россия, 105275
тел.+7 (495) 365-02-09, 365-46-03; факс: +7 (495) 366-05-83
Телеграфный адрес: 105275 Москва "Профгигиена"
ОКПО 01897280 ОГРН 1027739776954, ИНН 7719022912
тел. клиники +7 (495) 365-00-10, факс +7 (495) 918-28-96
e-mail:niimt@niimt.ru http://www.niimt.ru

31, Prospect Budennogo, 105275, Moscow, Russia Federation
Phone: +7 (495) 365-02-09, 365-46-03 Fax: +7 (495) 366-05-83
Occupational Clinic of the Institute
Phone: +7 (495) 365-0010, Fax: (495) 918-2896

e-mail:niimt@niimt.ru http://www.niimt.ru

«17» 03 2011 г. № 10/87-01-732

на №_____ от «___»_____201 г.

Э К С П Е Р Т Н О Е З А К Л Ю Ч Е Н И Е
№ 10/ 01-4116 от 09.03.11г.
на **клей ПВА «Люкс» мебельный**

Производитель: ООО «ЛАКРА СИНТЕЗ», Россия

Испытательный центр продукции производственно - технического и бытового назначения Учреждения Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН (НИИ МТ РАМН) провел экспертизу пакета технической документации и результатов испытаний клея ПВА «Люкс» мебельный» производства ООО «ЛАКРА СИНТЕЗ», 142450, МО, Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Дорожная, 5, с целью оформления экспертного заключения и протокола испытаний.
Код ТНВЭД 3506 91 000 0

Представленная документация включала следующие материалы:

1. ТУ 2242-033-45860602-2011 «Клеи поливинилацетатные «ЛАКРА»
2. Рецептура продукции
3. Акты отбора образцов (проб) продукции
4. Санитарно-эпидемиологическое заключение на производство
5. Протокол испытаний **№3546 от 09.03.11г.**, выд. ИЦ НИИ МТ РАМН.

1. Характеристика продукции

Продукция предназначена для использования в быту и строительстве.
Клеи ПВА предназначены для использования в деревообрабатывающей промышленности, строительном и бытовом секторе народного хозяйства. Область применения клея зависит от его марки.
Представляют собой вязкую однородную массу без комочков и посторонних включений, pH которой 6-8,0.

Клей ПВА «Люкс» мебельный

Составляющие компоненты продукции: вода (6,22%), Tylose H (0,17%), карбамид (2,04%), аммиак (25% раствор)(0,05%), Rocima 622 (0,3%), Foamaster NXZ (0,1%), флотореагент (6,12%), ПВА Д 488 (85%).

Водная фаза «Люкс»

Составляющие компоненты: вода (41,47%), Tylose H (1,13%), карбамид (13,60%), аммиак (25% раствор)(0,33%), Rocima 622 (2,00%), Foamaster NXZ (0,67%), флотореагент (40,80%).

Летучими компонентами продукции являются винилацетат, ацетальдегид, уксусная кислота, диоксановый спирт, этиленгликоль.

2. Сведения литературы о токсичности компонентов средства

Карбамид (мочевина) – диамид карбаминовой кислоты – бесцветные кристаллы с мол. массой 60,06, плотностью при 20град. С 1,335г/см^2, растворим в воде и спиртах, плохо растворим в органических растворителях.

Мочевина широко применяется в качестве удобрения. В виде добавок к кормам, в составах дефолиантов, в медицинской практике .

При введении в желудок мышей DL_{50} составляет 11000мг/кг, при введении в желудок крыс – 16300мг/кг. Средне-смертельная концентрация в опытах с динамической затравкой не достигнута.

В опытах с введением вещества в желудок крыс показана слабо выраженная кумулятивная активность.

Карбамид не обладает местно-раздражающим эффектом, не проникает через кожу.

В качестве ПДК мочевины в воздухе рабочей зоны установлена величина 10 мг/м^3, 3-ий класс опасности, аэрозоль.

Аммиак. Раздражает преимущественно верхние дыхательные пути. Оказывает раздражающее действие на кожу. Сенсибилизирующего эффекта не имеет.
ПДК в воздухе рабочей зоны - 20 мг/м3, пары, IV класс опасности.

Уксусная кислота - обладает сильным раздражающим действием. Концентрация 2,5мг/л вызывает у морских свинок раздражение верхних дыхательных путей. При 14мг/л 50% животных погибает.

Действие на кожу выражается в появлении ожогов, вызываемых 30% растворами кислоты. Для глаз опасно 2% концентрации кислоты.

ПДК в воздухе рабочей зоны 5мг/м3, пары, 3 класс опасности, требуется специальная защита кожи и глаз.

Этиленгликоль (Этан-1,2-диол)

Острое отравление парами этиленгликоля маловероятно в связи с низкой его летучестью, а хронические интоксикации возможны. При попадании через рот этиленгликоль - высоко токсичен; действует главным образом на центральную

нервную систему и почки, является сосудистым и протоплазматическим ядом, вызывает ацидоз и гемолиз эритроцитов. Токсичен сам этиленгликоль и его метаболиты – альдегиды и щавелевая кислота, обуславливающая образование и накопление в почках оксалатов кальция. Поражение центральной нервной системы этиленгликолем связывают с отложением кристаллов оксалата кальция в клетках нервной системы и нарушением микроциркуляции в сосудах головного мозга, печени и почек. Этиленгликоль проникает через кожу .

В острых опытах этиленгликоль является типичным наркотиком 1-ого типа действия, поражает почки в основном за счет образования оксалатов, вызывает гемолиз эритроцитов, изменяет окислительно – восстановительные процессы

При однократном введении в желудок крысам-самцам 1200мг/кг этиленгликоля выявлено мутагенное действие – генетические нарушения в клетках костного мозга и половых клетках. Воздействие на самок за 2 недели до оплодотворения приводило к увеличению постимплантационной гибели потомства и числа случаев аномалий развития плода. При введении 120мг/кг обнаружены генетические нарушения только в клетках костного мозга

Минимальная смертельная доза этиленгликоля для человека составляет 70мг/кг. Концентрация этиленгликоля в крови человека 500мг/л и выше указывает на острое отравление.

Клиническая картина отравления этиленгликолем характеризуется на 1-ой стадии – через 0,5-12 часов после приема – тошнота, рвота, бледность кожных покровов, возбуждение, судороги. В тяжелых случаях – потеря сознания, кома и смерть в первые сутки. В этот период отмечают увеличение СОЭ, количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов в крови, сдвиг влево формулы крови, лимфо- и эозинопения, повышение протромбинового индекса, гипопротеинемия, альбуминурия, гематурия, увеличение содержания креатинина, остаточного азота, мочевины, хлоридов, высокая активность аминотрансфераз свидетельствует о тяжелом поражении печени.

В качестве мер профилактики и предосторожности при работе с этиленгликолем рекомендуется соблюдение гигиенических нормативов в воздухе рабочей зоны, которые утверждены на уровне 10/5мг/м^3, соответственно максимально разовая и средне сменная, пары + аэрозоль, 3-ий класс опасности.

Ацетальдегид-

ПДК в воздухе рабочей зоны –

5 мг/м^3 , пары, 3 класс опасности, «требуется защита кожи и глаз»

Rocima –действующим компонентом препарата является

алкилдиметилбензиламмоний хлорид(Катамин АБ)

Алкилдиметилбензиламмоний хлорид смертелен для белых крыс в дозе, составляющей 0,5% от веса пищи, при приеме ее в течение 10 дней. Доза, составляющая 0,063%, вызывала задержку роста крыс.

Вещество вызывает нерезко выраженный раздражающий эффект при воздействии 0,1% раствора на кожу кролика и местные изменения глаза при закапывании в виде 1% водного раствора.

В острых опытах при введении вещества в желудок отечественными авторами установлены следующие величины DL_{50} : 1450 (1160 ÷ 1740) мг/кг (мыши), 2020 (1414 ÷ 2626) мг/кг (крысы), 725 мг/кг (морские свинки), 750 мг/кг (кролики).

Изучение кумулятивных свойств вещества не выявило отчетливого эффекта кумуляции, были испытаны дозы, составляющие 1/10, 1/50 1/250 DL_{50} (соответственно 200, 40 и 8 мг/кг). Повторное воздействие (30 суток) приводило к изменению функции печени, снижению активности холинэстеразы и повышению активности каталазы, т.е. указанное вещество авторы относят к мало кумулятивным соединениям. .

Исследование отдаленных эффектов не выявило влияния катамина АБ на функцию мужских гонад.

ПДК алкилдиметилбензиламмоний хлорида в воздухе рабочей зоны 1 мг/м^3, аэрозоль, 2 класс опасности.

3. Нормативно-методическая документация

Методические указания №2102-79 "Оценка воздействия вредных химических соединений на кожные покровы и обоснование предельно допустимых уровней загрязнений кожи".

МУ «Временные методические указания по гигиенической оценке и санитарному контролю за применением, хранением и продажей населению предметов бытовой химии №1109-73.

ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

МУ 1.1.587-96 «Требования к постановке экспериментальных исследований по обоснованию предельно допустимых концентраций промышленных химических аллергенов в воздухе рабочей зоны и атмосферы»

4 Результаты токсикологических испытаний средств

Оценка токсичности средства при введении в желудок

Средство в виде смеси с крахмалом вводили в желудок белых крыс в дозах 2000, 3000 и 5000 мг/кг натощак. DL_{50} составила >5000 мг/кг, что позволяет отнести средство к IV классу мало опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76.

При оценке ***кумулятивного*** действия при введении в желудок индекс кумуляции был определен как 4,1 усл.ед., на основании чего можно сделать вывод о том, что кумулятивные свойства у средства не выражены.

Раздражающее действие на кожу в рекомендуемом режиме применения Однократное нанесение продукта в рекомендуемом режиме применения на выстриженный участок бока кролика приводило к появлению гиперемии интенсивностью 0,5 балла.

Раздражающее действие средства на конъюнктиву глаза в рекомендуемом режиме применения Средство раздражает слизистую оболочку глаза.

Кожно-резорбтивное действие. Исследование резорбтивного действия средства проводили на белых мышах, путем нанесения на хвосты на 2/3 длины. Продолжительность опыта составила одну неделю.

К моменту окончания эксперимента у белых мышей наблюдались клинические признаки отравления в виде снижения двигательной активности и изменения показателей состояния нервной системы, что свидетельствует о способности средства проникать через неповрежденные кожные покровы.

Ингаляционная опасность по степени летучести (C_{20})оценивалась в условиях воздействия насыщающих концентраций летучих компонентов продукта на белых мышей. В затравочную камеру объемом 20 литров за сутки до начала экспозиции помещали образец продукта. В качестве экспериментальных животных использовались белые мыши. Экспозиция составляла 2 часа. При испытании средства наблюдались клинические признаки интоксикации животных в виде малоподвижности, раздражения слизистых оболочек.

На основании полученных результатов продукт следует отнести к 3 классу умеренно опасных соединений в условиях ингаляции.

Острая дермальная токсичность

При нанесении средства на кожные покровы белых крыс в дозе 2500 мг/кг гибели животных не наблюдалось. Таким образом, DL_{50} составляет более 2500 мг/кг, что позволяет отнести средство к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

Сенсибилизирующий эффект средств изучали по выраженности реакции гиперчувствительности «замедленного» типа (ГЗТ) на белых мышах массой 20г.

Т-эффекторы ГЗТ в месте введения разрешающей дозы антигена выделяют многочисленные медиаторы, приводящие к инфильтрации тканей клеточными элементами, локальному отеку.

Тестирование проводили по величине отека лапки животного в опытных и контрольных группах. Измерение толщины задних конечностей у животных проводили с помощью инженерного микрометра.

Отек в опытной группе не носил выраженного характера. Индекс реакции составил 3,80%, что ниже допустимого уровня (до 5%) и указывает на отсутствие сенсибилизирующих свойств у исследованного средства (0 баллов).

Таким образом, анализ представленной документации, литературных данных и результаты проведенных испытаний позволяют отнести клей ПВА «Люкс» мебельный к 4 классу мало опасных соединений при введении в желудок и 3 классу умеренно опасных соединений при ингаляции (по ГОСТ 12.1.007-76), оказывающих раздражающее действие на кожные покровы и раздражающих слизистые оболочки глаз. Средство относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 при оценке острой дермальной токсичности. Продукт обладает кожно-резорбтивным и не обладает сенсибилизирующим действием.

4. Требования безопасности при использовании средства

Для создания безопасных условий труда при производстве и применении средства работы должны проводиться с использованием средств индивидуальной защиты рук, верхних дыхательных путей, глаз.

При производстве продуктов контроль состояния воздушной среды следует проводить в соответствии с ГН 2. 2. 5. 1313-03 по этиленгликолю (ПДК в воздухе рабочей зоны 10/5мг/м^3, пары + аэрозоль, 3 класс опасности).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ документации и результаты проведенных испытаний позволяют установить следующую токсикологическую характеристику клея ПВА «Люкс» мебельный (изготовитель продукции ООО «ЛАКРА СИНТЕЗ», 142450, МО, Ногинский район, г. Старая Купавна, ул. Дорожная, 5) : продукт относится к 4 классу мало опасных соединений при введении в желудок и к 3 классу умеренно опасных соединений при ингаляции (по ГОСТ 12.1.007-76) , оказывающих

раздражающее действие на кожные покровы при однократных аппликациях, раздражающих слизистые оболочки глаз. Средство относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 при оценке острой дермальной токсичности. Продукт обладает кожно-резорбтивным и не обладает сенсибилизирующим действием.

Директор Института **Н.Ф.ИЗМЕРОВ**

"17" 03 2011 г.

М.П.