

Крамаренко Аркадий Викторович,

к.т.н., доцент, доцент кафедры «ПГС»;

Путилова Маргарита Николаевна,

студентка,

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

г. Тольятти, Самарская область

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

Аннотация. В статье рассматривается состав и вредное воздействие минеральной ваты на организм человека. Опасность применения данного строительного материала.

Ключевые слова: минеральная вата, онкология, фенол, формальдегид.

Kramarenko Arkady Viktorovich,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, «ICB» the department;

Putilova Margarita Nikolaevna,

Student,

Togliatti State University,

Togliatti, the Region Samara

OF CANCER FROM EXPOSURE TO MINERAL WOOL

Annotation. The article deals with the composition and the harmful effects of mineral wool on the human body. Risk of use of this building material.

Keywords: mineral wool, oncology, phenol, formaldehyde.

В настоящее время довольно часто встречается использование минеральной ваты в строительстве, производство которой набирает обороты. Используют данный материал повсеместно, утепляя им трубы, стены домов, различные хозяйственные помещения, а так же применяют для шумо- и звукоизоляции. Распространение минваты объясняется рядом достоинств, таких как: низкая теплопроводность, биологическая и химическая стойкость, устойчивость к температурным деформациям, высокая звукоизоляция,

негорючесть, долговечность и простота в монтаже. Однако у этого материала есть важный и самый главный недостаток – это вред здоровью человека.

Минеральная вата имеет волокнистую структуру, которая образуется в результате распыления доменного шлака, горных пород или стекла. Связующим материалом является фенолформальдегидная и меламиноформальдегидная смола, выделяющая свободный формальдегид и фенол – высокотоксичные вещества, которые являются ядом для организма человека. Так же разновидность минеральной ваты – стекловата, волокна которой образуются из стекла, на фенол-альдегидном связующем полимере. Рассмотрим элементы состава минеральной ваты, негативно влияющие на здоровье:

Фенол – искусственно выведенное соединение и в свою очередь является крайне токсичным веществом, которое не теряет свои свойства с течением времени. Во многих странах запрещено использование этого вещества в производстве товаров для дома, что разумно и правильно. Так же известно, что фенол пагубно влияет на сердечно - сосудистую систему, не обходя стороной и другие внутренние органы, может вызвать ожог дыхательных путей. Официально доказано, что испарения фенола провоцируют рак.

Формальдегид – бесцветный едкий газ, имеющий высочайшую токсичность. Любой объект, имеющий в своем составе фенолформальдегидную смолу, беспрестанно будет выделять формальдегид, который угнетает весь организм, воздействуя на дыхательную, зрительную, нервную системы и т.д. Это токсичное вещество так же вызывает аллергию, злокачественные опухоли, лейкемию и мутационные изменения в организме.

Меламин – химическое соединение, на основе которого синтезируются смолы. Это вещество не менее опасно при вдыхании или всасывании через кожу. Так при регулярном воздействии может вызвать рак или нарушение репродуктивных функций.

Связующий состав может содержать, по меньшей мере один сахарид, для уменьшения массы фенолформальдегидной смолы в составе минеральной ваты

или для снижения ее стоимости. При такой добавке наблюдается снижение водопоглощения материала, в отличие от стандартной фенолформальдегидной композиции. Количество сахара подбирается так, чтобы в конечном результате существенно не изменить свойство связующего компонента. Рекомендуемыми являются природные сахара. Добавка является экологичной.

Разобрав связующие, мы видим, что такой продукт как минеральная вата не может быть безопасен для здоровья. Главным и объединяющим фактором является риск появления онкологических заболеваний. Токсичность компонентов, а так же неизбежная пыль – причина онкологии. Пыль неистребима и проблему составляют именно мельчайшие её частицы, обитающие в воздухе. По мере старения и распада утеплителя, появление тех самых вредоносных частиц становится все больше. Наибольшую опасность представляет собой влаговпитываемость материала. Через некоторое время вследствие замерзания намокших волокон, а затем высыхания, волокна измельчаются, превращаясь в пыль и мелкие волокна, которые попадают как наружу, так и в дом из-за ветра. Этой волокнистой пылью дышит человек, волокна оседают в лёгких и не выходят обратно при выдыхании, а вместе с этими волокнами как часть состава в организм попадает и фенол, который в свою очередь может вызвать паралич дыхательного центра или онкологию. Так же в пыли содержится формальдегид, который выделяется из минеральной ваты 0,02мг на 1м² за час, формальдегид содержится и в древесностружечных плитах, фанере и др. материалах, которые присутствуют в мебели, так получается, что суммарная концентрация превышает в несколько раз предельно допустимый показатель.

В Европе и США проводилось изучение смертности среди рабочих предприятий, производящих минеральную вату. Выявили зависимость между стажем работы на производстве минеральной ваты и заболеваемостью раком легких.

Международное агентство по изучению рака (МАИР) проводило длительное испытание на крысах и хомяках канцерогенности волокон минеральной ваты. В опубликованном отчёте по исследованию МАИР минеральная вата называется серьезным источником онкологическим заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. ГОСТ 9573-2012 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем». – М.: Стандартинформ, 2013.*
- 2. Минеральная вата – свойства и характеристики [Электронный ресурс] // Портал строительные материалы и оборудования. – URL: <http://www.rmnt.ru/story/isolation/351113.htm> (дата обращения: 01.12.2016)*
- 3. Овчаренок Е.Г. Тенденции и развитие производства утеплителей в России. – М.: ОАО «Теплопроект», 2001. – 52 с.*
- 4. Российский рынок теплоизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство АВАРУС [сайт], 2010. – URL: <http://www.abarus.ru/cnt/complete/rawmaterials/> (дата обращения: 01.12.2016).*
- 5. Теплоизоляционные материалы и конструкции / Под ред. Ю.Л. Боброва, Е.Г. Овчаренко, Б.М. Шойхет, Е.Ю. Петухова. – М.: Инфра-М, 2010. – 266 с.*