

# **НАСОКИ ПО ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ЗАКОНОДАТЕЛСТВОТО ЗА МИНИМИЗИРАНЕ НА РИСКА ОТ ЕКСПОЗИЦИЯ НА АЗБЕСТ ПРИ РАБОТА**

## **II. ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ ЕКСПОЗИЦИЯ НА АЗБЕСТ**

**Р. Луканова, С. Димитрова – НЦОЗА**

С прекратяването на производството и употребата на азбестови материали в страната от 2005 г., усилията за предотвратяване на здравния риск от професионална азбестова експозиция се съсредоточават върху контингента на работещите в контакт с вложени в миналото строителни азбестови материали, при дейности по премахване, ремонти и поддръжка на сгради, конструкции и инсталации. Към този контингент се числят работещите към строително-ремонтни фирми, изолаторчици, водопроводчици, ел.монтьори, топлотехници, монтьори на вентилационни инсталации, инспектори и др. При извършване на различни по обем ремонти на различни обекти, те работят с различни материали и могат да попаднат в различни условия на прахова експозиция. Различни са и необходимите и подходящи технико-профилактични средства за минимизиране на тази експозиция.

Действащата Наредба №9/2006 г. на МТСП и МЗ се отнася за защита на тези професионални групи работещи от азбестова експозиция и е съобразена със спецификите на строително-ремонтните дейности. Оценката на риска от експозиция е регламентирана с чл.6 на Наредбата като най-важна стъпка за минимизиране на експозицията, в пряка връзка с определянето на технологичните и технически мерки за контрол на азбестовия прах и средствата за персонална защита от експозиция. Рискът трябва да се оценява за всяка дейност, при която съществува вероятност за азбестова експозиция.

За контрол на осигуреното ниво на защита на работещите от азбестова експозиция и на околната среда от азбестово замърсяване при разрушаване или отстраняване на азбестови материали са регламентирани с чл. 20 на Наредба № 9/2006 г. и чл.73 от Закона за здравето /ДВ, бр.70/ 2004 г., изм. и доп. ДВ бр.59/2006 г./ изисквания за контролни измервания на:

- условията на експозиция в процеса на извършване на дейностите и
- чистотата на въздуха след приключване на дейностите

Определянето на степента на потенциалната експозиция на азбестови влакна е сложна задача, която изисква отчитане на много влияещи фактори /здравина на връзката на азбестовите влакна с другите съставки, размери, местоположение и нарушения на цялостта на материалите, характер на въздействията при работа и др./

В настоящия информационен материал са изложени принципните положения на оценката на риска от азбестова експозиция и методите за контролни измервания на азбестовия прах, взаймствани от практиката на водещите Европейски страни.

### **Принципни положения на оценката на риска от азбестова експозиция**

- Оценката на риска от експозиция се извършва на етапа на планиране на дейностите, преди започването на работата;
- Нивото на риска се определя по степента на очакваната средносменна експозиция на азбест.
- Нивото на експозицията се формира от комплекс от фактори:
  - тип и състояние на материалите, с които се работи;
  - работно задание и
  - характеристики на работата (работни методи, предвидени мерки за прахообезопасяване и лични предпазни средства);
  - продължителност по време на експозицията.

За определяне на нивото на очакваната експозиция в практиката се използват налични собствени или чужди данни от предишни измервания на експозицията при аналогични дейности и характеристики на работата, като се отчитат типа и състоянието на конкретните азбестови продукти, с които ще се работи на база данните от проведеното проучване на материалите. На табл. 1 са приложени публикувани и собствени на авторите данни за типични нива на експозиция при работа с азбестови материали.

- Като мярка за определяне на степента на очакваната експозиция се прилага действащата гранична стойност за средносменна професионална експозиция на азбест (0,1 вл./см<sup>3</sup>).
- Резултатите от определянето на очакваната експозиция се проверяват с измерване на реалната експозиция при извършване на дейностите.

**Таблица 1: Данни за типични нива на експозиция при работа с азбестови материали**

Дейности/техники/, мерки да контрол на праха	Типична експозиция в бр.вл/см <sup>3</sup> : стойности по време на работа /CP/ или/и среднопретегленни стойности за раб.смяна /CC/**	Източник*
<p><b>Отстраняване на обшивки и обмазки:</b></p> <p>- с ръчни инструменти, след омокряне, с използване на мокрител</p> <p>- с високооборотни инструменти със захранване, след омокряне, вкл.използуване на мокрител</p> <p>- на сухо, с ръчни инструменти</p> <p>- почистване след отстраняване</p>	<p>≤1 /CP/ 0,5 /CC/ 0,4-2,4 /CC/ ≤2 /CP/ ≤10 /CP/ 0,5 /CC/ до100 /CP/ 26 /CC/ 6,5 /CC/ 1,5 /CC/</p>	<p>1/ 5/ Собств. данни 3/ 1/ 6/ 1/ 6/ 2/ 2/</p>
<p><b>Отстраняване на пръскани покрития :</b></p> <p>- с ръчни инструменти след омокряне, с използване на мокрител</p> <p>- с високооборотни инструменти със захранване, след омокряне, вкл.използуване на мокрител</p> <p>- на сухо</p>	<p>≤1 /CP/ ≤10 /CP/ 14 /CP/ до1000 /CP/ 358 /CP/</p>	<p>1/ 1/ 4/ 1/ 4/</p>

<p><b>Отстраняване на азбестов картон:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при омокряне, вкл.с прилагане на мокрител чрез шпрейване, ограждане на работната площадка и местна вентилация</li> <li>- на сухо, без вентилация, с нарушение на целостта на материала /начупване, рязане/</li> </ul> <p><b>Рязане на азбестов картон:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- над височината на главата на работещия</li> <li>- ръчно или с резачка, без вентилация</li> </ul>	<p><math>\leq 3</math> /CP/ 0,4 /CP/ 5-20 /CP/ 2-5 /CP/ 5-20 /CP/</p>	<p>1/ 4/ 1/ 1/ 1/</p>
<p><b>Работа с азбестоциментови материали:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машинно рязане на плоскости с местна смукателна вентилация или/и при омокряне</li> <li>- рязане с абразивни методи</li> <li>- рязане с ръчни инструменти</li> <li>- отстраняване на плоскости без нарушение на целостта и /или подреждане на отстранени плоскости</li> <li>- отстраняване на покриви, след омокряне</li> <li>- отстраняване на сухи стени</li> <li>- отстраняване на таванни плочи от сграда</li> <li>- рязане на подземен водопровод в изкоп с флекс</li> <li>- рязане на надземен водопровод на открито с флекс</li> </ul>	<p><math>\leq 1</math> /CP/ 10-20 /CP/ <math>\leq 1</math> /CP/ <math>\leq 0,5</math> /CP/ 0,005-0,08 /CP/ 0,015 /CC/ 0,1-3,2 /CP/ 0,8 /CC/ 0,005-0,33 /CP/ 0,043 /CC/ 4,1-6,3 /CP/; 0,2-0,5 /CC/ 0,006-0,012 /CP/</p>	<p>1/;3/ 1/ 1/ 1/ 5/ 5 5/ 5/ 5/ 5/ 7/ 7/ 7/</p>

- отстраняване на тръби в затворени помещения	0,005-1,5 /CP/	5/
- почистване на вертикални азбестоциментови облицовки с мокро обтриване	0,2 /CC/ 1-2 /CP/	5/ 1/
- почистване на азбестоциментови облицовки на сухо	5-8 /CP/	1/
- отстраняване на азбестотекстилни материали	≤2 /CP/	3/
- отстраняване на азбестови уплътнения	0,3 /CP/	8/
- оголване на покрити с азбест кабели	≤2 /CP/	3/
- отстраняване на подови плочки и маджунци	0,08-0,09 /CP/ 0,02 /CC/	5/ 5/

\*1 /A practical guide on best practice to prevent or minimize asbestos risks in work that involves or may involve asbestos, SLIC(Senior Labour Inspectors Committee), 2006; 2 /Азбестовият прах в работната среда при ремонт на изолации в ТЕЦ, Безопасност и трудова медицина, 4/2006; 3 /Guidelines for the Management of Asbestos, OSHS, New Zealand, 1995; 4 /A comparison of the risks from different materials containing asbestos, HSC/06/55, 2006; 5 /Potential for Human exposure, Inst. of Toxicology, University of California; 6/ Wet removal of asbestos, HSE, IR/L/MF/95/08; 7/Оценка на азбестовата експозиция при ремонт на азбестоциментови водопроводи, Безопасност и трудова медицина, 5/2006.

\*\* При отсъствие на данни за среднопретеглената за периода на работната смяна експозиция /CC/, стойността ѝ може да се изчисли приблизително от налични данни за експозицията по време на работа /CP/, както следва:  $CC = CP \times t / 480$ , където „t” е продължителността на работата с азбестовия материал в рамките на работната смяна, в минути; Напр. при 30 мин. продължителност на отстраняване на азбестово уплътнение, събиране ,опаковане на отпадъците и почистване и стойност на измерената по време на работа експозиция /CP/ - 0,3 бр.вл/см<sup>3</sup>, стойността на CC се очертава около 0,02 бр.вл/см<sup>3</sup>.

На база на резултатите от оценката на риска се определят необходимите за гарантиране защитата на работещите и предпазване на околната среда от азбестово замърсяване технологични и технически мерки за прахообезопасяване на процесите и ЛПС за дихателните органи на работниците. За дейности по премахване на азбестови материали със свободни азбестови влакна /напр. топлоизолационни обмазки/, при които рискът от експозиция е обичайно висок, са необходими пълно ограждане на работната площадка и осигуряване на понижено налягане в работната зона за предотвратяване на трансмисията на праха в съседното пространство, ефективни методи за омокряне на изолациите и почистване и др. В такива случаи работещите трябва да носят ЛПС за дихателните органи с висок фактор на предпазване, за да се

осигури свеждане на азбестовата концентрация в дихателната зона на допустими от нормативно определената гранична стойност нива.

### **Методи за контролни измервания на азбестовия прах във въздуха**

За контролни измервания на професионалната азбестова експозиция и нивото на азбестово замърсяване на въздуха вследствие дейности с азбестови материали е общоприет в световната практика, вкл. и в България, референтния метод на СЗО. Методът включва пробовземане от въздуха на мембранен филтър и анализ на препарати от мембранныя филтър при наблюдение под ФАКО-микроскоп. При анализа се определя бройната концентрация на респирабилните азбестови влакна, утвърдена като хигиенно-нормативен параметър за азбестово замърсяване на въздуха.

- За контролни измервания на професионалната експозиция се вземат персонални проби целосменно или по операции и от резултатите на анализа се определя и оценява по отношение на установената с чл.6 на Наредба № 9 гранична стойност ( $0,1 \text{ бр.вл/см}^3$ ) за средносменната експозиция;
- При разрушаване и отстраняване на азбестови материали се контролират със стационарни измервания по отношение на общоприетия в световната практиката индикатор за чистота на въздуха –  $0,01 \text{ бр.вл/см}^3$  концентрациите на влакната във въздуха:
  - около работната площадка извън огражденията, по време на извършване на дейностите и
  - в ограденото пространство, след приключване на дейностите и почистването на работната площадка.

### **Заключение**

Изложените подходи на проучване за оценка на риска от експозиция на азбест и методи за проверка на условията на експозиция при работа са утвърдени като добра практика и се предлагат на вниманието на задължените по изискванията на Наредба № 9/2006 г. работодатели и СТМ на фирми за строителни ремонти за внедряване във фирмената дейност по прилагането на Наредбата, на специализираните лаборатории за контролни измервания и контролните органи от Д “ОИТ“ и РЗИ – за повишаване на нивото на контрол върху спазването на Наредбата.