

European Federation
of Building
and Woodworkers



Azienda
USL 7
Siena

Servizio Sanitario della Toscana



ПО-МАЛКО ПРАХ

European Federation
of Building
and Woodworkers



Azienda
USL 7
Siena

Servizio Sanitario della Toscana

Настоящият доклад е изготвен от Европейската федерация на работниците в строителството и дървообработването (EFBWW), Европейската конфедерация на дървопреработващата промишленост (CEI-Bois) и Официалната санитарна служба в Сиена (A. Us17 Siena).

С финансовата подкрепа на Генерална дирекция „Заетост, социални въпроси и приобщаване“ на Европейската комисия.



Всички права запазени.

Нито една част от настоящата публикация не може да се възпроизвежда или съхранява в база данни, нито да се прехвърля под каквато и да било форма и по какъвто и да било начин (електронен или механичен), чрез фотокопиране, запис или по друг начин без разрешението на издателя.

Макар информацията в публикацията да се счита за вярна, нито издателят, нито авторите поемат отговорност за загубата, увреждането, нито каквато и да било друга отговорност, предявена от страна на потребителите или други лица във връзка със съдържанието на настоящата публикация.

Предговор

Тази брошура е резултат от проект за социално партньорство на европейски предприятия от дървообработващата промишленост, осъществяван от Европейската федерация на работниците в строителството и дърводобива (EFBWW) и Европейската конфедерация на дървообработващата промишленост (CEI-Bois) в сътрудничество с A.usl7 Siena. Проектът е продължение на проекта "По-малко прах", осъществен от организациите – социални партньори през 2009 и 2010 година.

Предишният проект постигна широк успех с разпространението на брошурата "По-малко прах", (първоначално публикувана на пет езика: английски, френски, немски, италиански и испански) и с успешната работа в мрежа по време на двата семинара, организирани в рамките на проекта.

След проекта получихме многобройни искания за брошурата (и от други региони на света), вследствие на което холандските и фламандските организации - социални партньори решиха да подготвят версия на брошурата и на холандски език. Освен това, ние продължихме да поддържаме въпроса в дневния ред на европейския социален диалог. Това, на което обръщаме най-голямо внимание, е по-доброто проектиране на оборудването, като предварително условие за намаляване на емисиите при източника.

Всички посочени по-горе аспекти доведоха до разработването на нов проект относно дървесния прах. Европейската комисия подкрепи този подход, като ни даде възможност да публикуваме леко изменен вариант на брошурата на няколко допълнителни езика (български, хърватски, литовски, полски, румънски и турски), с акцент върху Централна и Източна Европа, и да организираме четири семинара (в Литва, Полша, България и Италия), с цел подкрепа на подобренията в дейностите за практическа превенция в този регион.

EFBWW
Сам Хаглунд
Главен секретар

CEI-Bois
Филип Бюисере
Главен секретар

A. Usl7 Siena
Лаура Бенедето
Главен директор

Съдържание

Предговор	3
Съдържание	4
Въведение	5
Примери за добра практика	12
1. Съкратен контролен списък за прах от дървесина	12
2. „Прах от дървесина? Не, благодаря!“	13
3. Добрата поддръжка - По-малко прах от дървесина	15
4. Две решения, целящи намаляването на праха от дървесина в сектора на „дървените рамки за дивани и кресла“	18
5. Уред за улавяне на праха за фрези с вертикална ос за обработка на материали	23
6. Уред за улавяне на праха за 4-осова фреза с ЦПУ	24
7. Пример за финансова помощ за малки и микро-предприятия, позволяваща достъп до превантивни мерки	25
8. Пример за френска схема, въведена от националните и регионалните здравно-осигурителни фондове, в партньорство с отделните промишлености	26
9. Основни изисквания за филтриращо и изпускателно оборудване	28
10. Мрежово шлифование от Mirka - Решението без прах	29
Стандартизация и превенция	31
Доклад от два семинара	40
1. Семинар за стационарни машини и ЦПУ оборудване	40
2. Семинар за ръчно управлявани машини	45
Съвместна декларация на CEI-Bois, EFBWW и A. USL 7, регион Тоскана, относно условията на труд и праха от дървесина	50

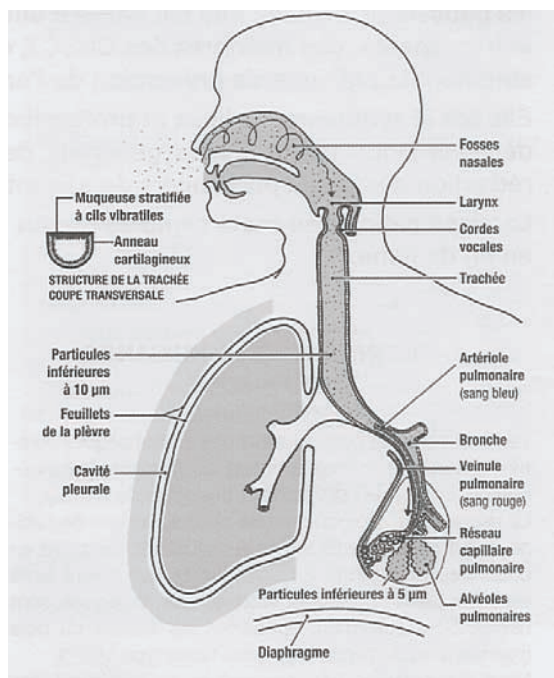
Въведение

Дървесината: чудесен материал

Дървесината е естествен, многообразен и отличен работен материал. Ако трябваше да напишем културна история на дървесината, то тя би съвпаднала с културната история на човешката цивилизация. С нея са свързани най-ранните образци на човешката култура, като от дървесина е бил материалът за палене на огън, за оръжията, за строителство на домовете, съдовете за съхранение, за произведения на изкуството, така както и много други употреби.

Завладяващ момент от тази история е, че дървесината не е изгубила нито една от ценностите, свързани с човешката дейност. Във всички сфери на приложение, до ден-днешен дървесината играе значителна роля. Ще споменем само две от по-новите приложения на дървесината, които демонстрират, че този материал ще продължи да се използва и в бъдеще:

- Понастоящем дървесината има много приложения, но по-специално в производството на мебели тя се използва в съчетание с други материали. На пазара се появяват все повече нови комбинации.
- Както вече бе изтъкнато в предговора към настоящата брошура, дървесината оправдано играе ключова роля в главния дебат относно измененията на климата и устойчивостта. И в бъдеще тази роля би могла и би следвало да става все по-значима.



Днес близо 2,9 милиона души работят в различни подсектори на дървообработващата индустрия в ЕС (27 страни). Само в мебелната индустрия работят близо 1,5 милиона души с най-различни професии. До традиционните професии, свързани с обработката на дървесина, се нареждат професии като дизайнер, маркетингов специалист, както и работници с умения за инсталиране и поддръжка на все по-сложни технологии, специалисти по планирането на производството и административни работници. Освен любовта към материала и неговите приложения, това са допълнителни аспекти от съществуващата и потенциална привлекателност на сектора за работниците с умения и младите хора, които обмислят получаването на обучение.

Но друга причина за привлекателността на определен икономически сектор е самият факт, че той не вреди на здравето на работника. Работата не бива да разболява хората. Поради тази причина европейските социални партньори стартираха проект, чиято цел е да намали равнището на прах от дървесина, което все още е твърде високо в нашия сектор.

Какво представлява дървесината?

Прахът често присъства на работното място в значително по-високи концентрации, отколкото в други области на нашия живот. Именно тук се крие отговорът на проблема.

Високите концентрации на прах на работното място винаги включват високи концентрации на едно-единствено вещество със специфично въздействие върху здравето.

Прахът е суспензия от малки твърди частици в газообразни вещества. За нашите цели ние се концентрираме върху праха, пренасян по въздух, по-специално във въздуха, вдишван и влизащ в контакт с кожата, където това се случва. От всички частици (прах) във въздуха около определен работник, само част от тях биват вдишвани. Това се нарича фракция вдишван прах. Но дори този вдишван прах впоследствие се дели на нови фракции. Голяма част от праха остава в носа, допълнителна част преминава към бронхите, докато фините частици прах с диаметър 5 μm (5/1000 мм) и по-малко, наричани алвеоларна фракция, могат да достигнат до най-малките части на белите ни дробове – алвеолите.

Според техния химически състав, размер, форма и по-специално – в зависимост от тяхната концентрация и степен на излагане – прахът има различно въздействие върху хората. За да се оцени дали прахът от вдишания въздух или върху кожата представлява опасност за здравето, трябва да се вземат предвид следните фактори:

- Колко висока е концентрацията на прах?
- Какъв е размерът и формата на частиците прах?
- От какво се състои прахът?

Честота на праха в дървообработващата индустрия

В хода на тяхната дейност няколко милиона души в Европа редовно се излагат на прах от дървесина. Прахът от дървесина остава основен здравословен риск в дървообработващата индустрия и до известна степен – в строителния сектор, в почти всички видове дейност, в които дървесината се обработва машинно или на ръка. Това намира ярко доказателство в изследване на Министерството на социалните грижи на Хесен. Например при дейността шлифване и смилане е измерена средна концентрация на прах от 3,6 $\text{мг}/\text{м}^3$; при дейността пилене концентрацията е 2,4 $\text{мг}/\text{м}^3$; за дейността струговане – 8,1 $\text{мг}/\text{м}^3$. В общи линии най-високата степен на излагане се наблюдава в цеховете за производство на дървена мебел и дърводелство, по-специално там, където се извършват процесите като машинно смилане или други подобни.

Въздействие на праха

Въздействие

Възможен риск от заболяване

Фиброгенен прах

Свързани с праха белодробни заболявания

Токсичен прах

Интоксикация

Прах, предизвикващ раздразнение

Раздразнение и възпаление на кожата и лигавицата, нарушаване на целостта на клетките, бронхит

Алергенен прах

Алергии, астма

Канцерогенен прах

Рак

Нивата на излагане, надвишаващи 1 мг/м³, се регистрират и на последните етапи от обработката в заводите за шперплат и стърговини, когато се пили и шлифова дървесината, както и във въздуха на дъскорезниците и в цеховете за дървообработване в близост до режещи машини, пили и дървообработващи машини. Излагането на прах от дървесина засяга и работниците от цеховете по дървообработване и в производството на врати и прозорци, производството на дървени лодки, при полагането и шлифването на дървени настилки, при производството на образци и модели, в целулозно-хартиените фабрики и в дървообработването за строителни цели и при сеченето на дървета.

Болести, причинени от прах от дървесина

Специалистите по промишлена медицина в глобален мащаб са съгласни, че обработката на дървесина като суровина или работен материал може да се окаже причина за професионални заболявания. Неблагоприятните здравословни ефекти се случват вследствие на излагането на прах от дървесина от широк спектър на дървесни видове и дървесни материали. Основните здравословни проблеми са изброени в Европейската програма по отношение на професионалните заболявания:

- Остър токсичен контактен дерматит (остро възпаление на кожата вследствие на токсични средства),
- Контактна уртикария (алергична реакция, придружена с изключително силен сърбеж)
- Иритативен контактен дерматит
- Алергична ринопатия (алергична болест на носната лигавица)
- Астма
- Външен алергичен алвеолит
- Рак на носа и носната кухина

(Източник: диагностични бележки за Европейската програма по отношение на професионалните заболявания. Европейска комисия, 1994 г.)

В дървообработващата индустрия и в дърводелската индустрия се срещат кожни заболявания и заболявания на дихателните пътища. Те могат да се сведат до отделни вещества (като например феноли, терпени, бензокинон, нафтахинон), които доказано съществуват в над 100 дървесни разновидности. По-специално тропичните

Видове дървесина и здравни рискове							
Вид дървесина	Произход	1	2	3	4	5	6
Мека дървесина							
Смърч	Европа, Северна Америка, Азия	*	*	*	*	*	
Бор	Европа, Азия	*	*	*	*		
Западен червен кедър	Северна Америка	*	*	*	*		
Орегонски бор	Северна Америка	*	*	*	*		
Твърда дървесина							
Червено меранти	Азия	*					
Всички видове дъб	Европа, Северна Америка, Азия	*	*	*	*		
Бонгоси	Африка	*					*
Мербау	Азия	*	*	*	*		
Бук	Европа	*	*	*	*		
Балау, бангкирай, селанган-бату	Азия	*					
Ироко / камбала	Африка	*	*	*	*	*	

Рамин	Азия	*	*	*	*	*	
Керуинг / янг	Азия	*					
Окуме	Африка	*	*	*	*	*	
Топола	Европа	*	*	*	*		
Абачи	Африка	*	*	*	*		
Сапеле	Африка	*				*	
Билинга	Африка	*	*	*	*		
Махагон	Южна Америка	*	*	*	*	*	
Тиково дърво	Азия	*	*	*	*	*	
1. Дерматит 2. Актиничен конюнктивит 3. Възпаление на носната мускулатура (ринит) 4. Липса на въздух (астма) 5. Хиперчувствителност на алвеолите на белите дробове (външен алергичен алвеолит) 6. Сърбеж							

видове дървесина, но и някои местни видове дървесина могат да се считат за причина за споменатите по-горе оплаквания.

Придружаващата таблица изброява видовете дървесина и симптомите на заболяването, което тя причинява.

Има други „естествени“ причини за заболяването, като например бактерии, мухъл, гъбички и плесенни спори. Действието на токсичните вещества и веществата, предизвикващи раздразнение,

съдържащи се в праха, също се подсилва от влагоабсорбиращите свойства. Това хигроскопично свойство на слоя прах може да изсуши кожата или лигавицата и по този начин да се ускори действието на веществата, съдържащи се в дървесните прахови частици, върху човешкия организъм.

Заболеваемост

Алергичните реакции на кожата и по-специално на дихателните пътища са нещо типично. Всеобхватните изследвания на дървообработващата промишленост в Северна Америка, Канада и Швеция сочат, че до 13,5 % от лицата, изложени на прах от дървесина, страдат от заболявания на дихателните пътища. Прякото доказателство за това се установява от алергените в – до този момент – 100 вида дървесина от тропични и умерено-континентални гори. Например обширни данни и изследвания окончателно налагат извода, че спада общата чувствителност на подолните дихателни пътища към дървесина от червен кедър, абачи, лимба и дъб. Има данни за астма, причинена от прах от бор и черешово дърво или от някои видове африканска храна. За дървесина от бяла ела, габун, кутибе, макоре, мансония и меранти, този ефект е доказан с изследвания на кожата. Същото важи за белия кедър и някои видове бреза, за които е установено, че се активират специфични IgE антитела (предизвикващи чувствителност на кожата антитела).

В проведено неотдавна датско проучване бе установено, че широк спектър от заболявания и нарушения на дейността на дихателните пътища могат да бъдат причинени от прах от дървесина.

По-специално са установени астматични болести и нарушение на белодробната функция. Следователно това е повод за значително повишаване на заболяемостта от професионални заболявания. В Австрия 15 % от всички признати професионални заболявания в периода от 1995 г. до 2008 г. са свързани с алергична (8 %) астма и астма, свързана с химични дразнители (7 %).

(Източник: По-сигурна работа 6/2009; стр. 19)

Преглед на пределните стойности от прах от дървесина

A : Всички видове дървесина

B : Твърда дървесина

B : Мека дървесина

Държава	Пределна стойност – Осем часа мг/м ³	Пределна стойност – Краткосрочна мг/м ³
Австрия ⁽¹⁾	2 вдишван аерозол (A)	5 вдишван аерозол (A)
Белгия	3 (A)	
Дания	1 (A)	2 (A)
Европейски съюз ⁽²⁾	5 (B)	
Франция ⁽³⁾	1 (A)	
Финландия	2 (A) 1 (нови и модернизиращи фабрики)	
Германия	2 ^(4, 5) (A) 5 ^(4, 6) (A)	
Германия	- (B) ⁽⁷⁾ - (B) ⁽⁸⁾	
Унгария	5 (A+B)	
Италия	5 вдишван аерозол (A)	
Норвегия	1 (B) 2 (B)	
Полша	4 (A) 2 (B) 2 (A + B)	
Испания	5 (A)	
Швеция	2 (A) 0,5 (дървесина, обработена под налягане)	
Швейцария	2 вдишван аерозол (A)	
Холандия	2 (B)	
Обединено кралство	5 (A)	

Забележки:

- (1) TRC стойност (техническа референтна концентрация - основана на техническата осъществимост)
- (2) Индикативни пределни стойности на професионално излагане [2,3] и пределни стойности за професионално излагане [4] обвързваща пределна стойност за професионално излагане – BOELV
- (3) Ограничителни законоустановени пределни стойности
- (4) поради канцерогенността в списъка за пределни стойности на професионалното излагане не е включена пределна стойност за професионалното излагане; вместо това в Техническите насоки за праха от дървесина се препоръчват определени нива на концентрация.
- (5) Ниво на концентрация, препоръчвано в Техническите насоки за праха от дървесина
- (6) Ниво на концентрация, предписано в Техническите насоки за праха от дървесина, въз основа на технологичното състояние за отделните задачи / инструменти. При тези обстоятелства се предлагат допълнителни мерки за контрол.
- (7) Категоризират се като „С 3В“ – подозрения за канцероген; понастоящем не се дава максимална допустима концентрация.
- (8) Прах от бук и дъб се категоризират като „С 1“ – известен канцероген за човека; не се дава максимална допустима концентрация.

Професионалното излагане на прах от дървесина може да причини рак

Още в средата на 1960-те години се изказаха първите подозрения по повод това, че прахът от дървесина би могъл да има канцерогенен ефект върху хората. Същевременно се проведеха изследвания в много европейски и други държави, които потвърдиха повишения риск от контактен аденокарцином. Това също се потвърждава от Международната агенция за изследване на рака (IARC) в Лион, агенция на Организацията на обединените нации. Предвид това в много държави ракът, свързан с обработката на дървесина, понастоящем е признат за професионално заболяване.

В обсъжданията на карценогените на работното място възниква и въпросът за пределните стойности. В случая на карценогенните вещества, всъщност няма долна пределна стойност, при която вече не се наблюдава риск. От икономически и други съображения е разработена практика за установяване на пределни стойности съобразно технически осъществимото равнище. Оставащият риск след това се свежда до минимум посредством лични предпазни средства или други мерки.

При всички положения съществуващите епидемиологични изследвания (изследвания на болестите, развити от хора, тяхната честота и ход на заболяването – като контрапункт на изпитванията при животни) сочат, че повишаващото се излагане води и до по-висока заболяемост. Понастоящем се предполага, че концентрацията на прах при нива над 5 мг/м³ значително повишава заболяемостта. За количество от 1-5 мг са повишени нивата на риск и само при концентрация под 0,5 мг не е установен повишен риск от заболяване. Това също така е причина за намаляване на излагането, когато това е възможно. (Източник: SCOEL - Научния комитет за границите на професионална експозиция на химични агенти, 2003 г.)

Промишлената медицина продължава работа, като се опира на факта, че по-ранните случаи на възпаления и инфекции, увреждащи лигавиците, често имат карценогенен характер. Например първоначалните симптоми могат да бъдат: хрема, кървене на носа от време на време, запушване на част от носа, едностранно подуване на горната челюст, ранни симптоми като червени или насълзени очи. Освен това преди самото увреждане е възможно да се прояви алергичен и неалергичен ринит (възпаление на носните лигавици). Освен други увреждания на функциите на носа, прочистващата функция (самостоятелното почистване на носа) има решаваща роля. Тези заболявания и състояния преди самото увреждане могат да благоприятстват за образуването на тумор. Същевременно наблюдаваните симптоми са сравнително сходни с описаните по-рано по отношение на алергиите, причинени от прах от дървесина – независимо от фаталните последици за засегнатите лица.

Профилактика

Как да се подобрят профилактичните мерки в заводите? На практика обикновено е трудно, дори невъзможно да се направи разграничение между различните видове прах от дървесина. Такъв по-специално е случаят с по-малките занаятчийски предприятия, в които видовете дейност и видовете дървесина и работни материали се променят непрекъснато и в малки пространства се извършват различни видове дейност. Това е друга причина защо мерките трябва да се концентрират върху общото понижаване на нивата прах. Тази цел трябва да се следва независимо от потенциалните канцерогенни рискове, тъй като прахът влече общ риск за здравето, има отрицателно въздействие върху благосъстоянието на работниците и освен това може да повлияе на работния ритъм и качеството на продуктите.

Преди да се предприемат действия следва да се извърши прецизен анализ на съществуващите рискове. Това включва регистрирането на всички фактори, оказващи влияние, и също така предполага задаването на въпроси на работниците относно тяхното състояние, техния опит и техните предложения. На тази основа следва да се установят мерки за подобряването на работната среда. Премахването на праха при източника следва винаги да има превес пред личните предпазни средства. Това също е в съответствие с основните изисквания, предвидени в Рамковата директива на ЕС (Директива 89/391, член 6). Йерархията на мерките, определени в член 6, е както следва:

1. оценка на рисковете, които не могат да бъдат предотвратени;
2. борба с рисковете при източника;
3. приспособяване към техническия напредък;
4. разработване на последователна цялостна политика за профилактика, която обхваща технологията, организацията на труда, условията на труд, социалните отношения и въздействието на фактори, свързани с работната среда;
5. приоритетност на колективните мерки за защита пред личните мерки за защита;
6. издаване на подходящи насоки на работниците.

Следващите глави от брошурата дават примери за добра практика в смисъл на свеждане до минимум на излагането на прах в много широк спектър от приложения. В тях се включват технически решения, както и подобрения в организацията на труда или просто лесни (но трудни за постигане) промени в подхода при почистване. Но в частност бихме желали да акцентираме върху последната част от брошурата, която съдържа доклад от семинарите, проведени като част от проекта и на които предприехме обсъждания между производители и потребители на дървообработващи машини. Желая да продължим този диалог, тъй като вярваме, че в технологичния дизайн е разковничето към минималните количества прах и следователно – към устойчивостта (нека използваме този термин отново) на сектора.

Примери за добра практика

1. Съкратен контролен списък за прах от дървесина

Мерките за предпазване на работниците от излагане на прах от дървесина могат да се предприемат на различни нива и те обхващат различни аспекти от работната среда, например избор на работно оборудване, използвана изпускателна уредба, така както и начина на почистване на работните места. За първа оценка на различните аспекти полезен пример за структурирана процедура е следният контролен списък. (Източник: Брошура на германския Промислен съюз на работниците в металодобива (IG Metall): „Прах от дървесина? Не, благодаря! Здравословен труд – Ръководство 13)

Съкратен контролен списък за прах от дървесина	Да	Не
Оценка на риска		
Извършена ли е оценка на риска в съответствие с Рамковата директива на ЕС?		
Задължение за опис / оценка на риска		
Извършват ли се замервания на обема прах в завода?		
Ако да, вземат ли се последващи технически/организационни мерки?		
Оценка на мерките или резултатите от контролните замервания		
Екстракционно оборудване		
Приложени ли са към екстрактора всички необходими машини за големи обеми прах/рязане?		
Подходящо ли е екстракционното и филтриращо оборудване за машините в завода?		
Редовно ли се проверява и поддържа екстракционното оборудване (например от експерт в Професионалната трудова каса на дървообработващата индустрия, дневник на извършваните поддръжки/документални доказателства)?		
Издадени ли са препоръки за почистване или преоборудване от органите по превенция?		
Как може да се подобри извличането на прах и да се повиши ефективността на старото оборудване?		
Изнесено ли е от работното място филтриращото и екстракционно оборудване?		
Има ли мобилни машини за отстраняване на прах (не индустриални екстракционни уредби за прах), които може технически да са били на разположение до момента?		
Зони за ръчна обработка/шлифование		
Има ли гаранции по отношение на работата по ръчното шлифование, че позволените концентрации на прах във въздуха на работното място не са надвишени?		
Дали оборудването за ръчна обработка без приставки за екстракция е било заменено с оборудване с такива приставки?		
Дали шлифовъчната дейност се извършва на маси за шлифование, като към тях са прикачени екстрактори?		

Инструкции/оборудване в завода		
Преминали ли са работниците инструктаж относно здравните рискове, свързани с праха във въздуха на работното място (поне веднъж годишно)?		
Свързан ли е инструктажът конкретно с работата, извършвана в завода?		
Медицински прегледи за работниците		
Има ли установени алергични реакции или увреждания, свързани с праха на работното място от лекарската/медицинската служба на завода?		
Били ли са канени външни експерти по целесъобразност?		
Извършват ли се медицински прегледи?		
Почистване/поддръжка		
Редовно ли се почистват машините и оборудването?		
Гарантира ли се, че не се вдига прах в прашните работни пространства?		
Предоставят ли се филтри за частици или филтриращи полу-маски като лични предпазни средства?		
Когато се работи при сделна система за заплащане, предоставено ли е достатъчно време за привеждане на дейността в съответствие с изискванията за здраве и безопасност на работното място?		

2. „Праха от дървесина? Не, благодаря!“

Доклад от семинар на IG Metall, октомври 2008 г.

От Петра Мюлер-Кньо, Консултант по политиките за здраве и безопасност, IG Metall Франкфурт

През октомври 2008 г. се проведе едноседмичен семинар на тема „Праха от дървесина? Не, благодаря! Начини за предприемане на действия и задачи за Работническия съвет“ в центъра за обучения на IG Metall в Шпрокховел.

Този семинар се организира след въвеждането на нови правила относно праха от дървесина в германското законодателство за здраве и безопасност на работното място. Този нов Технически регламент за праха от дървесина (TRGS 553) бе приет през август 2008 г. с решение на Комисията по опасните вещества, който се съгласува с Федералното министерство на труда по всички въпроси от сферата на здравето и безопасността на работното място, свързани с опасните вещества. Членовете на Комисията са и представители на профсъюзи и асоциации на работодателите, включили се на доброволна основа. Сега тези правила трябва да се приложат на практика в заводите.

Изпълнението на тези правила и широкото участие на работниците и техните представители във всички аспекти от превенцията на работното място заложиха основата на програмата на семинара. Целта на семинара бе да се разгледат новите правила и информацията, на която те се основават, за представителите на работниците в заводите и за да могат те да бъдат приложени на практика от лицата, засегнати от тях. Това следва да увеличи шансовете новите правила реално да достигнат до цеховете и да се приложат. Самият регламент сам по себе си не представлява гаранция за това.

Ето защо основната целева група на семинара бяха профсъюзните организации в съответните сектори. Съгласно германското законодателство на органите за здраве и безопасност на работното място играят ключова роля. Чрез различните права във връзка с въпросите за здравето и безопасността на фирмите, както и чрез техните права за участие в планирането и прилагането на мерки за здраве и безопасност

съгласно германското законодателство за отношенията между работодателите и работниците (*Betriebsverfassungsgesetz*), те могат да имат решаващ принос за защитата на работниците. В този контекст участието означава, че работническият съвет може сам да поиска конкретни мерки за прилагането на законите или в области, в които работодателите имат пълномощия за действие. В този случай работодателят може да пристъпи към преговори. Ако не бъде постигнато споразумение на равнище завод, тогава решението се взема от арбитражната комисия (която се състои от представители на работодателите, работниците и един външен индустриален арбитър). Неговото решение е обвързващо за работодателите и представителите на работниците.

Особено предвид факта, че в миналото (а и понастоящем) много от фирмите рядко поемат инициативата да предоставят по-добра защита срещу праха от дървесина, профсъюзните организации трябва да се възползват от правото си на участие и от предоставящите им се възможности. Целта на семинара е да им се предоставят необходимите за целта знания.

В образователната си дейност ние се опитваме да обрисуваме максимално ясно една реалистична картина, основана на действителния опит на участниците на работното място, и предвид тази информация съвместно с участниците да се търсят работещи решения.

- Именно поради тази причина „семинарът за праха от дървесина“ започна с обмяна на опит във връзка с проблемите, с които са се сблъскали участващите фирми. Споделеният опит обхващаше проблеми, резултат от процедури по дървообработване, неадекватни превантивни мерки и липса на контрол върху тези мерки, както и липса на ноу-хау както от страна на работниците, така и от страна на преките им началници. В хода на семинара тази информация се повтори многократно.
- Подробно се разгледаха опасностите и въздействието на праха от дървесината върху човешкия организъм.
- С оглед увеличаването на специализираните познания за бъдещите дейности на работническите съвети, на участниците бе показано къде да получат допълнителна информация, например по Интернет, след семинара.
- Следващата стъпка бе да се разгледат някои ключови разпоредби за здравето и безопасността, които имат пряко отношение към праха от дървесина.
- Тази част от семинара завърши с отклонение от основната тема, с цел да се разгледат правата на осведоменост, консултации и участие на работническите съвети в сферата на здравето и безопасността. След това Техническият регламент относно праха от дървесина (TRGS 553), споменат по-горе, бе анализиран в повече подробности.

С оглед на тази информация последва обсъждане на конкретните мерки, които сега следва да се заявят и приложат във фирмите.

В заключение общата оценка на участниците в семинара и обхванатите въпроси ясно показаха значителната нужда от информация за опасностите, свързани с праха от дървесина. Повечето от тях не са осведомени относно това доколко драматично може да бъде въздействието от този вид труд.

На всички участници бяха раздадени документите, информацията и допълнителните материали, използвани на семинара. Това също така ще им позволи да предадат новите познания на други работници в техните фирми. Това е друга цел на семинара и следва да спомогне да се гарантира активното прилагане на новия Технически регламент от възможно най-много заинтересовани лица. Организаторът на семинара IG Metall също така ще предоставя услугите си като външен консултант във връзка с тези дейности.

За повече информация:

IG Metall-Bildungszentrum
Sprockhövel
Arbeits- und Gesundheitsschutz
Christina Flügge
Tel.: +49 2324 706-367
e-mail: christina.fluegge@igmetall.de



3. Добра поддръжка - по-малко прах от дървесина

От Улрик СПАНОВ, Консултант по политиките за здраве и безопасност, Северна федерация на работниците в строителството и дървообработването (NFBWW)

Добрата поддръжка е понятие, което може да се използва от социалните партньори на равнище фирми с цел да се разработят стратегии по превенция, чиято цел е да се намали излагането на прах от дървесина. Почистването е основна част от добрата поддръжка. Статията дава информация за превантивните мерки, предприемани в Дания по отношение на праха от дървесина.

Прахът от дървесина е известен причинител на рак в носната кухина и прахът от дървесина се асоциира с редица заболявания на дихателните пътища, сред които астма, хроничен бронхит и хронично увреждане на функцията на белите дробове (Якобсен 2007:21+29). От близо 10 години, прахът от твърда дървесина се класифицира като канцерогенен от Европейския съюз (Директива 1999/38/ЕО).

Съгласно европейските разпоредби работниците трябва да получат ефективна защита от риска да се развие рак и други заболявания в резултат от професионално излагане на прах от дървесина. Превенцията започва с провеждането на оценка на риска, която се концентрира върху риска, предизвикан от прах от дървесина на работното място, включително оценка на опасните свойства, равнището, типа и продължителността на излагането, резултата от превантивните мерки или такива, които следва да бъдат предприети и т.н.

Превантивните мерки могат да се придържат към общото понятие „добра поддръжка“.

Добрата поддръжка е част от ежедневно производство

За последните десет години излагането на прах в датската дървообработваща промишленост е намаляло значително благодарение на предприетите ефективни превантивни мерки.

Две научни изследвания на излагането на прах от дървесина, проведени през шест години и обобщени през 2007 г. посочват високо годишно намаление в концентрацията на прах от дървесина в мебелната промишленост. Средното излагане на прах от дървесина през 1997-98 г. е било 0,94 мг/м³ прах, който може да бъде вдишван. По това време това равнище се е считало за сравнително ниско. Но следващото изследване показва, че излагането е било намалено през 2003-2004 г. до средна стойност от 0,60 мг/м³ прах, който може да бъде вдишван. Намалението съответства на годишен спад от 7 % и общ спад от 40% за шестте проучвани години. Освен всичко останало изследването сочи подобрения в положителна насока в проблемните шлифовъчни цехове, както и ясно намаление на почистването със сгъстен въздух (за повече подробности, вж. Гите Якобсен 2007).

Параметри, за които е установено, че повишават излагането на прах от дървесина:

- шлифование, използване на сгъстен въздух, използване на напълно автоматизирани машини, ръчна работа, почистване на работните детайли със сгъстен въздух, фабрики са производство на кухни и малки фабрики (под 20 служители).

Параметри, за които е установено, че понижават излагането на прах от дървесина:

- Ръчно сглобяване/опаковане, подходящи отдушници, почистване на машините с прахосмукачка и специализиран персонал за почистване

(Източник: Гите Якобсен 2007:124-125)

Напълно автоматизираното оборудване се асоциира с по-високо излагане, тъй като общо взето този вид машини работи на по-високи скорости и следователно образува повече прах.

Работата с дървесина и материали на базата на дървесина включва риск от контакт с прах от дървесина. Въпреки сравнителни ниските нива на излагане през 2003-2004 г. изследването установява здравословни проблеми, свързани с дихателните пътища на работниците. Установените здравословни проблеми подчертават факта, че превантивните мерки трябва да продължат да се прилагат.

Идеята за добрата поддръжка

Генерирането на прах от дървесина няма положителен ефект нито за производството на дървени изделия, нито за здравето на работниците; прахът от дървесина може да се разглежда като негативен фактор и за производството, и за работниците. Прахът от дървесина, който не се премахва от мястото на неговото образуване, се разпространява в работната среда. По този начин същият този прах от дървесина може да продължи да замърсява средата на работниците, тъй като той се носи във въздуха и се премества върху повърхностите на пода, машините и дървените елементи.

Прахът от дървесина може да се вдигне и пренесе в работната зала отново и отново при движения, свързани с производството, превоза и движението на хора и с почистването с метли и сгъстен въздух. Добрата поддръжка премахва праха от дървесината на мястото на неговото образуване. Когато това не се извърши, съгласно принципа на добрата поддръжка праха от дървесина трябва ефикасно да се премахне възможно най-бързо. Неизменно цел на добрата поддръжка е намаляването на праха от дървесина.

Ефикасните местни вентилационни системи с отдушници до всички дървообработващи машини са необходими и трябва да се използват за отстраняването на прах от дървесина на мястото на неговото образуване. При закупуването и инсталирането на нови машини следва да се вземе предвид инсталирането на ефикасна местна изпускателна уредба. По време на дървообработването местната вентилационна система с отдушници се поставя по оптимален начин и се проверява непрекъснато. Изпускателните уредби трябва надлежно да се контролират и поддържат. Това е част от добрата поддръжка.

Важен е фактът, че излагането на прах от дървесина е свързан не само с механичното обработване на дървесина. Излагането на прах от дървесина също така е свързан с ръчната обработка на дървени предмети, както и с отделите за съхранение и опаковане на фирмата.

Но също така е важно да се набляга на методите за почистване предвид понятието „добра поддръжка“. Почистването с метли и използването на сгъстен въздух (налягане над атмосферното) трябва да се избягва, тъй като тези методи за „почистване“ не са много ефективни, тъй като преместват въздуха във въздуха. Честото почистване с прахосмукачка е важен начин за ефикасното и безопасно премахване на праха от дървесина. Доказано е, че назначаването на специализиран персонал за почистването допринася за по-ефикасното почистване на работните места.

Социален диалог на равнище фирма – начин за изграждане на добра поддръжка

Превантивните мерки са задължение на работодателя, но работниците, отговорни за безопасността и други работници също играят значителна роля за подобряването на работната среда. Надлежащият социален диалог на равнище фирми е пряк начин за идентифициране и извършване на добра поддръжка. В действителност е доказано,

че участието на работниците е определящо за успешното управление на здравето на работното място и че е сериозен фактор за намаляването на професионалните заболявания.

В датско изследване за праха от дървесина, докладвано през 2001 г. (първото от две изследвания, правени в рамките на 6 години), бе установено, че наличието на представители по въпросите на безопасността се асоциира с намалени нива на прах от дървесина (бе установено, че представителите по безопасността, избрани през последните 2 години, са били определящ фактор за ниското излагане на прах от дървесина). В последващото изследване, проведено 6 години по-късно, тази връзка не бе наблюдавана, тъй като почти всички работници към този момент са били назначавани във фабрики, в които изборът на представител по безопасността е бил извършен през последните 2 години (вж. Виви Шлюсен и сие 2008).

Предвид факта, че добрата поддръжка може да е част от социалния диалог на фирмата Социалният диалог може да включва елементи като разработване на насоки за превенция, установяване на проблеми (въз основа на интервюта, въпросници и визуална идентификация), резултат от прах от дървесина, обучение на колеги и докладване на сригове и липса на съответствие. Социалният диалог относно превантивните мерки срещу праха от дървесина може да се подкрепи чрез консултации от професионалните здравни служби.

Ограничаване на излагането на прах от дървесина

Понастоящем пределната стойност за професионално излагане на прах от дървесина е от особен интерес. Настоящата пределна стойност на ЕС за прах от твърда дървесина (5 мг/м³; вж. Директива 1999/38) е техническа стойност, която не почива на научни доказателства. Годици наред от Европейската комисия се очаква да представи предложение за алтернативна пределна стойност.

Докато чакаме за предложение на Комисията за по-висока пределна стойност, има смисъл да се обърне внимание на обстановката в Дания, включително настоящите равнища на излагане (споменати по-рано в тази статия) и датската пределна стойност за професионално излагане от 1 мг/м³ (прах, който може да се вдиша), установена през 2007 г.

Трябва да се има предвид, че стойностите на измерванията зависят и от използвания метод на измерване и от съответните устройства. При все това ситуацията в Дания сочи, че е възможно производството да се приведе към доста ниските пределни стойности на професионално излагане и по този начин да се намалят професионалните заболявания сред работниците в дървообработването. С ефективните технически превантивни мерки, в съчетание с добрата поддръжка, на практика е възможно да се сведе излагането на прах от дървесина почти до нула.

Важните фактори за успех са компетентните технически консултации, но също и подкрепа от ръководството, ангажираността на персонала и профсъюзите и организациите на работодателите в сектора. Намаляването на праха от дървесина добавя стойност, предоставя по-добра работна среда, намалено време за почистване, по-добро качество и по-ефикасно и рентабилно производство.

Източници

- Директива 1999/38/ЕО, която изменя Директива 90/394/ЕИО за защита на работниците от рисковете, свързани с излагането на канцерогени по време на работа
- Гите Якобсен, Заболявания на дихателните пътища и излагане в датската мебелна промишленост: 6 години по-късно, 2007 г.
- Виви Шлюсен и сие 2008 Прил. Проф. Хиг., том 52, № 4, стр. 227–238, 2008 г.

4. "Две решения, чиято цел е намаляването на праха от дървесина в сектора на „дървените рамки за дивани и кресла“

От. Ф. Нероци, Н. Розини, А. Иноченти, К. Чапини, U.F. Prevenzione, Igiene e Sicurezza Luoghi di Lavoro U.S.L. 3 (Функционална служба за профилактика, здраве и безопасност при работа - Местно здравно поделение) (Пистоя) – Провинция Тоскана, ул. „Ле Матеоти“ 19 – Пистоя 51100

Намаляването на излагането на прах от дървесина в дърводелските цехове, занимаващи се с изготвянето на рамки за дивани (носещата структура на диваните и креслата) е цел, която U.F. PISLL на USL 3 на Пистоя планира да постигне в сътрудничество с профсъюзите с довършването на отдавна изготвена работна програма. По време на някои изследвания, проведени през 1990 г. и 2001 г. бяха установени много високи нива прах, като средногеометричната стойност бе $5,2 \text{ мг/м}^3$ (при стандартно геометрично отклонение от 3.1). През 2002 г. бе предприето обучение, въз основа както на технически мерки (с фокус върху вентилационните системи и изискванията, свързани с машините и оборудването) и организационните мерки – процедурните мерки (по отношение на работните процедури, управление на заводи, почистване на работните места, изхвърлянето на отпадъци и лично здраве). По-специално вниманието бе насочено върху необходимостта от провеждане на повечето създаващи прах дейности (като например довършителни работи-шлифование и работа с машините) в отделни зони, адекватно оборудвани със системи за извличане на прах, в сравнение с дейности, свързани с по-малко прах (сглобяване), с цел да се сведе до минимум броя на изложените на риск работници. Но ако от една страна работата с машините се счита за безопасна (чрез локализиращи системи за извличане на прах), от друга страна довършването на детайлите изглежда твърде сложно поради факта, че подобен род дейности могат да се извършват само ръчно с помощта на инструменти, използващи състен въздух. В допълнение, за разлика от случващото се в мебелната индустрия (където полирането се извършва преди сглобяването), довършването на видимите части се извършва върху сглобената рамка.



През 2003-2004 г. някои дружества в индустрията монтираха настенни системи за извличане на прах, които се използват в довършителните дейности на дървените рамки, характеризиращи се с висок капацитет на извличане при ниска скорост и

състояща се от всмукваща повърхност, пред която се предполага работниците да извършват довършителни работи върху лежащата на пода дървена рамка (1).



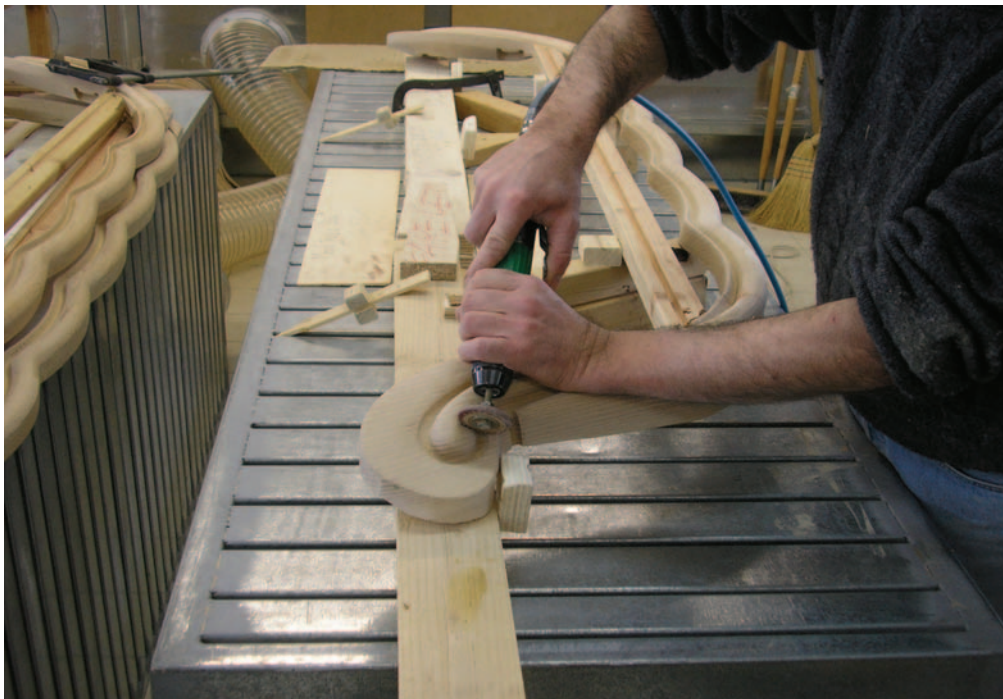
Резултатите бяха крайно позитивни в сравнение с резултата от предишни изследвания. На практика сумата от 13-те проби демонстрираха средногеометрична стойност от $2,03 \text{ mg/m}^3$, отклонение от средногеометричната стойност от $2,80 \text{ mg/m}^3$ при най-ниска стойност от $0,48 \text{ mg/m}^3$ и най-висока стойност от $16,37 \text{ mg/m}^3$, но от особен интерес е сравнението на стойностите, измерени в дружеството, за което са били установени нивата на замърсяване преди инсталирането на кабината (Таблица 1). Както можете да видите, благодарение на новите системи за извличане на прах и на ежедневното почистване на помещенията, машините и оборудването, провеждано в края на работната смяна с механични средства, оборудвани с устройства за всмукване - избягването на употребата на метли и инструменти, работещи със съгъстен въздух - средната концентрация на прах бе намалена до $1/3$ (от 9 на 3 mg/m^3) и също така най-ниските и най-високите стойности демонстрираха сходни или по-високи намаления. За съжаление данните, свързани с другото дружество (където бе измерена стойността $16,37 \text{ mg/m}^3$), не са на разположение, тъй като това дружество не участва в изследването през 2001 г.

Таблица 1 - Съпоставка на данните, свързани с равнището прах в работната среда (в mg/m^3), измерени в едно дружество по време на две различни изследвания (t di Student 5.36; 12 g.l; $p < 0.0005$).

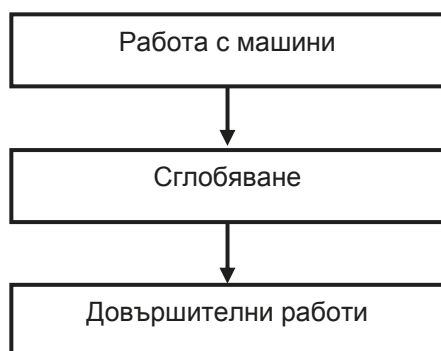
	2001	2004
Брой проби	6	8
СГС	9,17	2,28
ОСГС	2,43	2,34
Най-ниска стойност	3,85	0,48
Най-висока стойност	28,5	6,31

Независимо то отличното им представяне при намаляването на нивата прах в околната среда, тези системи имат своите недостатъци, дължащи се на факта, че са скъпи и че трудно могат да се понесат от работниците зимно време, предвид високите равнища проветрение на работното място.

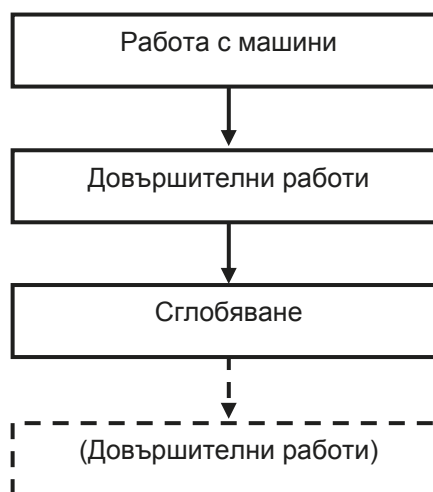
За да се справят с този проблем, останалите дружества експериментираха с различни решения, като промениха разположението на машините за производство и различните работни фази: бяха проведени всички довършителни работи по отношение на детайлите преди сглобяването на рамката, като се използват малки банки за извличане и се постига същото силно съкращаване на нивата прах.



Традиционна обработка



Нов работен цикъл



През 2007 г. бе проверена ефективността на новите работни процедури в 3 дружества и бяха взети проби от праха (вдишвана фракция), като се използва същата процедура, използвана в предишни вземания на проби. Действителният машинен капацитет на намаление на обема прах от дървесина не можа да бъде потвърден, тъй като в тези дружества не бяха снети никакви проби по време на изследването през 2001 г.

Таблица 2 сочи резултатите в трите изследвани дружества, като те са крайно окуражаващи: измерените стойности като цяло са в съответствие с приложимия понастоящем лимит (СГС 3,94 и ОСГС 2,19 мг/м³), дори ако някои от мембраните сочат нива, които са малко по-високи от 5 мг/м³, но както бе посочено по-горе (1), следва да се има предвид, че събраният прах може да е бил превишен поради ефекта на замърсяване от струпвания на прах, частици и трески, произведени от инструментите.

Приетото решение не само не създава микроклиматични проблеми, свързани с широки повърхности на всмукване на стенните кабини, но и предлага предимството, свързано с предходното решение, т.е. прави невъзможна ситуацията работникът да се озове между обработвания детайл и всмукващата повърхност.

Таблица 2 - Съпоставка на данните, свързани с равнището на праха в околната среда (в мг/м³), измерени в две дружества след промяната в разположението на оборудването, извършено през 2007 г. с данни от общите изследвания, проведени през 2001 г.

	2001 г.	2007 г.
Брой проби	49	14
медиана	7,48	3,57
Най-ниска стойност	1,05	1,34
Най-висока стойност	99,1	19,66

Що се отнася до горепосоченото трябва да се вземат предвид някои съображения, свързани с техниките за вземане на проби, също по отношение на прекомерно високите стойности, измерени в тази индустрия.

Понастоящем може да се предположи, че някои големи частици, произвеждани от инструментите за довършителни работи по дървените рамки са се намирали върху филтъра и това допускане изглежда се подкрепя от факта, че през годините не е имало симптоми на увеличаващо се влошаване на дихателните проблеми на работниците, занимаващи се с този вид дейност (2). Действително този въпрос бе повдигнат преди много време (3) в контекста на Европейския комитет по стандартизация (CEN) при съпоставката на ефективността на 8 вида лабораторни проби, вземани при различна скорост на въздуха и при различни аеродинамични диаметри: в частност се отбеляза, че в различна степен завишените и/или занижените прогнозни стойности са възможни и че GSP пробаторът „conetto“ се оказва най-правилен.

Някои извършени наскоро изследвания, свързани с излагането на праха от дървесина (4), по-конкретно по отношение на „куршумни“ частици, т.е. онези частици, чийто аеродинамичен диаметър надвишава 100 µm (високо тегло) и които могат да бъдат изхвърлени на значителни разстояния от използваните инструменти, потвърдиха, че равнището на измерения прах може да се изопачи с използването на пробатори на вдишваната фракция с широки предни отвори, като например IOM, но също и с други пробатори с по-малки предни повърхности, които не са винаги свободни от т.нар. „куршумни“ частици.

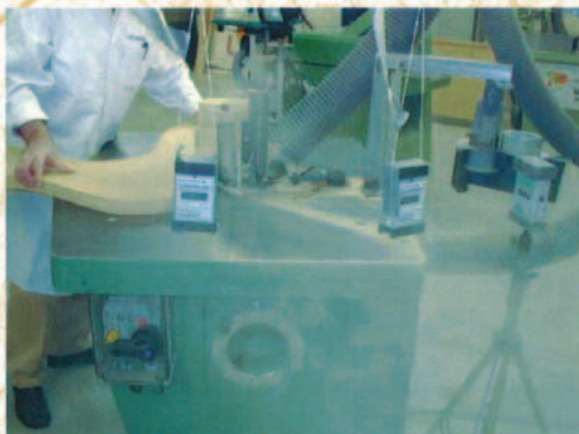
Това потвърждава, от една страна, че в дърводелските работилници трябва да се проведат допълнителни изследвания с цел да се характеризират пробите прах от дървесина и от друга страна, че трябва да се приложат другите решения, за да се постигне допълнително намаление на излагането на прах от дървесина. Една от

възможните алтернативи, където се използват преносими инструменти за довършителни работи, би могла да бъде локализираното извличане на самия инструмент (каквото е случаят с електрическите шлифовъчни машини), но това е значително по-трудно осъществимо, докато те се въртят. Инструментите, ползващи сгъстен въздух, не се използват върху равни повърхности.

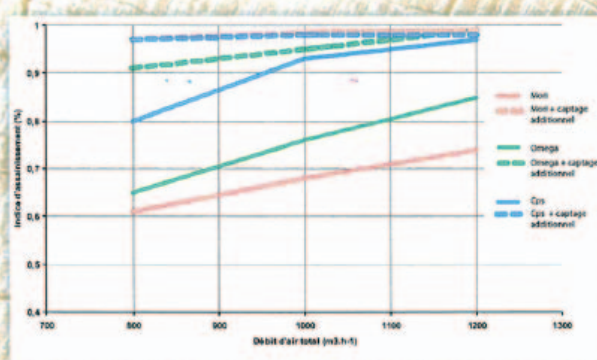
Източници:

1. А. ИНОЧЕНТИ, К. ДЖАПИНИ, Ф. НЕРОЦИ, М. БАРБАНИ, М. СЕЛМИ: Случаи на премахване на прах от дървесина в сегмента на дървени рамки за дивани и кресла. Протоколи от 68-ия конгрес на S.I.M.L.I.I. Парма 5-8.10.2005 г. – Monte Università Parma ed. стр. 390-392
2. А. ИНОЧЕНЦИ: Effetti sulla salute delle polveri di legno (въздействие на праха от дървесина върху здравето): la funzione respiratoria (дихателна функция). "POLVERE DI LEGNO: SALUTE E SICUREZZA (ПРАХ ОТ ДЪРВЕСИНА: ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ)" – ed CIMAL – Милано 2008; стр. 27-35
3. Л.С. КЕНИ, Р. АЙТКЕН, К. ЧАЛМЪРС, Ж.Ф. ФАБРИЕ, Е. ГОНЗАЛЕС-ФЕРНАНДЕС, Х. КРОМХУТ, Ж. ЛИДЕН, Д. МАРК, Г. РИДИГЕР, В. ПРОДИ: Съвместно европейско проучване на работата на пробатор за вдишвания от човека аерозол. Ann Occup Hyg 1997; стр. 41: стр. 135-153
4. М. ХАРПЪР, Б.С. МЮЛЕР: Оценка на общите и вдишвани пробатори за събиране на прах от дървесина в трите индустрии за продукти от дървесина. J Environ Monit 2002; 4: стр. 648-656

5. Уред за улавяне на прах за фрези с вертикална ос за обработка на материали



Изпитванията сочат, че независимо от използваната защита, потокът прах се излъчва с висока скорост. Това се илюстрира с ниските резултати по индексните критерии (EN 1093-11).

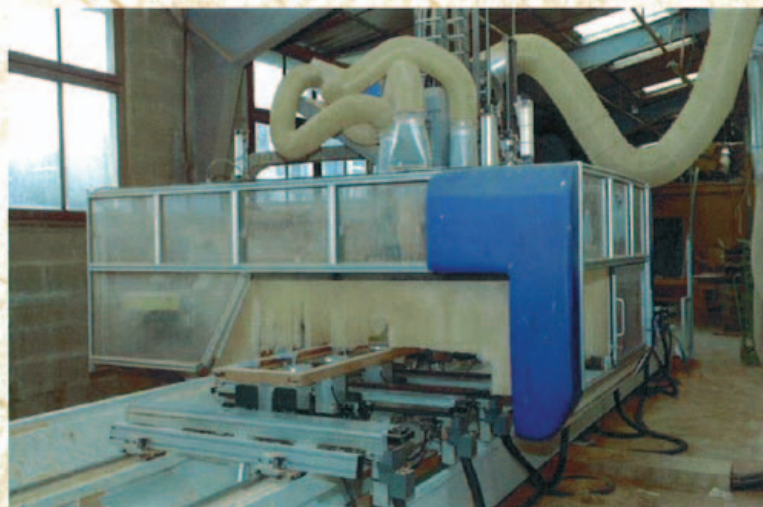


Следователно INRS проектира допълнителен уред за улавяне на прах (вж. снимките по-долу), който се поставя по протежението на оста на потока прах. Този уред е оборудван с две извити четки, които са достатъчно меки, за да позволят изместването на дървените детайли, като същевременно се запазва тяхната форма.



Функцията му е да насочва потока прах към интегрираната изпускателна уредба. Изпитванията сочат, че скорост от 100 до 200 m³.h-1 е достатъчен. Пунктираните криви на фигурата по-горе позволяват да се разбере каква е реалната полза от помощния уред в съчетание с различните съществуващи защиты.

6. Уред за улавяне на праха за 4-осова фреза с ЦПУ



Насочващите фрези с ЦПУ режат големи обеми дървесина. Стандартното решение за ограничаване на емисиите прах се състои в цялостно, скъпоструващо ограждение, което е дразнещо за оператора и изисква висока скорост на въздушния поток. Голямото разнообразие от операции затрудняват улавянето на стърготини. Точката на генериране на прах и посоката на изхвърляне на стърготини варира според вида инструмент, скорост на въртене и работен режим. Предлаганите решения не са ефективни поради непълното ограждане на цялата зона или не отчитат посоката на изхвърляне.

Ето защо INRS проектира мобилен уред за улавяне на стърготини, чието положение следва посоката на тяхното изхвърляне. Неговият отвор непрекъснато се преориентира спрямо посоката на изхвърляне, като се използва въртящ се уред с концентрична ос на инструмента на машината. Изпълнението на уреда за улавяне се повиши до 99 % при скорост на въздушната струя от $700 \text{ m}^3/\text{h}$. Това изпълнение позволява значително да се намалят стойностите за скорост на въздушната струя, обичайни за работа в индустриална среда. Това решение може да се адаптира спрямо използваните машини от същия тип.



7. Пример за финансова подкрепа за малки и микро-предприятия, която предоставя достъп до превантивни мерки

„Договор за превенция“

A. Предистория

Френските регионални здравно-осигурително фондове (*Caisses Régionales d'Assurance Maladie*, CRAM) могат да предоставят авансово финансиране на фирми, които се съгласят на условията от договор за целите, които са били одобрени предварително от Националния здравно-осигурителен фонд (*Caisse Nationale d'Assurance Maladie*). Тези авансови суми не подлежат на възстановяване, ако целите бъдат постигнати, следователно те представляват безвъзмездна помощ.

От своя страна фирмите гарантират изпълнението на програма по превенция въз основа на договор за превенция, сключен пряко между тях и регионалния здравно-осигурителен фонд.

Целта е да се насърчат малките и средни предприятия да инвестират в предотвратяването на професионалните рискове и в подобряването на работните условия.

Определение и цел

Договорът за превенция се сключва между регионалния здравно-осигурителен фонд (CRAM) и фирмата, която е подписала договор относно целите (националните и регионалните). Настоящото споразумение излага превантивните приоритети, специфични за съответния сектор и прахът от дървесина е включен в приоритетите за съответните индустрии.

Тези договори определят целите и средствата на фирмата, както и подкрепата, по-специално финансова, която предоставя регионалният здравно-осигурителен фонд.

Авансовите плащания не се възстановяват от фирмата и се преобразуват в безвъзмездна помощ, ако фирмата е изпълнила всички свои ангажименти.

Те представляват между 15 и 70 % от направените инвестиции.

Възможно е подписването на договор за превенция по един-единствен аспект (една превантивна мярка), но по принцип цел на договора е да се насърчи общи подобрения във фирмата и финансиращата превантивна служба като цяло гарантира, че аспектите, за които фирмата е по-слабо мотивирана да обърне внимание, са включени като условия за подписването на договорите.

B. Източници на правна информация

Създаване на договора за превенция от:

Закон № 87-39 от 27 януари 1987 г. относно различни социални мерки (член 18)

- Член 18 допълва системата от финансови стимули, представени от член 242-7 на Социално-осигурителния кодекс и постановления от 16 и 19 септември 1997 г.
- Нов член 422-5 относно авансовите плащания в Социално-осигурителния кодекс: авансови плащания, предоставяни на МСП с персонал под 200 служители, сключили договор с цели, който представя програма от действия във връзка с тяхната дейност въз основа на желанието на фирмата да приложи превантивна политика. Условията са договорно регламентирани.

В. Оценка

Може да се отбележат следните моменти:

Предимства:

- значителният ефект на лоста на МСП върху инвестициите
- много високото равнище на удовлетворение сред фирмите и техните служители
- връзка между установяването на риска и консултациите по неговото предотвратяване за ръководството на МСП
- създава дългосрочни отношения, основани на доверие, между Фонда и фирмата
- цели предотвратяването на рискове с отложено въздействие и подобряване на условията на труд
- преобразуване в безвъзмездна помощ само, когато рискът се управлява от подходяща превантивна мярка
- позволява комуникация относно иновативните превантивни мерки.

Договорът по превенция е инструментът за финансово стимулиране, който се използва най-често от финансиращите служби по превенция.

Опитът е доказал ползите от този инструмент, който има значително въздействие върху инвестициите на фирмите, сключили договор за превенция, както и укрепва тяхната политика по превенция. Тя позволява извършването на постоянни консултации между финансиращите служби по превенция и фирмите.

8. *Пример за френска схема, въведена от националните и регионалните здравно-осигурителни фондове, в партньорство с отделните промишлености*

„Опростени мерки за финансова помощ (ОМФП)“

А. Предистория

Националният регионален здравно-осигурителен фонд може да уреди подкрепа под формата на авансово плащане или безвъзмездна помощ (Опростени мерки за финансова помощ, *Aides Financières Simplifiées* (AFS)).

Това е нова схема за финансова помощ (пряка безвъзмездна помощ, като плащанията се извършват въз основа на фактури), която е насочена към фирми с персонал под 50 служители, **и по-специално фирми с под 20 служители.**

Целта е да се насърчат тези малки и средни предприятия да инвестират в мерки за предотвратяването на професионалните рискове и в подобряването на работните условия. Тази схема е изпитана като съпътстващ инструмент към основната рамка от национални договори относно целите и договорите за превенция, които са по-слабо съобразени с нуждите на микро-предприятията и предоставя ускорено средство за отговор на приоритетите по националните и регионални политики за превенция посредством опростен инструмент, който може да се разгърне бързо и широкомащабно.

Прахът от дървесина се нарежда сред целите, заявени за приоритетно изпълнение от секторите, за да може микро-предприятията да подобрят превенцията на този канцерогенен риск.

През втората половина на 2008 г. се проведе експеримент, който бе окончателно утвърден чрез закон, в сила от 1 януари 2010 г.

Определение и цел:

ОМФП са преки безвъзмездни помощи, организирани под формата на опростен договор между Фонда и фирмата (дружеството) или просто чрез изготвянето на фактури и документ, който доказва изпълнението на дейностите, описани в публикувания от Фонда документ с условия за отпускане на тази безвъзмездна помощ.

Те представляват между 15 и 70 % от направените инвестиции.

Финансовата помощ е с таван от 25 000 евро, като минималната сума е 1000 евро на фирма.

ОМФП са гъвкави мерки за ограничен период от време, който позволява инвестициите да се насочат към приоритетите по превенция в рамките на конкретната им дейност.

Условия за получаване на ОМФП:

За да получи ОМФП, фирмата трябва да:

- попада в приложното поле на ОМФП, предоставяна от съответния фонд на съответната фирма,
- има на щат по-малко от 50 работници,
- няма действащ договор по превенция или вече да е получавала ОМФП по време на пробния период.

Б. Оценка

Това е схема, приложена неотдавна. Темповете на разгръщане посочват, че през 2010 г. е вероятно това да стане вторият най-често използван инструмент за финансово стимулиране.

Следва да се отбележи, че по-малките социално-осигурителни фондове със сравнително слабо развити структури по превенция бързо напреднаха в изпълнението на този експеримент, който вече съставлява значителен дял от общия размер отпуснати финансови стимули.

Целта е да се оптимизира въздействието на финансовите стимули за приоритети, свързани с националната и регионалната превенция и да се стимулират МСП/Микро-предприятията да насочат по-голям инвестиции към превенцията на професионалния риск.

Тази нова схема е предмет на мерки, включени в Закона за финансиране и социално осигуряване от 2010 г. с оглед законовото му привеждане му в действие.

Следователно неговото предназначение е да играе ролята на опростена мярка в сравнение със съществуващите договори за превенция.

Фирмата ще инвестира в превенцията и след това ще получи финансова помощ, след като изготви документ за плащане. Тази помощ се предоставя под формата на преки безвъзмездни помощи, за разлика от договорите за превенция, по които се предоставя договорът за финансиране и за които е необходимо подписването на национално споразумение относно целите. В този случай се подписва опростено споразумение между регионалния фонд и фирмата.

Извършените инвестиции за намаляване на излагането на прах от дървесина ще е във фокуса на приоритетните действия от секторите с цел популяризирането и акцентирането върху ползите сред малките и микро-предприятията.

9. Основни изисквания за филтриращо и изпускателно оборудване

Следната информация е важна при проектирането на инсталациите и разяснения в тази връзка:

- необходим обем въздух (капацитет) за машина
- загуба на налягане в машината (посочва се от доставчика на машината)
- време на експлоатация и честота на всяка дървообработваща машина
- избор на система: централна, групова и индивидуална връзка
- последователност на машините в изпускателната уредба
- капацитет на филтрите. За предпочитане не повече от 100 м³ въздух/час на кв. м от филтрираната зона
- вид и капацитет на филтъра и почистващата система
- отопление (в студения сезон)
- рециркуляционен фактор (летен и зимен клапан)
- прахът от дървесина във филтрирания рециклиран въздух не бива да надвишава с повече от 10 % пределната стойност
- необходимо отвеждане (дължина на тръбите, диаметър и т.н.)
- екстракция след филтриране в: хранилището за стърготини, контейнера, силози за складиране, цеха за изгаряне и т.н.
- цялата система трябва да отговаря на разпоредбите за противопожарна безопасност и за работа в потенциално експлозивна среда ([ATEX](#))

Въпроси, които изискват специално внимание:

1. Оптимално улавяне на прах по и в близост до машините. Контейнери за улавяне на потока от прах.
2. Намаляване на диаметъра в точката за свързване към машината
3. Правилни изменения в диаметъра и правилно насочване на тръбите. В измененията на диаметъра и начина, по който той е разделен, както и в подредбата на тръбите често се състои разликата между доброто и лошото извеждане на праха. Хората често се замислят за теоретичното деление на обемите въздух, като същевременно не обръщат внимание на загубите в налягането.
4. Няма изтичания. Свързващите елементи и разпределителните шибри са с уплътнители. Без възвратни клапани!
5. Връзките могат да се окажат проблем впоследствие, когато се инсталират измененията.
6. Да не се позволява проникване на праха във филтъра, също и по време на почистването му. Остатъчни емисии прах < 0,2 мг/м³.
7. Филтриращите устройства за предпочитане се инсталират извън или в отделно пространство с изхвърляне навън.
8. Всички дървообработващи машини се свързват със стационарна изпускателна уредба. Ако се изисква подвижен филтър, тогава използвайте филтър с отрицателно въздушно напрежение. След това вентилаторът се поставя в чистата зона. Не използвайте филтър тип „балон“.
9. Също така имайте предвид вероятното разпръскване на праха поради наличието на няколко вентилатора. Инсталация, за която факторът за синхронизиране е по-малък от капацитета на вентилатора, винаги изисква внимателното извършване на изчисления. Броят работници не е критерий за синхронността при употреба на дървообработващите машини, по-скоро най-много може да служи като ориентир.
10. Където е възможно свържете ръчно-управляваните машини със система за изсмукване на праха
11. Трябва да е възможно премахването на праха и стърговините при почистването на машините (чрез всмукване, а не издухване) и пода (машина за измитане на отпадъците).

10. Шлифоване с мрежести материали от Mirka - Решението без прах!

Шлифоването на дървесина образува много прах, което не само създава хаос, но и генерира частици, които вредят на здравето на човека. Но революционните продукти на Mirka за шлифоване с мрежести материали решават проблема с праха с лесно, но умно решение.

Тайната на шлифоването с мрежести материали

Патентованата от Mirka конструкция за шлифоване с мрежести материали се състои от равна абразивна повърхност, която съдържа в буквалния смисъл хиляди дупки, които предоставят несравнимо извличане на прах по протежение на цялата повърхност. Действително максималното разстояние, на което се намира най-близката дупка за извличане е едва 0,5 мм! Обширните изпитвания сочат, че продуктите за шлифоване с мрежести материали създават минимален обем прах в сравнение с традиционните абразиви за извличане на прах.

Също така има дълъг списък от добавени преимущества. Иновативната конструкция позволява на продуктите за шлифоване с мрежести материали да поддържат своите свойства за агресивно шлифоване много по-дълго от традиционните материали, както и да избягват трайните проблеми, като например образуването на „хапчета за прах“ и запушване. Тъй като прахът не може да се събира на бучки върху шлифовъчните дискове, той не може да намали ефекта от шлифоването и да създаде дразнещи бразди върху шлифованата повърхност. Освен това продуктите за шлифоване с мрежести материали са известни и с трайната си продължителност, което означава, че те по-рядко се нуждаят от промяна, което от своя страна ги прави по-рентабилни.

Abranet® - победител в изпитванията

Лабораторните изпитвания сочат, че първият продукт на Mirka за шлифоване на мрежести материали Abranet® беляза старта на революцията, която реши проблема с праха. Когато извършвате машинно шлифоване с Abranet®, обемът прах във въздуха е 6,9 пъти по-малко от праха, образуван при използване на традиционни абразиви, които не включват извличането на прах.

При съпоставително изпитване спрямо традиционния шлифовъчен диск с шест дупки и система за извличане на праха, Abranet® отново доказва невероятното си превъзходство. Максималната концентрация на прах на Abranet® от 0,15 мг/м³ е значително по-ниска в сравнение със съответната цифра за традиционния шлифовъчен диск от 1,6 мг/м³.

Освен, че въздухът е много по-чист, изпитванията също сочат, че шлифоването с Abranet® води до много по-чиста работна среда, което означава значително по-малко време за почистване и по-ниски разходи.

Отказ от отговорност:

Следната статия е написана от MIRKA и следователно в нея се съдържат много положителни отзиви за продуктите, производство на финското дружество MIRKA.

Не е задължително статията да отразява гледната точка на партньорите по проекта, нито е пример за добра практика в първоначалното значение на тази фраза.

При все това партньорите по проекта решиха да включат този материал към сборника от примери за добра практика поради сериозния ангажимент на MIRKA в проекта и също така поради безспорното качество на разработената от MIRKA система.

Шлифоване с мрежести материали от Mirka – идеален за шлифоване на дървесина

Мрежестите продукти са много подходящи за ефективно и ефикасно шлифоване на повечето видове дървесина. Агресивното абразивно действие ги прави идеални за шлифоване на твърда дървесина. При все това те са идеални и за меките видове дървесина, където уникалната конструкция предотвратява запущването и значително удължава продължителността на живота. Шлифоването на MDF и сходни материали може да образува огромен обем прах, но сега шлифовъчните продукти с мрежести материали ефективно решават този проблем. За повече разнообразие, те са добре пригодени за шлифоването на замазки, бои и лак.

Шлифоването с мрежести материали на Mirka – цялостно решение

Преминаването към шлифоване „без прах“ не изисква специално оборудване – необходима е добре функционираща система за извличане на прах (централни или отделни поделения). Но Mirka предлага и спектър от специално пригодени инструменти и аксесоари, чиято цел е допълнително да повишат представянето. През 2009 г., Mirka въведе революционен електрически шлифовъчен инструмент CEROS, който е малък като размер, но е и мощен. Тази машина е изцяло в унисон с идеята за шлифоване с мрежести материали. Повече информация можете да намерите на www.mirkadustfreesanding.co.uk.

Въпреки, че основно се използват за машинно шлифоване с дискове и ленти, продуктите за шлифоване с мрежести материали са добър вариант за ръчно шлифоване с шкурка. Шлифоването без прах дава на оператора много повече контрол върху дейността и по-добро крайно качество поради значителното намаляване на запущването и струпването, което води до изготвянето на нараняване на повърхността. При шлифоване в същата зона може успоредно да се извършва друга дейност и разбира се след това има много по-малко за почистване. Шлифоването с мрежести материали улесняват дейността и правят околната среда по-безопасна за работника!

Mirka непрекъснато разработва и разширява фамилията мрежести материали с нови продукти и аксесоари.

Защо да излагаме Вашето здраве и това на останалите на риск? Благодарение на продуктите с мрежести материали на Mirka, шлифоването без прах е тук! Повече информация можете да намерите на www.netsanding.com.

Mirka - Вашият партньор за работна среда без прах и отличен завършек

KWN Mirka Ltd е световен лидер в иновациите в областта на абразивните технологии. Крайъгълният камък е интензивната програма за научноизследователска и развойна дейност, както и ангажиментът на талантливия персонал във всички сфери на стопанска дейност. Това не само доведе до разработването на революционна абразивна технология, но и до създаването на първи по рода си процедури за полагане на покритие.

Mirka е дружество с глобален обхват благодарение на филиалите си в Европа, Северна и Южна Америка, Азия. Седалището и производствените мощности на дружеството се намират във Финландия. Над 90 % от продуктите на Mirka се изнасят и продават в над 80 държави.

www.mirka.com

Стандартизация и профилактика

ПРОЕКТЪТ „ПО-МАЛКО ПРАХ“: Въведение в профилактиката и стандартизацията; добавената стойност от участието на работниците

От Фабио Страмби, Масимо Барталини, Az. USL (Местна здравна служба) 7 на Сиена – SPISLL – Alta Val d'Elsa Area / Мауро Джанели, A. USL 10 на Флоренция – SPISLL – Chianti Fiorentino Area / Клаудио Стандзани, SINDNOVA / Стефано Бой, ETUI.

Европейското законодателство за превенция на риска и насърчаването на здравето на работното място са структурирани с оглед на „Директивите за конкретни продукти“, издадени с цел гарантирането на свободното разпространение на продукти в рамките на Европейската общност и с оглед на т.нар. „Социални директиви“, чиято цел е да се съхрани здравето и безопасността на работниците на работното им място.

Директивите за специфични продукти включват т.нар. „Машинни директиви“ (89/392/ЕО..... 2006/42/ЕО) които от време на време определят административните процедури и ключовите изисквания за безопасност, които всеки производител трябва да вземе под внимание при проектирането, производството, поставянето на СЕ маркировка и пускането на редица видове машини на европейския пазар. Тези правила не могат да се изменят от закони в отделните държави и ключовите изисквания за безопасност трябва да се изпълняват от всеки един производител; никоя държава членка не може да издава продуктови разпоредби, които пречат на свободното движение на стоки.

С цел да се улесни придържането на производителите към ключовите изисквания, предвидени от директивата, CEN и CENELEC, при възлагане от Европейската комисия определят конкретни стандарти (хармонизирани технически насоки) за отделните серии и тип машина. Това са пожелателни разпоредби и производителите, чието намерение е да възприемат различни възможности в своите проекти, трябва при всички случаи да се придържат поне към предвидените в изискванията за безопасност стандарти.

Тези стандарти са структурирани в три различни нива на йерархия:

- разпоредбите от тип А) се отнасят до основните понятия за безопасност. разпоредбите от тип А) включват например разпоредбата EN ISO 12100, която се отнася до идеите за обща безопасност във фазата на проектирането;
- разпоредбите от тип Б), които предоставят стандарти за безопасност, разделени на общи категории: Б1), свързани с конкретни аспекти (като например EN ISO 13857:2008 – безопасни разстояния); Б2) свързани с конкретни оборудвания за безопасност (като например EN 953, който се отнася до общите характеристики за ремонт)
- разпоредби от тип В), приложими към конкретни типове машини (например EN 1870 - безопасност на дървообработващите машини - циркулярни триони).

Съответствието със стандарти от тип В) от производителите предполага презумпцията за съответствие с Общата директива.

Следователно използването на хармонизираните технически разпоредби е важен въпрос по отношение на разпространението на все по-безопасни машини в Европейската общност.

„Социалните директиви“ (89/391/ЕО - 99/38/ЕО - 2009/104/ЕО) идентифицират, по отношение на общите аспекти и конкретните рискови ситуации, минималните мерки, които трябва да се гарантират в законодателството на държавите членки с цел защитата на здравето на работниците.

Законите на отделните държави може да наложи още по-висока степен на защита, в съответствие с вече действащите социални закони.

Тези два елемента, Директивите за конкретни продукти и Социалните директиви представляват основните стълбове на превенцията на риска на работното място и на защитата на здравето и безопасността на работниците.

В действителност що се отнася до машините и тяхната употреба, от производителя на такива машини, преди поставянето на СЕ маркировка, се изисква:

1. да отговори на основните изисквания за безопасност при проектирането и производството на продукта;
2. да намали рисковете при източника (включително рисковете вследствие на неправилната употреба на машината, което е разумно да се очаква);
3. да декларира наличието на остатъчни рискове, които не са отстранени в проектната фаза и да предостави подходящите инструкции за безопасната употреба на машината.

а от работодателя, използващ тези машини в ежедневната си дейност, се изисква:

4. да следва инструкциите на производителя за инсталация на машината, подготовка на съответното пространство, оборудване и допълнително оборудване за поставяне на машината;
5. да предотврати остатъчните рискове, докладвани от производителя, както и всякакви допълнителни рискове, свързани с характеристиките на околната среда и организацията на труда на мястото, където ще се постави машината;
6. да определи подходящи работни процедури и да предостави подходящото обучение/информация на работниците, които ще използват машината.
7. да провежда необходимите дейности по поддръжка на машината и да повиши степента на безопасност в съответствие с научно-техническия напредък.

Следователно този набор от разпоредби предоставя серия от действия, които би следвало да гарантират достатъчна степен на защита на потребителите на машините.

Това не винаги може да се постигне в най-висока степен и разбира се това зависи от две условия:

- адекватност на стандартите, особено на тези от тип В) и тяхната пригодност за действителните условия на употреба на машините на работното място;
- инсталация, употреба и поддръжка на машината в съответствие с насоките на производителя;

Що се отнася до втория пункт е важно отделният работодател - потребител и работниците, които в действителност използват машината прилежно и съзнателно да работят с нея.

Що се отнася до първия пункт, важна цел е да се извършва периодичен преглед на стандартите, който обикновено се извършва веднъж на пет години, като целта е да се приспособят тези стандарти към наличните технически усъвършенствания и научни познания.

Важен източник на информация по отношение на употребата на машината идва от опита на нейните ползватели. Кой е по-добър от специализирания се съзнателен работник, който използва машината ежедневно, знае нейните ограничения и рискове и системите, които могат да ги предотвратят.

От своите най-първи издания Директивата за машините препоръчва на държавите членки социалните партньори да участват (и влияят) при даването на определение и мониторинг на стандартите; в действителност разпоредбите, свързани с проектирането на машините (EN 614) и с работната среда (ISO 6385) в действителност изискват участието на работниците и събирането на техния опит.

Европейските профсъюзи и в частност техническите им бюра (наричани тогава BTS), предложиха още през 1997 г. да се проведе изследване с цел определянето на метод за ангажирането на потребители-експерти, които да представят предложения за повишаване на безопасността на машините, фокусирани в частност върху дървообработващите машини.

Това изследване се провежда от лекари и технически специалисти от AZ. USL no. 7 в Сиена, с участието на SINDNOVA и резултатите бяха публикувани в книга и разпространени седем години по-късно. Този опит се концентрира върху двете най-популярни и опасни дървообработващи машини: циркулярните триони (EN 1870-1) и фрезови машини за едностранна обработка с въртящ се инструмент (EN 848-1). По този начин се определя метод, който да обхване опита на потребителите, с цел да се повиши стандартът на машините и да ги направи по-безопасни при употреба.

Ключовите елементи, необходими за определянето на метод, наричан оттук нататък „Обратна връзка“, произтичат пряко от метода, използван в ергономичния анализ на организационната структура на дейността, идентифицирането на критичните въпроси и представянето на предложения и решения – метод, който е изготвен и изпитан в контекста на изследванията и кампаниите за безопасност, проведени от Европейската общност за въглища и стомана през 1980-те години; по-конкретно кампанията за безопасност, проведена в травертиновите мини на Раполано и Ашано, доказва своята полза, а безценният принос и ангажираност на техническите специалисти и работници допринесе за реалното вникване в естеството на „работата“, на нейната структура и критични елементи и за активното търсене на превантивни мерки.

Този метод, определен като метод за „обратна връзка“ от неговите автори, е бил изпитан през следващите години върху други типове машини: електрокари, телескопични товарачи, ъглошлайфове и напоследък върху комбайни. Бе събрана важна информация по време на всички тези опити по отношение на повишаването на ергономичните характеристики и безопасност на машините.

Методът „Обратна връзка“ се състои от оперативните фази, обобщени във Фиг. 1:

- събиране на техническа документация и информация, свързана със съответната машина. Цел на въвеждащата фаза е да се получи информация относно: машината, дефекти в дизайна и конструкцията, разрешена и забранена употреба, всякакви остатъчни рискове. Друга полезна информация е свързана с разпространението на машината в различни производствени среди на територията, също така по отношение на различните налични модели и/или установки. Събират се и данни, свързани със злополуки на работното място и заявките за проверка, свързани с надзор на пазара;
- Идентификация на дружествата, с които да се сътрудничи в изследователските дейности и свързаните с това инспекции. По време на тази фаза е от полза, а и от ключово значение, да се проведат консултации с профсъюзи и асоциации на работодатели с цел постигането на широко сътрудничество с ангажираните социални партньори. Освен това по време на тази фаза се събира информация за субективните оценки на работниците. Накрая се идентифицират работниците, специализирали се в употребата на използваната машина и които ще се включат в работата на работните групи.

- Съставянето на работна група от специалисти, при които чрез възстановката на различните работни фази и съответните основни задачи се определят необходимите компетентности за правилното изпълнение на задачата, както и присъщите рискове. От работниците се представят и предложения за смекчаването / отстраняването на такива рискове.
- Изготвя се технически обзор, който да съдържа показателите за превенция, произтичащи от изследването.

Фиг. 1: Работна диаграма на метода „Обратна връзка“



Важен елемент от този метод се представя от работната група, съставена от специалисти-потребители, при които чрез възстановката на реални работни ситуации, в които се използва машината, се установяват присъщите за определен вид задание проблеми, наред със съответните предложения за превенция и подобрене.

Що се отнася до доклада с показания, получени от работната група, формуляра, посочен на Фиг. 2 ще се използва за всяка фаза от дейността.

Фиг. 2: Формуляр, който се използва от групата от специализирани потребители.

Лист за управление на работни групи				
Работна фаза:				
Поредност на задачите	Процедура	Компетентност	Опасности/рискове	Предложения за превенция
	Описание на процедурата за извършване на изброените задачи с информация относно използваното оборудване, безопасителните устройства и личните предпазни средства.	Информация за компетентността, необходима за оптималното изпълнение на задачата (използване на оборудване, материали, процедура и т.н., както и информация за инструкциите)	Фактори, които представляват риск по отношение на самото оборудване, безопасителните устройства, околната среда (например микроклимат, прах, осветление или разположение), умора и организационни фактори (честота, смени и т.н.)	Бележки относно начините за предотвратяване на установените рискове и информация относно обучението, книгата с инструкции, безопасителни устройства, процедура, лични предпазни средства и т.н.

Опитът от работата с дървообработващите машини и в частност по отношение на премахването на праха от дървесина от машините излъчи проблемите, обобщени във Фиг. 3.

Фиг. 3: Обобщение на доклада за работата с циркулярни триони, извършвана от групата потребители по отношение на почистването на машината.

	Работна процедура	База от знания	Рискови фактори	Предложение за превенция от наранявания
Поддръжка и почистване	Периодично почистване на пода на работното място и прилежащите площи	Знания за най-добрите почистващи системи.	Риск от нежелано излагане на изхвърляни малки материали (използване на съгъстен въздух за почистване) и прекомерни количества прах	Оборудване на машини с аспиратори за извършване на почистване, проектирано по начин, който позволява достигането на точките на акумулиране на прах. Инструкции относно начините за проверка на ефективността и ефикасността на аспирацията. Забрана на използването на съгъстен въздух с цел почистване.

Формулярът посочва необходимостта от премахване от машината и от работния плот на прах от дървесина, който системата за извличане не е успяла да премахне и който може да доведе до прекомерно излагане на работниците на потенциални канцерогенни агенти (от 2000 г. прахът от твърда дървесина е категоризиран като канцерогенен и в Европа), освен ако дейността не се извършва с дължимата грижа. Използването на състен въздух не се препоръчва, тъй като дори ако прахът бъде премахнат от машината, той преминава в работната среда, с което се създава допълнително излагане на прах за всички работници.

Предложенията, събрани чрез прилагането на метода „Обратна връзка“, са обобщени по-долу:

Предложение	Насочено към:
<ul style="list-style-type: none"> да предостави стандарти от типа „В“ за целия задължителен проект на съответните системи за извличане с цел почистване и премахване на целия насъбран прах; да предостави насоки за процедурите с цел проверка на ефективността и ефикасността на системата за извличане; да достави машини с устройства за сигнализация на всякакви дефекти в инсталираните системи за извличане; 	Стандарти, проектантите и производители
<ul style="list-style-type: none"> да предостави на машината със системи за извличане, необходими от производителя. да поддържа ефективността и изправността на инсталираните системи. да информира/обучава работниците за процедурите, които следва да се приемат при използване и почистване на машината. 	Работодатели, потребители
<ul style="list-style-type: none"> да следват процедурите и да използват предоставените инструменти за почистване; да информират работодателя за повреди и неизправности (включително, но не само, почистване на праха от замърсени места). 	работници

Проектът и осъществяването на подходящите системи зависи от:

- правилните инструкции на производителите на машините относно характеристиките на системата, свързани с машината
- осъществяването и свързването на машината с адекватна система за вакуумно почистване, която разполага с характеристиките, посочени от производителя на машината.

Потребителите в работната група предлагат производителите (и авторите на стандарти) да предоставят още на етап проектиране на машините характеристиките на системата за извличане, която ще бъде свързана с машините, както и процедурите с цел безопасното изпълнение на дейностите по почистване.

В допълнение се изисква за всяка конкретна машина да се установят процедури за проверка на ефективността и ефикасността на инсталираната система за извличане на прах, тъй като износването с времето на машинните инструменти, както и характеристиките на системата за извличане могат да променят и определят непредвидими рискови ситуации.

Следователно е важно да се вземе предвид в стандартите за дървообработващите машини високото равнище на вредност на създавания прах и следователно следва да се въведат конкретните разпоредби за защитата на работниците от този потенциално канцерогенен замърсител.

Описаното по-горе очевидно цели да подпомогне работодателите и потребителите при изпълнение на тяхното задължение да гарантират, че излагането на такива замърсители се поддържа на най-ниските възможни нива.

Ако анализираме стандартите за дървообработващите машини, приети от UNI (Фиг. 4), ще отбележим, че никой от тези стандарти не предоставя конкретни указания относно праха от дървесина.

Като цяло те посочват две условия:

- машините трябва да са снабдени с изводи за премахването на праха, които трябва да са съобразени с конкретни технически изисквания;
- работниците трябва да притежават подходящи лични защитни средства срещу прах и трябва да бъдат инструктирани да включат системата за вакуумно извличане на прах преди да използват самата машина.

Фиг. 4

Списък с хармонизираните стандарти, публикувани в UNI - Италия			
Безопасност на дървообработващите машини			
En 848-1, 2, 3	Фрезови машини и цифрово управлявани пробивни и насочващи машини		
EN 859	Абрихти с ръчно подаване		
EN 860	Щрайхмуси с едностранна обработка		
En 861	Комбиниран абрихт и щрайхмус машини		
EN 940	Комбиниран дървообработващи машини		
EN 1218-1,2,3,4,5	Шипорезни машини		
EN 1807	Банциги		
EN 1870-1, 2, 3, 4, 5, 6...17	Циркуляри		

Според потребителите тези условия са абсолютно недостатъчни, за да се гарантира пълното премахване на създадения прах при различните предвидени от производителите употреби на машината. Не се предлагат насоки по отношение на процедурите за безопасно почистване на машината и на работната среда.

Стандарт EN 12779/2004 („Безопасност на дървообработващите машини. Неподвижни системи за извличане на стърготини и прах. Технически изисквания, свързани с безопасността и изисквания за безопасност“) изглежда приема тези указания, когато по силата на точка 5.4.3 се казва следното: „Бележка 1: Емисии, предизвикани от непълното улавяне на стърготини и прах от дървообработващите машини, капаци за извличане и т.н. са в обхвата на съответния стандарт за машина“. Следователно се изисква преглед на стандартите, свързани с дървообработващите машини, във връзка и с този въпрос.

Новата Директива относно машините (2006/42/ЕО), която в значителна степен изменя предходната версия включва, наред с основните изисквания за безопасност, следното:

„1.5.13. Емисии опасни материали и вещества

Машината трябва да се проектира и произвежда така, че да се предотвратят всякакви рискове за вдишване, поглъщане, контакт с кожата, очите и лигавицата и от поемане чрез кожата на всякакви опасни материали и вещества.

Ако се окаже невъзможно отстраняването на опасността, машината трябва да се оборудва по начин, по който опасните материали и вещества да могат да бъдат уловени, извлечени, утаени чрез водна струя, филтрирани или третирани по метод със сходна ефективност.

Ако процесът не приключи по време на обичайното функциониране на машината, устройствата за улавяне и/или извличане на праха трябва да се позиционират така, че да се постигне максимален ефект“;

освен това, що се отнася до почистването на вътрешните части:

„1.6.5. Почистване на вътрешни части

Машината трябва да бъде проектирана и произведена по начин, който позволява почистването на вътрешните части на машината, съдържащи опасни вещества или препарати, без при това да се прониква в тези вътрешни части; същото важи за пълното източване (където е необходимо), което трябва да се извърши откън. Ако се окаже невъзможно избягването на проникването в нея, машината трябва да се проектира и произведе по начин, който позволява безопасното изпълнение на дейностите по почистване“.

Следователно се включват понятия, които са изцяло съвместими с указанията, предоставени от работната група за потребители на циркулярни триони:

- машината трябва да се проектира и произведе по начин, по който се избягват рисковете от вдишване...
- устройствата за улавяне трябва да са разположени така, че да предполагат постигането на максимален ефект...
- машината трябва да се проектира и произведе по такъв начин, който да позволява безопасно извършване на дейностите по почистване.

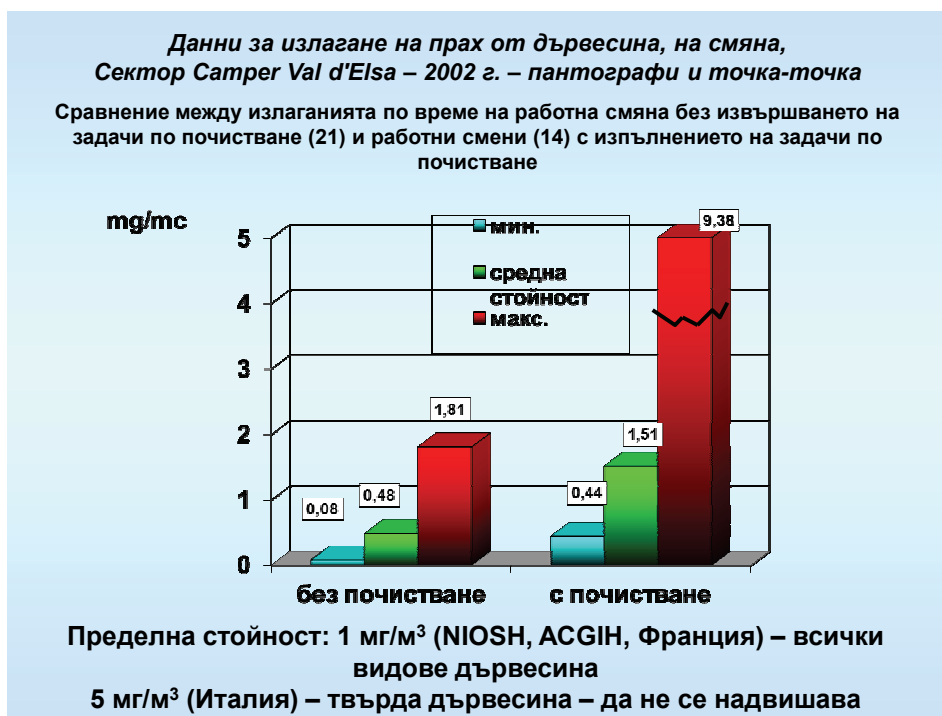
Установените въпроси са на практика налице на работните места и представляват ситуации, при които може да е уместно излагането на прах от дървесина.

Фиг. 5 по-долу сочи, че при излагането на потребителите на такива машини (автоматични пантографи с цифров контрол, снабдени с адекватни системи за извличане) на прах от дървесина, значително по-високите нива на излагане се наблюдават при онези, които по време на работната смяна са почиствали машината в сравнение с тези, които не са я почиствали.

В действителност на работното място има случаи, в които дори ако машините са сравнително нови и имат системи за извличане с добър капацитет на извличане и поток, прахът и фините стърготини остават върху детайлите и на работния плот. Фиг. 6 и 7 по-долу са пример за тези случаи.

Следователно е ясно, че е не само важно да се инсталират подходящите системи за извличане и да се използват дървообработващи машини в съответствие с насоките на производителите, но и следва да се изисква спазването на стандартите за изграждане на такива машини, по-специално извършването на изследвания и проект на машини, способни да гарантират условия за постигане на най-ниското възможно ниво на емисии прах, също и чрез предоставянето на подходящи системи за окончателното почистване на детайла и работното пространство около машината.

Фиг. 5.



Фиг. 6: Прах и стърготини, които не са премахнати от детайлите и работните станции.



Фиг. 7: прах и стърговини върху обработените детайли и използване на стъстен въздух при почистване

Участието на работниците, специализирали се в употребата на машините, наред с употребата на кодифицирани процедури, може да позволи събирането на опит и да представи важни предложения за по-здравословни и безопасни условия на труд при работа и за проверка на ефикасността на възприетите стандарти в изграждането на нови машини.



Доклад от два семинара

Въведение

Като част от този проект в Брюксел бяха проведени два еднодневни семинара. Те бяха организирани с мисълта, че превенцията е сложен процес, който засяга хора на различни нива. Без да се осигури комуникация между тези различни нива има вероятност да се изгуби важна информация. По тази причина целта бе в семинара да участват както производители, така и оператори на машините. По-конкретно присъстваха инженери или представители на производителите, работодатели, работници и представители на работниците от фирми, използващи машините, както и експерти по превенцията. Трябва да се признае, че системата за превенция включва други заинтересовани лица и нива, но вече самият факт, че на една маса се събраха представители на категориите от този списък вече е пример за комуникация, която излиза извън рамките на обичайната практика.

Начинът, по който протекоха семинарите, по наше мнение оправдава самото упражнение и очакваме от тези две срещи, както и от конференцията, проведена в рамките на този проект, да донесат много ползи, а създадените контакти да доведат до ценно сътрудничество след приключването на проекта.

Програмата на двата семинара е описана по-долу. Бяха включени и част от направените презентации. Всички презентации от двата семинара, които бяха на разположение в електронен вариант, могат да бъдат разгледани на уебсайта на EFBWW www.efbww.org.

I. Семинар за стационарни машини и ЦПУ оборудване

Първият семинар разглежда стационарните машини за различните работни процеси и оборудване с ЦПУ. На това събитие специален акцент бе поставен върху въпросите на стандартизацията.

Семинарът обаче започна с въведение в европейския социален диалог и по-специално върху социалния диалог в дървообработващата промишленост. Бяха посочени основните цели на проекта за европейско социално партньорство „По-малко прах“, заедно с конкретната роля на семинара в този проект.

На второ място, г-н Вим Тисинк от Нидерландия обрисова цялостна картина на проблема прах от дървесина. Той засегна въпроса за риска, свързан с различните видове прах от дървесина, както и проблемите по измерването на излагането на праха от дървесина и действителните концентрации на прах от дървесина за различните видове дейност. В допълнение бяха описани подходите и опитът от сферата на практиката по превенция, като се споменаха конкретните видове дейност или машини.

Прах от дървесина и въздействие върху здравето

- Твърда дървесина (широколистни)
Мека дървесина (иглолистни)
- Излагане: Луконен и сие 2006 г.
Измервания в ЕС на излагането на прах от дървесина (близо 35 000 примера)
- прах, който може да се вдиша през
изминалите 10 години
1,0-1,5 мг/м³ (дъскорезница)
0,5-3,5 мг/м³ (производство)
1,0-3,0 мг/м³ (мебелна индустрия)

Тези аспекти и оценки също така бяха свързани с проблемите, с които се сблъскват работниците в Австрия и Нидерландия, които описват конкретни проблеми, свързани с праха от конкретни видове машини, както и какви мерки са били предприети на ниво фабрика. В тази връзка бяха разгледани различни дефекти в проекта на машините, които като следствие са повишили излагането на прах, който на практика е можел да бъде избегнат. След това техническите подходи към мерките за намаляване на праха бяха обсъдени в светлината на тази информация. Редица подходи, техните силни и слаби страни също бяха предмет на дискусия. По този въпрос, вж. също изказването по-долу на инженер Май Исаксон, в което за всеки от видовете машини, разглеждани на семинара, бяха предложени проектни решения, целящи намаляването на излагането на прах.

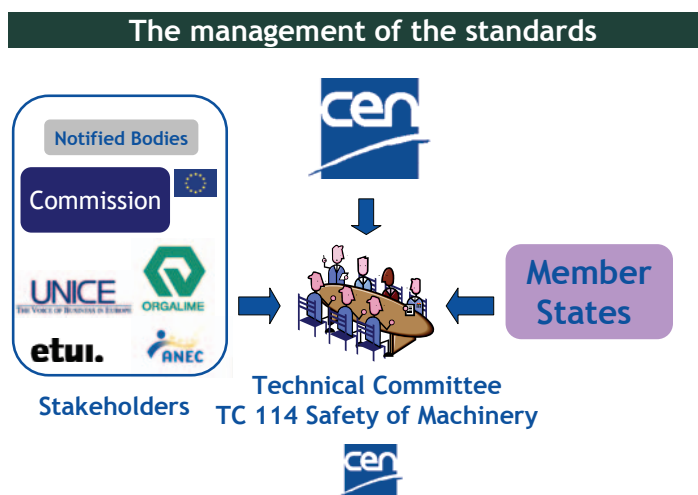
Друга цел на семинара бе въпросът каква роля има стандартизационният процес върху степента на излагане на прах от машини за дървообработване и как може да се повлияе на това. По този въпрос имаше две изказвания. В първото изказване г-н Ф. Страмби от Италия описа подход за подобряване на процедурата по стандартизация с помощта и приноса на работници, както и техният опит в хода на тази процедура. (вж. също така глава „Стандартизация и превенция“)

Този подход вече е изпробван в Италия, както и в европейски проекти и е довел до практически опит на работниците, като е бил въведен на ранен етап в обсъжданията на техническите комисии на стандартизационните организации. Проблемите, свързани с използването на машините, условията за употреба и условията за околната среда (например на строителния обект) и който може да не е очевиден за инженерите по този начин са били установени и възприети на ранен етап.

Във второ изказване от г-н С. Бой бе подет подходът на г-н Ф. Страмби и прехвърлен на равнище ЕС. В изказването подробно се описва работата на европейските организации по стандартизация и бяха описани елементите от процедурата по стандартизация, върху които може да се повлияе.

Бе постигнато съгласие, че следва да се положат усилия:

- за публикуването на заключенията от семинара и също така да се предоставят на съответните Европейски комитети за стандартизация (CEN);
- за да се види дали може да се изгради работеща страна в рамките на съответните CEN комитети със състав, сходен на този от настоящия семинар.



etui.

Усъвършенствани уреди за улавяне на праха

Тук представяме в повече подробности изказването на г-н Исаксон, което се концентрира върху уредите за улавяне на праха за различните видове машини, представени на семинара. Неговата презентация се основа на научно-изследователски проект, проведен от Шведския институт за научно-изследователски технологии в дървообработването (Trätek), а Шведската федерация на дървообработващата и мебелна промишленост (TMF). както и Шведският съюз на дървообработващата промишленост (GS) оказаха подкрепа за отделните проекти.

Съставено от и за повече информация:

Инж. Май Исаксон
MIMoS Mogatan 41.
SE-564 35 BANKERYD,
Швеция.

Имейл: mai@mimos.se

В Trätek голям брой машини, налични на пазара, бяха повторно изградени, като бяха постигнати отлични резултати. Резултатите от различните проекти показаха, че при правилна конструкция и дизайн на „качулката“ на машината се постигат минимални количества прах около машината. Този експеримент показа, че скорост на въздушния поток от 20 м/с е достатъчна за транспортирането на стърготините и праха към филтър или силос. При по-висока скорост потреблението на енергия се повишава. Опитът също сочи, че е възможно без никакъв проблем да се пренесат около 350 г стърготини и прах във всеки м³.

Резултатите от научно-изследователския проект бяха приложени в различните машини на фирмите, като опитът показа, че принципите на решенията са били правилни. Основното наблюдение от работата ми в тази сфера, е, че не е възможно да се направи разрез поради ограниченото пространство в машината или поради това, че това може да доведе до други проблеми.

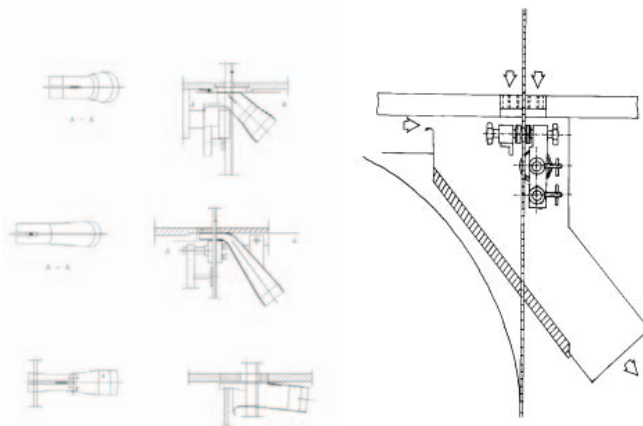
Друго мое наблюдение е, че разработката на нови машини и нови инструменти протича много бързо, но моят опит е, че инструментът е много добър за различните специализирани производствени дейности при изпитвания без качулка, но в машината добрият резултат се заличава, тъй като не се премахват стърготините и праха.



Инструментът трябва да се разглежда като вентилатор, като при правилните обстоятелства този вентилатор може да транспортира стърготини и прах към връзката с уредба за извеждане на праха до филтър или силос.

Банциг

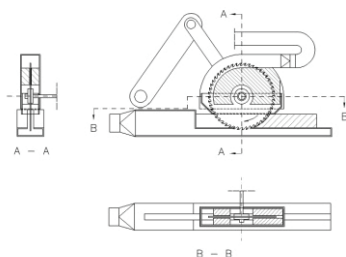
За да е ефективно устройството за улавяне на праха на банцига, то трябва да се постави на право върху масата. Ако устройството за улавяне на праха е поставено по-надалеч, това ще доведе до проблеми поради вентилаторния ефект на задвижващото колело. (Рисунката е пример за повторно изграждане на различни стари машини в Швеция)



Циркуляри

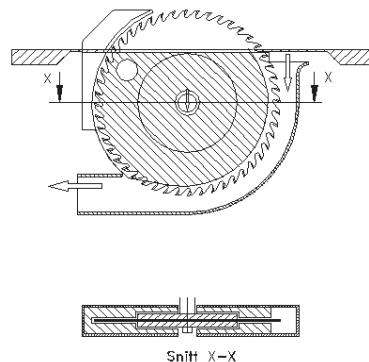
Това е решение, което е било изпитано върху най-различни триони. То дава много добри резултати, но е важно, че принципът се следва през цялото време и острието на триона играе ролята на вентилатор и качулката е конструирана така, че да позволява насочването на стърготините и праха към връзката за отвеждане на праха.

Важно е да има връзка към системата за извеждане на прах както над, така и под мястото на образуване на стърготини.



В проекта сме избрали диаметър от 80 мм за качулката под масата и връзка от 60 мм за качулката на острието на триона.

Ако циркулярите са конструирани съобразно тези принципи тези машини почти няма да генерират прах.



Формовъчни машини

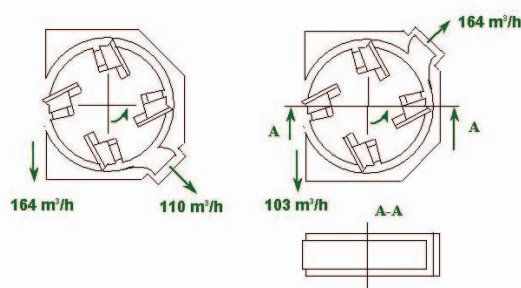
С този вид машина опитът ми е, че е възможно да се разреши проблема с праха, само ако инструментът се използва за въвеждане на праха и стърготините в качулката. Когато стърготините и праха са в качулката, основен момент е насочването на въздушната струя в качулката по правилния начин. Това означава, че въздухът трябва да влезе в качулката заедно със стърготините и праха, а не под или над нея. Следователно за предпочитане е отворът на качулката да не надвишава размера на инструмента. При всички положения важно е да се гарантира, че ще има достатъчно въздух от други входи в близост до мястото, където се формират стърготините и праха.

Ако това не е възможно може да се образува вакуум и стърготините да заседнат в качулката, като така се създава риск от пожар. Колкото по-далеч е изходът от мястото, където се образуват стърготините и праха, толкова по-големи са шансовете за премахването на праха. Цифрите в картината показват колко е въздухът в инструмента, между входа и изхода.

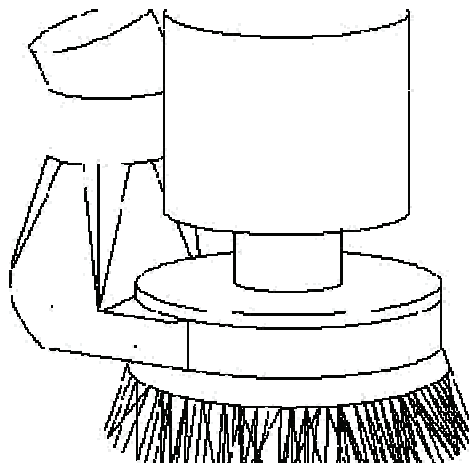
Ако има връзка към системата за извеждане на праха както над, така и под масата, е възможно да се стигне до ситуация, в която тези връзки да си пречат, и стърготините да заседнат в качулката.

Фреза с ЦПУ

Източникът на емисиите от частици е мобилен и направлението на изхвърлянето е различно по време на работния процес. В Швеция проведохме различни проекти с цел изпробването на решения за различните уреди за улавяне на праха.

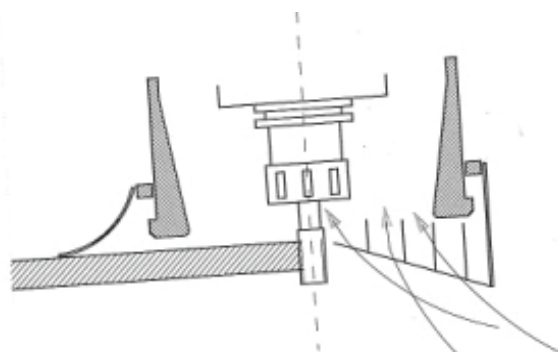
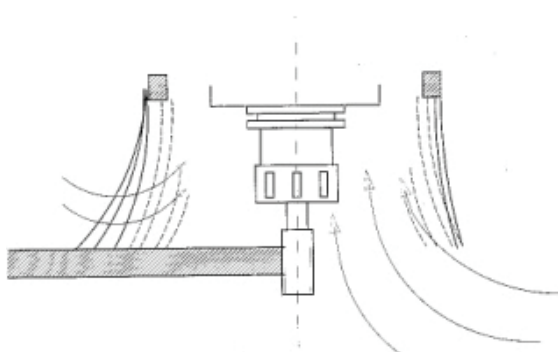


Това е решението, което считаме, че е добро за производството на плоски продукти. Качулката трябва да е кръгла и връзката към системата за извеждане на праха е разположена близо до повърхността. Няма значение от кой точно вид е производството. Качулката е кръгла и стърготините и праха преминават през качулката към изхода. Основното решение може да се използва за равни повърхности, но когато производството се нуждае от работа по краищата на детайл, необходимо е предприемането на допълнителни мерки във връзка с решението.



Със завеси въздухът се насочва и идва отдолу, но голяма част от въздуха преминава през метличките и по този начин се оказва невъзможно да се спре излизането на праха през качулката.

Със завеса, произведена от арамидни нишки или подобен одобрен материал съгласно Директивата за машините, (вече не са позволени завеси, изработено от PVC), прахът и стърготините се спират, като въздухът отдолу ги събира и транспортира към системата за извеждане на праха с помощта на инструмента.



Причината за това е, че когато качулката е разположена извън материала, отворът ще стане прекалено голям и заедно със скоростта на инструмента няма система за извеждане, която да може да улови праха и да го изведе по правилния начин.

Заключението от опита на Швеция е, че ако със замяната на старите машини е възможно да се постигнат добри резултати, то е възможно да се изградят нови машини по същия, а може би и по по-добър начин. Този опит е с около 20-годишна давност. Тогава защо не са били използвани тези резултати?

Най-новият опит от моята работа в областта е, че ако качулката е 100 % и инструментът работи заедно с конструкцията на качулката, то извън машината няма да има стърготини и прах и няма да е необходима система за извеждане на прах, а по-скоро само транспортна лента.

II. Семинар за ръчно управлявани машини

Този втори семинар се концентрира върху машините с ръчно управление за различните работни процеси. Наред с презентациите от производителите, ситуацията, свързана с работниците и общия риск, подходите по превенция и отново въпросите за ролята на стандартите и влиянието на процеса по стандартизация бяха основни теми на това мероприятие. Участниците в семинара са от различни организации на социалните партньори, от сферата на превенция и от фирмите производители.

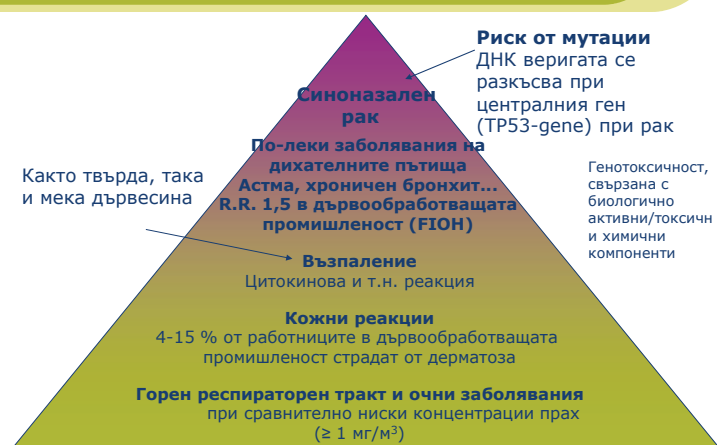
Също както в началото на първия семинар, така и тук бе изнесена презентация за социалния диалог в областта на дървообработването и целите на проекта „По-малко прах“, така както и за ролята на семинара в контекста на описания тук проект.

След това последва презентация от г-жа Ирма Велинг от Финландия със следната информация и данни:

- относно излагането на прах от дървесина в различните европейски държави
- относно научния дебат относно здравните рискове, свързани с праха от дървесина
- относно връзката между продължителността на излагането и заболяемостта
- относно въпроси, свързани с методологията за измерване на излагането на прах от дървесина и относно въпроса кои са ефикасните технически решения.



Както меката (с листа), така и твърдата дървесина (с игли) имат ефект върху здравето



проблемите, описани от представителите на работниците от Нидерландия и Финландия. Тези колеги, които работят за секторните профсъюзи в тези държави, докладваха за секторни дейности, които успешно са намалили равнищата за излагане на прах от дървесина във фирмите, участници в семинара.

По-всеобхватно обяснение на споменатите последни два аспекта от нейната презентация ще откриете в края на този доклад. Едно от заключенията от обсъждането на тази презентация бе, че въпреки опитите да се приложат технически решения и възможности, все още са масови прекомерно високите нива на излагане в промишлеността. В допълнение към тези аспекти и оценки се нареждат и

Прах от дървесина и ефект върху здравето

Други здравословни ефекти:

- Раздразнение (кожа, очи, нос)
- Кашляне
- Хриптене
- Хроничен бронхит
- Астма
- Алергични реакции

Подходът, по силата на който се насърчават превантивните мерки на секторно или регионално ниво, бе подет от г-н Тисинк от Нидерландия. В своята презентация, той разказа за усилията, предприети за инсталирането в цеховете на модерни технологии за намаляване на праха. В тази връзка, той също засегна проблема, че крайно специфичните условия, съществуващи във всяка отделна фабрика, не винаги позволяват прилагането на универсални и стандартизирани технически решения.


Основните моменти, на които стъпи изказването на г-н Шулце от германската професионалната осигурителна каса (Holz-Berufsgenossenschaft) за подходите, свързани с дървообработващата промишленост, засяга начините за прилагане на модерни технологии и определянето на конкретни изисквания за фирмите в Германия. Обсъжданията тук все повече се концентрираха върху въпроса за състоянието на технологията за изпускателната уредба и свързания въпрос за аеродинамиката.

Както вече бе обсъдено в първия семинар, на второто мероприятие също се обсъди стандартизацията.

HILTI MISS. Outperform. Outlast.

Test equipment - Gravicon

Stationary gravicon Person-care gravicon



www.hilti.com CC DUST 4

Г-н Бичо от фирмата „Хилти“ изнесе презентацията относно работата на системата за стандартизация във връзка с методологията за измерването на праха.

Г-н Бичо изнесе втора презентация относно метода, прилаган от фирмата „Хилти“, за намаляване на емисиите прах. Това е универсален технически метод, който не се отнася строго до дървообработващите машини, а конкретно се прилага за машини, използвани в строителния сектор.

MIRKA Dust-free net sanding products



Втори метод, който е разработен от финската фирма „МИРКА“, бе представен от г-н Ласус и г-жа Ниман. (вж. също така практически пример № 10 от тази брошура)

inrs **Cape pour scie circulaire**



Séminaire Interne Prévention de bois 17/12/2009

Г-н Косе на свой ред докладва за дейностите на френския Национален институт за превенцията (INRS) и неговите разбирания за намаляване на праха за различните видове машини. (вж. също примери № 5 и № 6). Институтът отделя специално внимание за излагането на научно-изследователски резултати, опита на операторите и техническите лица, както и на тези, занимаващи се с проектантска дейност. Следователно всички резултати са ясни и лесно приложими на практика.

В следното излагаме по-подробно обявление на двата аспекта от споменатата по-горе презентация на г-жа Велинг.

BG Holz-Berufsgenossenschaft

BGI 739-1

Holzstaub - Gesundheitsschutz

Prüfungen

Mindestens täglich:
Absaug-, Aufsaug-, Abscheideeinrichtungen auf augenscheinliche Mängel

Mindestens monatlich:
Erfassungselemente auf Beschädigungen
Förderleitungen und Filter auf Beschädigungen und Verstopfungen
Abreinigungs- und Austragseinrichtungen auf Funktion

Prüfung auf Funktionsfähigkeit einmal jährlich dokumentieren!

Workshop "Weniger Staub" 08.12.2009

Управление на излагането на прах

1.1 Вземане на проба от излагане на прах

Рисковият потенциал на пренасянния по въздуха прах зависи от масовата концентрация, а също и от размера на частиците. Размерът на частиците определя мястото на отлагане в дихателните пътища и последващия здравословен ефект.

Разграничават се три разпределения според размера на частиците, приложими за зоните на улавяне в дихателните пътища на човека:

- Вдишвана фракция: Масовата концентрация на общия брой пренасяни по въздуха частици, която се вдишва през носа и устата. Вдишваната фракция зависи от скоростта и посоката на движение на въздуха, от честотата на дишане и други фактори.
- Гръдна фракция: Масовата концентрация на вдишани частици, проникващи отвъд ларинкса.
- Вдишваема/алвеоларна фракция: Масовата концентрация на вдишани частици, проникващи алвеоларните пътища.

Вдишваният прах е избран като фракцията с най-подходящ размер частици, с които се представя ефектът от излагането на прах от дървесина, като най-големите пределни стойности на професионално излагане се изразяват като вдишван прах. Преди това се е използвал общият обем прах и са установени валидни съотношения за преобразуване на общия обем прах към вдишвания прах. Наличните данни предполагат установяването на числена стойност за пределната стойност професионално излагане, изразена като вдишван прах, на нива приблизително два пъти по-големи от съответната пределна стойност за общ обем прах.

1.2 Професионалното излагане на прах от дървесина в Европейския съюз

Прахът от дървесина се създава, когато машините се използват за рязане или оформяне на дървения материал. Значителен принос към излагането на прах от дървесина е и употребата на състен въздух за почистване на праха от оборудването и повърхностите.

Професионалното излагане на вдишвания прах от дървесина е оценено по държави, индустрии и нивото на излагане в 25-те държави членки на Европейския съюз (ЕС-25) в проекта ДЪРВЕСИНА-РИСК (Фигури 1 и 2, www.ttl.fi/woodrisk).

През 2000-20023 г. близо 3,6 милиона работници (2,0 % от заетото население на ЕС-25) са били подложени на професионално излагане на вдишван прах от дървесина. От тях 1,2 милиона души са били изложени в сектора на строителството (33 %), предимно дърводелци, участващи в строителни работи. Поради ограничените данни за излагане се наблюдава значителна несигурност в прогнозните стойности, що се отнася до дърводелците, заети в строителството. Броят на изложените работници в мебелната индустрия е 700 000 души (20 %), 300 000 (9 %) – в производството на дърводелски изделия за строителния бранш, 200 000 (5 %) работят в дъскорезници и 150 000 (4 %) в лесовъдството. Около 560 000 работници (16 % от изложените на

Съставено от и за повече информация:

Доктор Ирма Велинг
Laserkatu 6.
FI-53850 Lappeenranta,
Финландия
Имейл: irma.welling@ttl.fi

Различни методи за измерване на концентрацията прах (мг/м³)

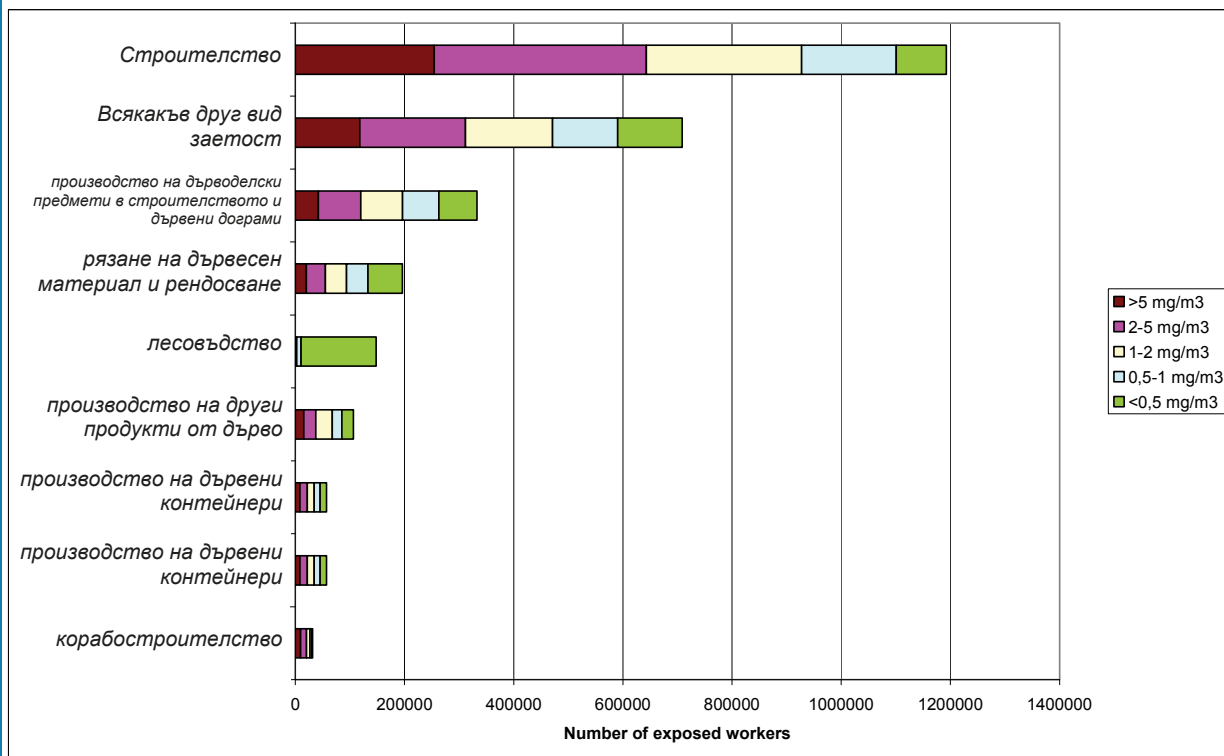
Концентрацията прах зависи от метода на измерване. Макар да се предоставя концентрация е необходимо да се обясни и метода.

- Класификации
 - ✓ проба на личното поемане прах - излагане на работника
 - ✓ о вземане на проба от определено място - общо ниво в работната среда
- Фракции за прах с различен размер
 - ✓ общ обем на прах
 - ✓ о вдишван прах: фракцията пренасян по въздух материал, който влиза през носа и устата при вдишване и се отлага в дихателните пътища
 - ✓ о вдишван прах: фракцията пренасян по въздуха материал, който прониква в зоната на обмяна на газ на белия дроб
- Методи за анализ
 - ✓ гравиметричен - масова концентрация
 - ✓ о оптичен / пиезоелектрическо пряко отчитане на инструментите - брой или масова концентрация

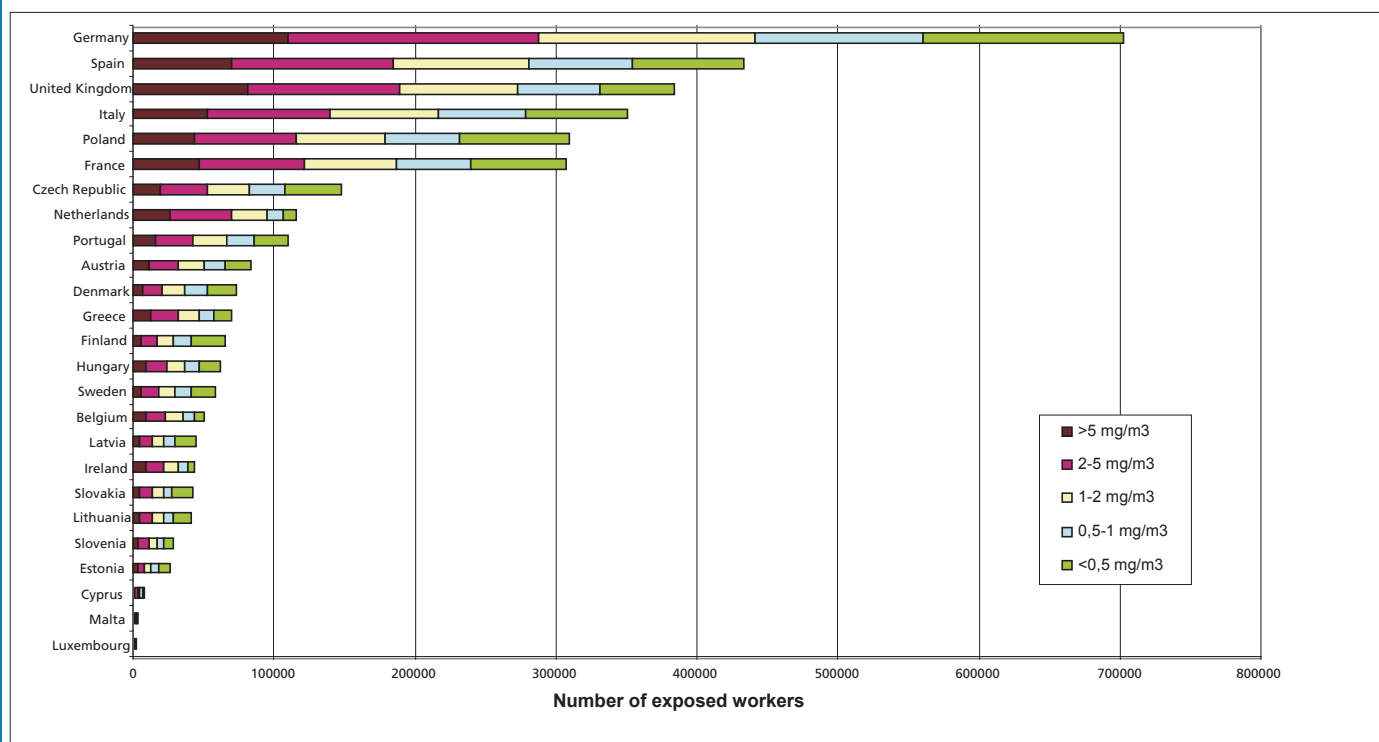


прах работници) са били оценени като изложени на нива, надвишаващи 5 mg/m^3 . Най-високите нива на излагане се наблюдават в строителния бранш и в мебелната индустрия.

Фиг. 1: Ниво на излагане на прах от дървесина по индустрия и нивото на излагане в 25-те държави - членки на Европейския съюз (www.ttl.fi/woodrisk).



Фиг. 2: Ниво на излагане на прах от дървесина по индустрия и нивото на излагане в 25-те държави - членки на Европейския съюз (www.ttl.fi/woodrisk).



2. Стратегии за контрол на праха

Най-предпочитаната средногеометрична контролна стойност е свеждането до минимум на праха при източника, тъй като така се предотвратява по-нататъшното разпространение на праха. При рязането на дървен материал, емисиите пренасян по въздуха прах се увеличава значително, когато стърготината е доста тънка ($< 0,05$ мм). Колкото по-ниска е процентната концентрация на пренасяния по въздуха прах, толкова по-висока е скоростта на неговото поемане и толкова по-ниски са темповете на пренасяне.

Ефективните методи за контролиране на излагането на прах от дървесина са както следва:

- заградени пространства за отделните процеси
- местна система за вентилация
- обща вентилация с разреждане
- лични предпазни средства

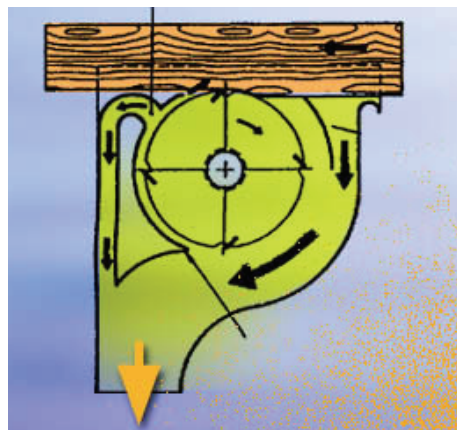
2.1 Принципи за проектиране на аспираторни капаци

Сериозно предизвикателство пред проектирането на аспираторни капаци е ротационното движение на инструмента, което създава ефект на вентилатор. Когато става дума за ротационни остриета на циркулярните триони, въздухът се всмуква по протежението на осите на циркулярния трион и се изхвърлят навън, встрани и нагоре. Въртящото се острие на триона предизвиква въздушен поток, който следва острието и преминава откъм гърба на ротационния циркулярен трион. Когато се добави защита за острието на триона, тогава се овладяват въздушните потоци и се навлажняват преди да стигнат до оператора на триона.

Моментите, които трябва да се отчетат в проектирането на аспираторните капаци за дърводелските машини, са:

1. Колкото по-голямо е заграденото пространство при източника, толкова по-добър ще е осъществяваният контрол.
2. Всички движещи се машинни части следва да се заградят възможно най-добре, за да се сведат до минимум случайните въздушни потоци.
3. Капациите за улавяне трябва да се намират възможно най-близо до мястото на образуване на прах.
4. Капациите за улавяне трябва да се позиционират така, че да улавят потока на натрупващия се прах.
5. Добавянето на фланци около изпускателния вход ще подобри ефективността на улавянето.
6. Въздушният поток на инструмента следва да се изпуска успоредно с въздушния поток в аспираторния капак възможно най-дълго.
7. Използването на направляващите праха лопатки ще намалят скоростта на въздушния поток на инструмента и ще ги насочат към изпускателния канал (Фигура 3).
8. Използването на обратната връзка на изпускателния канал точно преди неговото изпускане ще намали потока и разпръскването на праха към оператора (Фигура 3).

Фиг. 3: Обратна връзка точно преди изпускателния канал и направляващите лопатки ще намалят изтичането от капака на прах към оператора.



Съвместна декларация на CEI-Bois, EFBWW и А. USL 7, регион Тоскана относно условията на труд и праха от дървесина

Между май 2009 г. и април 2010 г., Европейската конфедерация на дървообработващите промишлености, Европейската федерация на работниците в строителството и дървообработващата промишленост и Официалната санитарна служба на Сиена проведеха съвместен проект за намаляването на практика на излагането на работниците на прах от дървесина.

Проектът бе наречен „По-малко прах“ (по-добри условия на труд с намаляването на емисиите прах от дървесина) и се основава на дългосрочните съвместни дейности в рамките на Европейския социален диалог в дървообработващите промишлености. Подобриенето на условията на труд и благосъстоянието на работното място е акцент в дейността на европейското социално партньорство, които се извършват с любезното съдействие на Европейската комисия. Подобряването на благосъстоянието на работното място е от основно значение за работниците, но и ключов фактор за успеха на икономиката като цяло.

Дървесината и разнообразието от дървесни видове са чудесен, естествен, разнообразен и отличен работен материал. В предишни изявления, декларации и дейности вече сме посочили предимствата от използването на дървесината благодарение на отличните ѝ свойства и неутралност по отношение на въглеродните емисии.

Политиките и регламентите на ЕС в областта на условията на труд през последните десетилетия допринесоха за различни инициативи, чиято цел е да се подобрят и хармонизират условията на труд на всички равнища и така се създаде равнопоставеност. Официалната регулаторна уредба създава необходимите стимули за фирмите да приемат най-добрите практики по превенция, така както са представени в брошурата на проекта „По-малко прах“.

Предвид факта, че професионалното излагане на прах от дървесина има някои отрицателни ефекти върху здравето, включително канцерогенен ефект и проблеми, свързани с дихателните пътища, социалните партньори подчертават нуждата всяка фирма да провежда оценка на риска и да ограничава излагането на прах от дървесина.

Социалните партньори призовават всички заинтересовани страни да докладват за всички професионални заболявания, свързани с излагането на прах от дървесина с цел подобряване на превенцията от излагането и третирането на засегнатите работници.

В търсене на най-добрите решения за съществуващите проблеми от първостепенно значение е работниците да играят активна роля, особено в превантивните мерки (които трябва да са с най-голям приоритет в съответствие с Рамковата директива на ЕС и нейните поддирективи). Следователно възползването от професионални консултанти и експерти ще бъде предимство при изготвянето на персонализирани решения в съответствие с договорените стандарти, независимо дали те са разписани в закон, в колективни договори или на равнище дружество.

Един от приоритетите на проекта е да опосредства общуването между различните заинтересовани страни. Ето защо се счита, че диалогът между производителите и потребителите на дървообработващи машини е от първостепенно значение и че трябва да бъде поставено неговото начало. Поради тази причина бяха организирани два семинара, единият ориентиран към машините с ръчно управление и другият – към машините с ЦПУ и изпускателни уредби.

Партньорите по проекта биха искали да подчертаят, че тези семинари бяха особено успешни. Представители на фирмите, производители на машини, проявиха жив интерес към информацията от първа ръка на потребителите на техните машини. Бяха обсъдени предимствата и недостатъците на съществуващите технически решения, както и ролята на стандартизацията, а също и това дали резултатите от този проект биха могли да допринесат за обсъждането на европейската стандартизация.

В рамките на проекта, партньорите по проекта отчетоха високата стойност на следните подходи:

- Изчерпателна оценка на риска с цел откриването на всички аспекти, свързани с възможното подобряване на условията на труд;
- Технически решения с цел отстраняването или намаляването на емисиите прах при източника;
- Превенция чрез проектирането на нови машини, оборудване, както и на локални и цялостни вентилационни системи;
- По-добра организация на труда, по-добри процедури и съоръжения с цел да се отделят прашните работни дейности;
- Обучение на работници, проектанти, инженери, производители на машини и оборудване, професионалисти в областта на здравето и безопасността;
- “Добра поддръжка” в смисъл на надлежно почистване на работното място;
- Секторни дейности с финансови стимули за малките предприятия;
- Здравни наблюдения и превенция по отношение на специфичното излагане на рисковете.

Долуподписаните партньори по проекта изразяват убеденост, че информацията, стратегиите, практическите познания и материали съществуват на равнище ЕС с цел по-нататъшното намаляване на емисиите и излагане на прах от дървесина на различни работни места. Като се имат предвид необходимите най-добри практики, излагането на работниците на прах от дървесина може ефективно да бъдат намалено до нивата в държавите членки с най-строги изисквания към фирмите за излагане на прах от дървесина.

Партньорите по проекта призовават Европейската комисия да установи и улесни продължаването на диалога между производителите на дървообработващи машини и социалните партньори. Подобен диалог би могъл значително да допринесе за намирането на практически решения въз основа на опита и познанията на потребителите на дървообработващите машини, така както бе установено по време на проекта.

Резултатите от този диалог могат да се използват в помощ на работата по стандартизацията в рамките на CEN/TC 142 „Дървообработващи машини - Безопасност“ и да доведат до съставянето на конкретна CEN/TC 142 работна група.

Флоренция, 11 март 2010 г.

Филип де Ягер

Главен секретар на CEI-Bois

Сам Хеглунд

Главен секретар на EFBWW

Фабио Страмби

Директор на A.USL7,
Сиена, регион Тоскана

Информация за партньорите по проекта

European Federation of Building and Woodworkers (EFBWW)

Rue de l'Hôpital 31, boîte 1
B – 1000 Brussels

Tel.: +32/2/227 10 40

Fax: +32/2/219 82 28

E-mail: info@efbh.be

European Federation
of Building
and Woodworkers



CEI-Bois

Rue Montoyer 24/box 20
B - 1000 Brussels

Tel.: +32/2/556 25 85

Fax: +32/2/287 08 75

E-mail: info@cei-bois.org



Azienda USL 7 di Siena

U.F. PISLL Zona Alta Val d'Elsa

Via G. Carducci, 4

I - 53026 Poggibonsi (SI)

Tel. +39/0577994927-22

Fax +39/0577994935

E-mail: f.strambi@usl7.toscana.it



Членове на ръководната група:

Алекси Куусисто (Puulitto - Финландия)

Коен ван дер Веер (FNV Bouw - Нидерландия)

Ролф Геринг (EFBWW - Белгия)

Фредерик Ловерт (CEI-Bois - Белгия)

Филип де Ягер (CEI-Bois - Белгия)

Мишел Астие (FNBOIS - Франция)

Фабио Страмби (A. UsI7 Siena - Италия)

Ирма Велинг (Фински институт за професионално здраве – Финландия)

Вим Тисинк (SKH – Нидерландия)