

SPRĀDZIEN- BĪSTAMĪBA

DARBA VIDĒ

 **PSI GRUPA**
Dr. Ivars Vanadžiņš, PSI Darba
Medicīna vadītājs, PSI Grupa



Raksta mērķis ir sniegt ieskatu par to, kas īsti ir „sprādzienbīstamība darba vidē” un vai jēdziens „sprādzienbīstama darba vide” attiecas tikai uz tradicionāli „sprādzienbīstamiem uzņēmumiem” – tādiem, kuri saistīti ar eksplozīvām ķīmiskām vielām, gāzes saimniecību, raktuvēm utmldz.

Rakstā apskatīsim sprādzienbīstamības radītās problēmas un tās darba vietas, kur potenciāli ir iespējama sprādzienbīstamas vides veidošanās, kā arī svarīgākās prasības, kuras būtu jāievēro lai, pirmkārt, apzinātu tās uzņēmuma darba vietas, uz kurām šīs prasības attiecas, un, otrkārt, veiktu nepieciešamos pasākumus lai samazinātu vai novērstu sprādzienbīstamības radītos riskus. Rakstā izmantoti arī Eiropas Sociālā Fonda līdzfinansētā projekta „Labklājības Ministrijas pētījumi” pētījuma „Darba apstākļi un riski Latvijā” rezultāti. Šo pētījumu veica AS „Inspecta Latvia” un Rīgas Stradiņa universitātes Darba un vides veselības institūta pētnieki, sadarbībā ar TNS Latvija un PSI „Darba Medicīna”.

Sprādzienbīstamība kā darba vides problēma pazīstama jau ļoti sen – pirmā zināmā un dokumentētā pieredze saistās ar 19.gadsmītu beigu industriālo Eiropu – Angliju, Beļģiju un Franciju, kurā plaši attīstījās akmeņogļu ieguve raktuvēs. Protams, visticamāk, sprādzienbīstamība darba vidē pastāvēja arī vēl senākos laikos, tomēr mūsdienu izpratnē tieši akmeņogļu raktuves bija tās, kurās tika uzsākta mērķtiecīga sprādzienbīstamās vides izpēte un tika radītas pirmās drošības sistēmas. Šajā nozarē pastāvēja divi svarīgi faktori, kuri veicināja sprādzienbīstamas vides veidošanos:

- 1.metāns jeb tā saucamā raktuvju gāze (absorbējās akmeņogļu porās un izdalās to ieguves laikā);
- 2.akmeņogļu putekļi.

Šie abi faktori kalpoja par pirmo no sprādzienam nepieciešamajiem komponentiem – degošu vai strauji uzliesmojošu vielu. Savukārt par uzliesmošanas avotu noderēja ogļraču izmantotais apgaismojums – sveces un eļļas lampas. Bieži sprādzieni spieda domāt par drošības mehānismiem – sākot no t.s. „ugunsdzēsējiem” – drosmīgākiem strādniekiem (tika izmantoti arī katordznieki), kuri ar sveci rokā pārbaudīja vai raktuvju gaitēni nav sprādzienbīstamas gāzes... Tomēr šāds mehānisms, protams, netika atzīts par pietiekami labu, un tā laikam ritot, tika ieviesta virkne citu drošības pasākumu, kuri lika pamatus mūsdienu prasībām darba drošībai sprādzienbīstamā darba vidē – sākot ar piespiedu gaisa padevi (lai novērstu sprādzienbīstamu koncentrāciju veidošanos), kā arī prasībām darba aprīkojumam, darba metodēm, un elektriskajām iekārtām, lai nepieļautu dzirksteļu veidošanos.

Kopš tā laika pagājis nu jau krietni vairāk kā 100 gadu, tomēr sprādzienbīstamības pamatprincipi un problēmas būtībā nav mainījušās – tā joprojām ir viena no darba vides aktuālajām problēmām, pat ja mēs to ne vienmēr apzināties!

Kas tad ir sprādzienbīstama vide?

Runājot par kādu darba vides riska faktoru, vienmēr ir noderīgi iepazīt tā teorētiskos aspektus un īpašības, jo tās gandrīz vienmēr sniedz arī atbildi uz to, kādas prasības būtu jāievēro lai šo faktoru novērstu vai samazinātu līdz pieļaujamam līmenim.

Kas tad ir sprādzienbīstama vide? Tā ir vide, kurā pastāv vai var rasties gāzes, tvaiku, miglas vai putekļu veidā esošu uzliesmojošu, viegli uzliesmojošu vai īpaši viegli uzliesmojošu vielu/produktu maisījumi ar gaisu, kā rezultātā liesmas (uguns) izplatās visā maisījuma tilpumā. Sprādziens rada eksploziju – nekontrolētu un ļoti ātru vispārējas degšanas vilni.

Jāatceras, ka sprādzienbīstama vide var veidoties tikai pie sekojošu trīs faktoru vienlaicīgas esamības darba vidē:

- pietiekama sprādzienbīstamās vielas koncentrācija (katrai sprādzienbīstamai vielai ir noteiktas koncentrācijas robežas, kurās iespējama sprādziena attīstība);
- skābekļa klātbūtne (tā būs gandrīz vienmēr);
- impulsa esamība (atklāta liesma, metāla šķakatas, dzirksteles, karstas virsmas, zibens, statiskā elektrība u.c.).

Cik būtiskas ir sprādzienbīstamības radītās problēmas?

Sprādziens jebkurā darba vidē var būt ārkārtīgi postošs. Pēkšņas aizdegšanās un/vai sprādziena laikā nodarbinātie, pirmkārt, būs pakļauti dzīvībai bīstamas ekstremālas temperatūras iedarbībai. Papildus tam cilvēki cietīs arī no

sprādziena viļņa iedarbības, kur bez mehāniskās iedarbības, kas var izraisīt nodarbināto bojāeju vai smagus miesas bojājumus, iespējama arī degšanas procesā radušos toksisko ķīmisko vielu iedarbība, kas var izraisīt vai nu nodarbināto nāvi vai akūtu saindēšanos. Bez eksplozijas, kas var izraisīt gan nodarbināto bojāeju, gan smagus veselības traucējumus, sprādzieni rada arī ekonomiskos zaudējumus, kuru apjoms ir tieši atkarīgs no sprādziena lieluma (piemēram, bojāts aprīkojums, telpas, to atjaunošana utt.).

Tādējādi varam droši apgalvot, ka sprādziena sekas gandrīz vienmēr būs ļoti smagas – gan nodarbināto veselībai, gan uzņēmuma darba videi un iekārtām. Latvijā šādu piemēru nav tik daudz kā, piemēram, Ķīnā vai Indijā, tomēr arī mūsu valstī darba vidē pēdējo gadu laikā ir virkne spilgtu atgādinājumu tam, ka prasību neievērošana var novest pie ļoti bēdīgām sekām – atcerēsimies kaut vai nesen naftas rezervuārā metināšanas laikā notikušo sprādzienu....

Cik liela problēma ir sprādzienbīstamība darba vidē?

Darba vidē sprādzienbīstama var rasties ne tikai vietās, kur sastopamas uzliesmojošas gāzes vai šķidrums (piemēram, propāns, butāns, benzīns), bet arī vietās, kur veidojas ļoti smalki putekļi no cietām uzliesmojošām vielām (piemēra, ogles, koka, plastmasas), pārtikas produktiem (piemēram, milti, cukurs, graudi), vielu putekļiem, kas normālos apstākļos nav uzliesmojošas (piemēram, metāli, aerosoli).

Sprādzienbīstama vide var rasties daudzās ražošanas nozarēs, jo tā rodas ļoti daudzos darba procesos un operācijās. Darba vide uzskatāma par sprādzienbīstamu, ja tajā pastāv vai var rasties gāzes, tvaiku, miglas vai putekļu veidā esošu uzliesmojošu, viegli uzliesmojošu vai īpaši viegli uzliesmojošu vielu un produktu maisījumi ar gaisu, kuros normālos apkārtējās vides apstākļos pēc uzliesmojuma uguns izplatās visā maisījuma tilpumā. Tabula atspoguļo biežākās nozares un situācijas, kurās iespējama sprādzienbīstamās vides veidošanās

Kas regulē prasības darbam sprādzienbīstamā vidē?

Nemot vērā sprādzienbīstamības smagās sekas visā pasaulē, un protams, arī Eiropas Savienībā ir noteiktas stingras prasības tām darba vietām, kurās iespējama sprādzienbīstamas vides veidošanās.

Latvijā darba aizsardzības prasības, strādājot sprādzienbīstamā vidē, nosaka MK noteikumi nr. 300 “Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē” (pieņemti 10.06.2003.). Minētie noteikumi nosaka to, ka sprādzienbīstamās darba vietās:

- jāveic sprādzienbīstamības radītā riska novērtējums un darba vietu zonēšana, pamatojoties uz sprādzienbīstamas vides rašanās biežumu un pastāvēšanas ilgumu,
- jānosaka prasības darba aprīkojuma un aizsargsistēmu izvēlei un lietošanai atkarībā no sprādzienbīstamības zonas.

Prasības sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām nosaka MK noteikumi nr.336 “Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām” (pieņemti 25.06.2003.). Jāatzīmē tas, ka no 2006.gada 1.jūlijā visām darba vietām Latvijā ir jāatbilst šīm prasībām.

Nozares un situācijas, kurās iespējama sprādzienbīstamās vides veidošanās

Nozare	Sprādzienbīstamības iemesls
Ķīmijas rūpniecība	Viegli uzliesmojošas gāzes, šķidrums un cietas vielas tiek pārveidotas un pārstrādātas daudzos dažādos procesos ķīmijas rūpniecībā. Šie procesi var radīt sprādzienbīstamus maisījumus.
Atkritumu izgāztuves un būvniecība	Atkritumu izgāztuvēs var veidoties viegli uzliesmojošas gāzes. Viegli uzliesmojošās gāzes no dažādiem avotiem var sakrāties vāji ventilētos tuneļos, nišās, pagrabos utt.
Enerģijas ražošana	Akmeņogles nav sprādzienbīstamas, savienojoties ar gaisu, taču ieguves un pārstrādes procesā tās drupinot, pārberot un žāvējot, radušies putekļi spēj veidot sprādzienbīstamu putekļu/gaisa maisījumu.
Atkritumu likvidēšana	Kad notekūdeņi tiek apstrādāti attīrīšanas iekārtās, radušās gāzes var veidot sprādzienbīstamu gāzes/gaisa maisījumu.
Gāzes piegādātāji	Sprādzienbīstams gāzes/gaisa maisījums var rasties dabasgāzes noplūdes rezultātā.
Kokapstrādes rūpniecība	Kokapstrādē rodas koka putekļi, kas var veidot sprādzienbīstamu putekļu/gaisa maisījumu, piemēram, filtros (sprādzienbīstamu vidi veido smalkie koka putekļi).
Krāsošana ar pulverizatoriem vai smidzinātājiem	Aerosols, kas radies izsmidzinot krāsu, un šķīdinātāja tvaiki var veidot sprādzienbīstamu vidi, sajaucoties ar gaisu.
Lauksaimniecība	Sprādzienbīstams biogāzes/gaisa maisījums var veidoties gāzes noplūdes gadījumā no biogāzes ražošanas rūpnīcām.
Metālapstrāde	Sprādzienbīstami metāla putekļi var rasties virsmu apstrādē (slīpēšanā), izgatavojot dažādas detaļas no metāliem. Īpaši tas attiecas uz vieglajiem metāliem (piemēram, alumīniju), sārnu metāliem (nātriju, kāliju, litiju). Šo metālu putekļi var veidot sprādzienbīstamības risku putekļu savācējos.
Pārtikas un lopbarības rūpniecība	Sprādzienbīstami putekļi var rasties transportēšanas un uzglabāšanas laikā no graudiem, cukura, miltiem utt. Ja tie bērti un savākti filtrējot, sprādzienbīstama vide var veidoties filtros, kuri ir uzstādīti uz iekārtām, atverēm u.c.
Farmācija	Spirti farmācijā bieži tiek lietoti kā medikamentu sastāvdaļa. Tiek lietoti arī aģenti un palīgmateriāli, kas var radīt putekļu sprādzienus, piemēram, laktoze.
Rafinēšanas rūpnīcas	Oglūdeņradis, kas tiek apstrādāts rafinēšanas rūpnīcās, ir uzliesmojošs un atkarībā no tā uzliesmošanas temperatūras var radīt sprādzienbīstamu vidi pat parastā temperatūrā. Apkārtnē ap naftas pārstrādes rūpnīcām jāuztver kā sprādzienbīstama zona.
Atkritumu pārstrāde	Atkritumu pārstrādes procesā var rasties sprādzienbīstama vide, piemēram, no traukiem vai tvertnēm, kas saturējušas viegli uzliesmojošas gāzes un/vai šķidrumus un nav pilnībā iztukšotas, vai arī no papīra vai plastmasas putekļiem.

Kāda varētu būt reālā situācija Latvijā?

Jebkuru jaunu (vai labi aizmirstu veco) prasību ieviešana ir ļoti sarežģīta. Viennozīmīgi pirmais solis uz prasību īstenošanu ir saistīts ar situācijas un prasību apzināšanos un šeit diemžēl jāsaprot, ka pieejamā informācija liecina par to, ka situācija nav pārāk iepriecinoša.

Pētījuma „Darba apstākļi un riski Latvijā,” laikā veiktā darba devēju aptauja liecina par to, ka vidēji tikai 5% darba devēju un norāda uz to, ka viņu uzņēmumos vismaz kāds no nodarbinātajiem ir nodarbināts sprādzienbīstamā vidē (visvairāk - elektroenerģijas, gāzes un ūdens apgādes uzņēmumos (19,7%), metālu, metālizstrādājumu, iekārtu mehānismu ražošanas uzņēmumos (14,2%), koksnes, koka un korķa izstrādājumu, mēbeļu ražošanas uzņēmumos (13,9%). Nodarbināto aptauja savukārt liecina par to, ka vismaz 9% nodarbināto uzskata, ka strādā darba vietās, kur kādreiz ir iespējama sprādzienbīstamas vides veidošanās (visbiežāk - koksnes, koka, korķa izstrādājumu, mēbeļu ražošanā (32,6%), elektroenerģijas, gāzes un ūdens apgādes uzņēmumos (30,3%) un būvniecības uzņēmumos (25,9%)). Tomēr visticamāk, ka šie dati neatspoguļo reālo situāciju un bieži vien gan darba devēji, gan arī nodarbināti pilnībā neapzinās kas ir sprādzienbīstama darba vide un kādas prasības tajā ievērojamas. Tā piemēram, 14,8% no aptaujātajiem darba devējiem atbildēja, ka viņi ir pilnīgi vai daļēji veikuši sprādzienbīstamās vides novērtējumu

un iedalījumu zonās vai arī nav veikuši, bet tas būtu bijis jāveic (minētais skaitlis ir aptuveni par 10% lielāks, nekā respondentu skaits, kuri ir atbildējuši, ka viņu vadītajos uzņēmumos darbinieki ir pakļauti darbam sprādzienbīstamā vidē – tas liecina vai nu par to, ka darba devēji neizprot, kādas tad īsti ir prasības sprādzienbīstamā darba vidē vai arī neapzinās cik nodarbināto tad īsti ir pakļauti šai problēmai).

Secinājumi

Sprādzienbīstamība ir viens no darba vides riska faktoriem ar potenciāli ļoti smagām sekām, kuram Latvijā joprojām netiek pievērsta pietiekama vērība.

Darba devēji ne vienmēr atpazīst sprādzienbīstamu darba vidi un neuzskata, ka prasības darbam sprādzienbīstamā vidē attiecas arī uz viņiem.

Latvijā joprojām trūkst informācijas par sprādzienbīstamās vides radītiem riskiem un prasībām darba vietu iekārtošanai.

Kādā citā rakstā apskatīsim sprādzienbīstamības radīto risku novērtējuma veikšanu un darba vietu zonēšanu, kā arī tās novēršanai paredzētās dokumentācijas izstrādi un citus praktiskus jautājumus, kuri saistīti ar sprādzienbīstamības radītā riska novēršanu.



Kvalitātes vadības sistēmas

*Kvalitātes vadības sistēmu sertificēšana
atbilstoši ISO 9001 standarta prasībām*

A/S Inspecta Latvia
Slokas iela 13, Rīga, LV-1048
Tālrunis 7 607 900
Fakss 7 607 901
info@inspecta.lv



www.inspecta.lv