



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД



ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ
"ГЛАВНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ТРУДА"

ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД 2007 – 2013

АГЕНЦИЯ ПО ЗАЕТОСТТА

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА "РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ"

ПРОЕКТ BG051PO001-2.3.01 ПРЕВЕНЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ ПРИ РАБОТА РАБОТА, СИГУРНОСТ, ЖИВОТ

КОДЕКСИ НА "ДОБРИ ПРАКТИКИ";
ТЕХНИЧЕСКИ ПРАВИЛА,
РЪКОВОДСТВО С ПРАКТИЧЕСКИ ПРАВИЛА
И РЪКОВОДНИ ПРИНЦИПИ ПО БЕЗОПАСНОСТ
И ЗДРАВЕ ПРИ РАБОТА

ДОБИВ НА ВЪГЛИЩА, НА МЕТАЛНИ РУДИ И НЕМЕТАЛНИ МАТЕРИАЛИ И СУРОВИНИ



ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ГЛАВНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ТРУДА

София – 2012

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси", съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Мотивацията за разработване на Кодекса – постигане на ефективна безопасност и същевременно по-висока производителност в добивния отрасъл

Кодексът на добри практики по безопасност и здраве при работа за икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ представлява съвкупност от намерили приложение в практиката технически и практически правила, решения и мерки, приложими в ежедневната работа, с цел осигуряване на безопасност на работното място при изпълнение на трудовите задължения по начина, който изискват регламентиращите документи: **Закон за здравословни и безопасни условия на труд** и подзаконовите нормативни актове (наредби, правилници и др.). Кодексът според тълковния речник на българския език е сборник от систематично подредени закони, норми и правила.

Изготвянето на такъв сборник от изисквания по БЗР¹ се налага по много причини. На първо място Кодексът ще обедини текстовете отсега действащите закони, наредби и др. подзаконови актове, които имат отношение към поддържането на ЗБУТ² с цел запазване и подобряване на здравето и работоспособността на работещите (работната сила). Освен това това Кодексът следва да даде практически насоки относно прилагането на действащото законодателство. Ако законодателят преди всичко казва **КАКВО** трябва да се направи, то идеята на Кодекса е да посочи **КАК** най-ефективно и икономически целесъобразно да се реализират законовите норми.

Мотивите за изработването на Кодекс на добри практики са свързани с няколко ключови думи: работещи (работна сила), здраве и работоспособност. Работната сила е гръб-

накът на икономиката във всяка държава. Развитието на държавата, която не се грижи за здравето на работещите, е обречено. В тези думи се крие дълбок смисъл, те не са просто декларации. От здравето на работещите зависят количеството, качеството на произвежданата продукция, конкурентоспособността на фирмите, обема на БВП и всички следващи от това характеристики на икономическия живот в страната. Здравето според определението на СЗО не е просто отсъствие на болест или недъг, а състояние на комплексно физическо, психическо, емоционално, интелектуално и социално благополучие. Но когато критериите се разширят от гледна точка на стопанската дейност, става дума не просто за физическото здраве, а за **професионалното здраве**, което има за цел **„промоция и поддържане най-висока степен на физическо, душевно и социално благополучие на работниците от всички професии; превенцията на отклонения в здравето на работниците, причинени от условията им на труд; защитата на работниците в местоработата им от рискове, дължащи се на вредни за здравето им фактори; поставяне и поддържане на работника в работна среда, адаптирана към неговите физиологични и психологични възможности, или обобщено: адаптацията на работата към човека и всеки човек към работата му“**. Работоспособността от своя страна се определя не само от здравето. Работоспособността зависи още от образованието и квалификацията, мотивацията и социалната основа. Наетите в добро здравословно състояние са едновременно по-производителни и по-високо мотивирани. Категориите становящи на Европейската комисия по тази тема е, че:

– здравословните и безопасни условия на работното място не само предпазват работниците и засилват тяхната мотивация, но и същевременно играят жизненоважна роля за повишаването на конкурентоспособността и производителността на предприятията, както и допринасят за устойчивостта на системите за социална закрила чрез намаляване на социалните и икономически разходи, свързани с трудовите злополуки, инциденти и заболявания.

¹ БЗР – безопасност и здраве при работа

² ЗБУТ – Закон за безопасни условия на труда



Следователно разработването на ефективни мерки за запазване на професионалното здраве и работоспособността във всички икономически сектори е от полза не само за отделните работници, но и за производителността и финансовия успех на предприятията, за обществото като цяло. За постигане на ефективност в дейността по осигуряване на БЗР фирмите трябва да изградят собствена политика по безопасност и здраве. Изисква се не само добро познаване на съвременното законодателство, но и осъзнаване значението на дейността по БЗР за цялостното регулиране на труда. В този смисъл издаването на Кодекса ще помогне на работодателите по-бързо и по-лесно да навлезат в проблемите по безопасност и здраве. Кодексът ще улесни работата на лицата, изпълняващи функциите на орган по БЗР. И накрая, но не на последно място по важност, Кодексът ще даде възможност на работодателите да осмислят грижата на гържавата и ще ги стимулира да участват в процеса по осигуряване на БЗР и промоция на здравето.

Разбирането за изключителната полза за работодателите, длъжностните лица по БЗР и работодателите от Кодекса на добри практики в дейността за постигане на по-висока производителност и ефективна безопасност е **водещият мотив** за разработването му.

Вторият мотив е **убеждението**, че Кодексът ще допринесе за по-висока производителност на труда и ефективна безопасност при работа, което се постига чрез оптимизиране на условията на труд. Оптимизирането на условията на труд с оглед предотвратяване на професионалните заболявания и трудовете злополуки допринася за подобряване здравното състояние на работодателите и за снижаване на материалните разходи чрез по-малко отсъствия от работа, по-висока производителност и по-добро качество на продукцията. Това е известен и признат факт, заложен като визия на гържавата в националната Стратегия по безопасност и здраве при работа 2008–2012 г. – „България да стане страна с високо качество и производителност на труда, основани на сигурни и безопасни условия на труд“. Основната цел на тази стратегия е намаляване на трудовете злополуки с 25 % и първи приоритет е „гарантиране на правилното прилагане на законодателството в областта на безопасните и здравословни

условия на труд.“ За да се прилага правилно законодателството по БЗР, то трябва да се познава и в този смисъл обобщаването на изискванията на трудовоправното законодателство и опита на добрите практики в едно помагало/кодекс е изключително актуална задача.

И **третият мотив** е свързан с осъзнаването на необходимостта, че всички дефиниции на основните понятия от правната уредба на ЗБУТ следва да се преведат на разбираем език, а за прилагането им в практиката да се предложат достъпни начини. Нужно е ясно и категорично да се очертаят отговорностите и задълженията на всички участници в процеса по осигуряване на БЗР в сектор „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“.

2. Конкретни специфични проблеми по БЗР за икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ – пренебрегване на изискванията, отговорностите, вредностите и риска

Дори и за широката публика „Добивът на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ е един от най-рисковите отрасли. По такъв начин секторът е третиран и в българското законодателството. В редица нормативни актове за работодателите в отрасъла са предвидени мерки в областта на БЗР над средните за страната – например изричното изискване за извършване на ежедневни инструктажи, задължението за осигуряване на допълнителен отпуск и безплатна храна за работа при специфични условия на труд и т.н.

По данни от Национално изследване на условията на труд от 2012 г. сектор „Добивна промишленост“ е поставен на второ място по степен на риск в икономиката на България на основата на експертна оценка, базирана на общоприети експертни схващания, мнения и нагласи.

Отрасълът е подсигуран с подробна нормативна уредба по отношение на здравето и безопасността. Характерно за действията



щите правилници е наличието на конкретни изисквания относно работните места и процеси. От една страна, това улеснява работодателите, предоставяйки им ясни решения за много от критичните въпроси.

С течение на времето обаче нормативната уредба все повече изостава от съвременните тенденции. Основните правилници по ЗБР в отрасъла са приети преди 1997 г., след която в нашето законодателство започна процес на хармонизиране с европейските практики по безопасност и здраве. Водещо значение придоби оценката на риска като основа на цялостния процес по управление на ЗБР. Това даде законова възможност на работодателят да идентифицира и минимизира рисковете при работата, без да е задължително те да са обект на конкретни наредби и правилници. Създадох се предпоставки за по-голяма гъвкавост при прилагане на мерките за безопасност – нормативно се определят само минималните изисквания, посочват се възможни решения, но се дава право и на внедряване на еквивалентни на тях.

В нормативната уредба, а след това и в практиката се появиха нови участници в дейностите по ЗБР – Комитетите по условия на труд и Службите по трудова медицина.

В много фирми се въведоха системи за управление на здравето и безопасността, базирани на техническата спецификация OHSAS 18 001 или подобни на нея стандарти. В отрасъла бяха извършени значими инвестиции, голяма част от тях направени от чуждестранни фирми. Това допринесе за развитието на нови за нашата страна практики по безопасност и здраве. Постепенно бе подновена и голяма част от оборудването в отрасъла, особено по отношение на мобилната и полустационарната техника. Новите машини обичайно се отличават с по-високи стандарти по безопасност от старото оборудване.

С разпространението на интернет мрежата специалистите от отрасъла получиха лесен достъп до разнообразна информация от европейски и международни структури, работещи в областта на здравето и безопасността в добива. Това също допринесе за модернизирването на организационните и техническите решения.

Така че от гледна точка на настъпилото развитие както вътре в отрасъла, така и във външната среда, някои от действащите

практики вече изпреварват формулировките в по-отдавна приетите, но все още действащи нормативни документи.

През последните години добивният сектор преминава през значителни промени и развитие, които съществено засягат въпросите за осигуряване на здраве при работа и поддържането на работоспособността на персонала на всички нива. Повишени са изискванията към качеството на основните аспекти в дейността на фирмите от икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“, работи се под натиск за повишаване на ефективността и конкурентната способност.

Постигането на по-високи цели е свързано с технологично обновяване и по-високи изисквания към персонала. Новите предизвикателства пред работещите са основно в следните направления:

- По-широк обхват на притежаваните квалификации и умения. Все по-често се налага работещи да заемат различни работни места и съответно да ползват различно оборудване в зависимост от необходимия продукт, който трябва да бъде произведен в конкретна пазарна ситуация;
- Умения за извършване на ремонтни работи и спомагателни дейности. Много работодатели предпочитат работещи, които освен изпълняваната основна дейност са в състояние да извършват заваръчни и шлосерски работи, да умеят да работят с повдигателни съоръжения и др.;
- Готовност за непрекъснато повишаване на квалификацията. Тази необходимост е естествена последица от технологичното обновяване в отрасъла;
- Умения за прилагане на компютърна техника. Такива умения се очакват и от работещи, чиито професии в близкото минало бяха свързвани основно с ръчен физически труд. Например операторите на трошачно-сортировъчни инсталации все по-често използват компютризиран пулт за управление. Особено впечатление прави фактът, че съгласно цитираното Национално изследване на условията на труд процентът на работещите от добивния отрасъл, ползващи компютри (34,4 %), е почти същият като на тези, които използ-



зват ръчни инструменти и машини (35,7 %).

По-големият обхват от функции на един работещ несъмнено носи своите положителни ефекти, но същевременно увеличава опасността от допускане на грешки, нарушаване на ритъма на работа, отклоняване на вниманието и други предпоставки за инциденти и злополуки.

Като тенденция в отрасъла може да се посочи и все по-широкото използване на подизпълнители за определени специфични дейности. Обичайно вътрешно технологичният автомобилен транспорт и взривните работи се извършват от външни специализирани фирми. Този подход поставя предизвикателства към координацията между различните екипи, ползващи една и съща работна площадка.

Съгласно резултатите от Националното изследване на условията на труд добивният отрасъл е с най-висок ранг на риска в сравнение с останалите икономически дейности по отношение на:

- вибрации от машини, инструменти и гр.;
- силен шум;
- ниски температури;
- дишане на пушек, дим, прах;
- носене / придвижване на тежки товари;
- необходимост от носене на предпазни грехи или екипировка.

Очевидно всички технически и организационни мерки, които биха „извели“ или „изолирали“ работещите от зони в близост до производствените инсталации и зони на открито, са един от предпочитаните избори в мерките за минимизиране на рисковете.

Ако това е невъзможно или нецелесъобразно, то усилията трябва да се съсредоточат върху подбора на максимално ефективни лични предпазни средства.

Също така е ясно, че мерките за контрол на риска при ръчна работа с тежести остават предизвикателство пред специалистите в добивния отрасъл.

Авторите се надяват, че настоящият кодекс ще допринесе за справянето с предизвикателства пред безопасността и здравето в икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“.

3. Цели при разработване на Кодекса – предоставяне на добри технически правила и принципи по БЗР

Основната цел на Кодекса, брошурата и учебните материали по БЗР за икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ е да се свържат по достатъчно разбираем и нагледен начин изискванията на законодателната и нормативната база с добрите практики по отношение на безопасността и здравето при работа. Всички, включени в Кодекса, методи, мерки и практики нямат за цел да заместят, а само да допълнят съществуващите изисквания, записани в закони и наредби в сферата на безопасните и здравословни условия на труд.

Законът за ЗБУТ възлага основната отговорност по осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд на работодателя. Спазването на задължителните нормативни изисквания предпазва фирмите от предвидените в нормативната уредба санкции. Въвеждането в практиката по БЗР на препоръчителните мерки, които обичайно надхвърлят задължението по закон, свидетелства за добра фирмена политика и води към по-високи социални и икономически резултати.

Първата задача на Кодекса е чрез обединяване на задължителните и препоръчителните изисквания да съдейства за разработването на ефективна фирмена политика по БЗР и система за управление на процесите по безопасност и здраве.

Втората задача е да помогне на участващите в дейността по БЗР правилно да оценяват опасностите и риска, който те поражда на работното място. Подробното описание на опасностите в сектор „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ и мерките за оптимизиране на условията на труд ще помогнат оценката на опасностите да отразява действителното положение на работните места, да е практична, да има профилактичен характер, да се развива и да се превърне в постоянно действаща.

Третата задача на Кодекса е да облекчи ангажираните в дейността по БЗР при избора и поддръждането на мерките за подобряване на здравето и работоспособността в съответствие със закона за ЗБУТ и препоръките на СЗО, МОТ, Съвета на ЕИО, ЕК и гр. Сис-



темно подредените изисквания и добри практики, представени в Кодекса, дават възможност да се изберат мерки, с които:

- да се премахнат някои опасности; да се намали въздействието на други;
- да се ограничат при източника на възникването им;
- да се приспособи работата към работещия, особено по отношение на проектирането на работните места, избора на работното оборудване, на работните и производствените методи с цел облекчаване или премахване на монотонната работа, работата с наложен ритъм;
- да се прилага последователна цялостна политика за превенция, обхващаща технологията, организацията на работа, условията на труд, социалните взаимоотношения и въздействието на елементите на работната среда и трудовия процес;
- да се дават адекватни инструкции на работещите и
- да се провеждат подходящо планирани инструктажи и съдържателни обучения.

Кодексът ще помогне на работодатели, глътностни лица по БЗР и работещи в сектор „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ да осмислят по нов начин същността на работния процес, организацията и условията на труд, използваното оборудване, обзавеждането на работните места, ползата от предварителни медицински прегледи, използването на резултатите от периодичните медицински прегледи, информацията за регистрираните трудови злополуки и ефективността на мерките за намаляване на риска. Така същността на дейността по осигуряване на БЗР ще се допълва с ново съдържание, като се облекчи постигането на основната цел на Националната стратегия – подобряване на условията на труд, професионалния и здравен статус на работещите в сектор „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“. Реализирането на тази цел има изключително значение и широк обществен резонанс.

4. Приложение на Кодекса и очаквани резултати във всички организации и лица от системата на „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“. Достъпност и практически решения

Очакваните резултати са свързани с предоставяне на всички заинтересовани в лицето на изпълнителната власт, работодателите, работещите и синдикатите на подходящи и достатъчно ефективни инструменти под формата на кодекс, брошура и учебни материали, които да бъдат използвани в практиката и да повишат ефективността на обучението, квалификацията и инструктажа в областта на безопасност и здраве при работа за икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“. Кодексът отправя послания към всички, които имат интерес от постигане на ефективна и икономически изгодна безопасност и оттам на по-висока производителност на труд на работните места в бранша. Кодексът представлява набор от практически указания, натрупани и теоретично доразвити от опита на екип от специалисти. Информацията в него се базира на действащата национална и европейска нормативна база.

Добрата атмосфера на сътрудничество, създадена от ИА „Главна инспекция по труда“, дава възможност да бъде създаден този нов кодекс, който да получи разпространение и приложение с послание за ПО-ВИСОКА СИГУРНОСТ, ПО-УСПЕШНА РАБОТА, ПО-ДОБЪР ЖИВОТ.

Всяка от темите и подтемите, включени в Кодекса, съдържа обща характеристика на процесите, които са предмет на разглеждане: къде, как, при какви условия протичат, доколко изискванията към тях са намерили място в отделните наредби по БЗР, какво основно и специално оборудване е необходимо, какви суровини и материали се използват при осъществяване на производствените процеси и т.н.

В темите се идентифицират опасностите и рисковете в икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“, произтичащи от работните процеси и като



следствие от използваното работно оборудване, суровини и материали. Представя се процесът за оценка на риска, формулират се препоръки при осъществяване на мониторинг относно прилаганите мерки за превенция на риска. В пособието се включва информация, взета от доклади на Главна инспекция по труда, НОИ, Международната организация на труда и др., за честотата и тежестта на злополуките, свързани с икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“, и за най-често предприеманите мерки и използвани средства за превенция. В темите се отбелязват особеностите по отношение на документацията по БЗР, която трябва да се води в съответствие със законодателството и как тя може да се адаптира за различни, често срещани ситуации: примери и предложения за записи, напр. за разрешителни документи, заповеди, записи от обучения, чеклисти за проверка и др.

Като част от съдържанието на пособието се описва мониторинга от страна на компетентните органи в областта на безопасността и здравето при работа. Обръща се внимание на задълженията на всяка от страните с ангажименти в изследвания про-

цес: работодатели, комитети/групи по условия на труд, социални партньори, служби по трудова медицина, работещи и др.

В съдържанието на пособието се отделя място за знаците и сигналите, които трябва да се използват за указване на рискове, опасни ситуации, задължителни и препоръчителни мерки за безопасност. В Кодекса са включени теми, отнасящи се до опазването на околната среда чрез оптимизиране на дейността в сектора. Тематиката на пособието обръща внимание на безопасността на външните лица, които се намират в границите на работните места и нейното управление посредством подхода *'traffic management'* – контролиране на достъпа и реда за придвижване на хората в областта на работните места, за които се описват, оценяват и управляват свързаните опасности и рискове.

Включените в съдържанието на пособието теми са в унисон със съвременното, за което е характерно, от една страна, развитие на високотехнологични технологии и от друга, появата на нови опасности и свързани с тях рискове за безопасността и здравето на работещите.



II. ОСНОВНИ ВЪПРОСИ ПО ПРЕВЕНЦИЯТА

Превенцията в областта на безопасността и здравето при работа е основна дейност на работодателя за предприемане и планиране на всички необходими мерки за предотвратяване, ограничаване и/или отстраняване на професионалните рискове на всички етапи и места на работа в предприятието.

Превенцията има за цел, на основата на анализа на опасностите в икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“, да предвиди риска, включително и този, който е нов – не е съществувал и е предизвикан от нови процеси, нови технологии, нови видове работни места или социални или организационни проблеми; или дългосрочен въпрос се разглежда отново като риск, поради промени в социалните или обществените мнения; или новите научни знания позволяват дългосрочен въпрос да бъде определен като риск. В предвиждането се включва и рискът, който е нарастващ – броят на опасностите, които водят до риск, се увеличава; или излагането на опасност, която води до риск, се увеличава (нивото на експозиция и/или броят на изложените хора); или въздействието на опасността върху здравето на работниците се влошава (сериозността на въздействията върху здравето и/или броят на засегнатите хора).

Подобряването на безопасността и здравето при работа е важно не само за здравето на човека – за да се намалят болката и страданието на хората – но и като начин да се осигури успешното и устойчиво развитие на предприятията и просперирането на икономиката в дългосрочен план.

Добрата безопасност и доброто здраве при работа спомагат за отличаването на предприятията с по-добри резултати от останалите.

Подобряването на БЗР в големите предприятия изисква внимателен анализ на факторите на средата, организационните и трудовите фактори, както и на човешките и индивидуалните особености, които повлияват поведението на работното място. Няколко примера от практиката:

- реорганизацията на работното пространство и на работните места води до

по-висока производителност и по-ниски рискове за БЗР като например мускулно-скелетните смущения;

- прилагането на програми за профилактичен здравословен скрининг и здравно наблюдение;
- подобряването на естеството на извършваната работа и баланса работа–почивка с цел намаляване до минимум на риска за БЗР и повишаване на мотивацията на работещите.

По отношение на подобряването на мотивацията на персонала, резултатни са:

- ясните и последователни прояви на лидерство от страна на висшите служители;
- безопасните и здравословни условия на работа и запазването им;
- служители, които са уверени и компетентни в извършваната от тях работа;
- ефективни политики и системи за БЗР с доказан ефект;
- служители, ангажирани изцяло с процеса на вземане на решения, свързани с БЗР;
- отчитането и възнаграждаването на успехите в тази област на индивиди, колективи и организации.

Конкретният подход зависи от характера и сложността на съответната организация.

Преди всичко обаче доброто равнище на БЗР се свързва с управлението на риска. Ако провеждате ефективна превенция и контрол на рисковете за БЗР, добрата безопасност и доброто здраве при работа неизменно ще бъдат последвани от много ползи за бизнеса. Бездействието не е сред възможните избори. Предприемането на активни действия може да окаже много ползотворно влияние върху вашия бизнес, печалбите и извършваните от вас дейности.

Добрата безопасност и доброто здраве при работа може да имат важна роля за подпомагане на малките предприятия при поддържане и подобряване на бизнес постиженията.

Малките предприятия са най-големият „губещ“ от лошите стандарти в областта на БЗР, но същевременно са и най-големият „печеливш“.

В ЕС съществуват 23 милиона малки и средни предприятия (МСП), в които рабо-



тят повече от 100 милиона души . От друга страна обаче, МСП регистрират непропорционално висок дял (82 %) от общия брой трудови злополуки, достигайки до 90 % от злополуките, завършващи със смърт.

60 % от фирмите, които претърпяват прекъсване на някоя от дейностите за повече от 9 дни, престават да съществуват .

Все повече нараства потребността от добра безопасност и добро здраве при работа за завоюване на нови бизнес територии.

Клиентите във всеки един от секторите на икономиката очакват все по-високи стандарти за БЗР от предприятията, с които взаимодействат. Това се дължи на по-високия приоритет, който самите те отдават на осигуряването и отчитането на БЗР.

Все по-често функционалните стандарти за БЗР се вписват в договорите, които се сключват в публичния и частния сектор. Процесът на подбор и възлагане на поръчки на отделни предприятия все повече зависи от показателите им по отношение на БЗР.

Малките предприятия следва да очакват следните дейности да бъдат изрично упоменати в сключваните от тях договори или периодически да бъдат оценявани и контролирани:

- наличие на ефективни политики и процедури по отношение на БЗР;
- рутинна оценка на риска и програмите за неговия контрол;
- подробни сведения за проведени или предстоящи проверки на нивото на БЗР и свързани с налагането на БЗР дейности;
- статистическа разбивка на всички значими злополуки и инциденти, свързани с БЗР;
- подробни сведения, засягащи настоящи или предстоящи искове, свързани с БЗР.

Към момента тези условия са сред основните, изисквани от много клиенти: все повече нараства броят на убедителните свидетелства за изисквания за добро представяне в областта на БЗР.

1. Основни опасности и степен на риск

В икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ присъства почти цялата гама от опасности, свързана с безопасността и здравето при работа – съпътств-

ващи, случайни опасности; опасности, свързани с физични, химични и биологични агенти; опасности, свързани с ергономични, психосоциални и организационни фактори.

1.1. Описание на основните опасности

■ Съпътстващи, случайни опасности:

- случайни експлозии при транспортиране и поставяне на експлозивни или преждевременни експлозии от неправилни манипулации, статично електричество и др.;
- подхлъзване и падане, предизвикани от хлъзгав и неравен терен, подвижни стълбави, канавки, високи проходи и т.н.;
- наранявания, предизвикани от летящи късове и отломки при експлозии;
- опасност от ударна вълна;
- срутване на стени и тавани вследствие на вторични експлозии, причинени от газ метан, случайни експлозии или разместване, приплъзване на скални или земни пластове и други;
- наранявания, свързани с работа с механични инструменти;
- пробождане и порязване от остри инструменти или скални ръбове и др.;
- ухапване от отровни змии, насекоми и др.;
- загуба на слуха от силни експлозии в съседни работни площадки или причинени от човешка грешка и т.н.

■ Опасности, свързани с физични, химични и биологични агенти:

- *физични агенти:*
 - слънчево изгаряне при работа на открито;
 - експозиция на наднормени нива на шум;
 - експозиция на вибрации;
 - изкуствено осветление;
 - неблагоприятен микроклимат – прекалено високи или ниски температури, вятър, дъжд, сняг и т.н.;
 - експозиция на йонизиращи лъчения (при уранови и фосфатни мини);
- *химични агенти:*
 - експозиция на кожата на нитроглицерин, тринитротолуол (тротил) и други експлозивни или техни производни;
 - вдишване на силно отровни съединения, получени след експлозиите;
 - експозиция на високи концентрации на прах след взривяване, срутване и други работни процеси в атмосферата;
 - ниски концентрации на кислород непосредствено след експлозиите;



- раздразнение и възпаление на очите вследствие от прахове, изпарения и дим;
- **биологични агенти:**
 - няма специфични биологични опасности, но понякога заразяване на работещите може да причинят екскрменти от животни или преносими по въздуха зарази.

■ **Опасности, свързани с ергономични, психосоциални и организационни фактори:**

- екстремни натоварвания на горните и долните крайници, породени от труден терен;
- работа в ограничени пространства;
- психологически проблеми, породени от постоянна работа с експлозиви и работа под земята;
- проблеми „ръка – рамо“, свързани с експозиция на вибрации от ръчни инструменти.

1.2. Превантивни мерки

Превантивните мерки за предотвратяване, ограничаване и/или отстраняване на професионалните рискове в икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ са свързани с:

- обучение, инструктиране, провеждане на тренировки, сертифициране, наемане на правоспособен персонал и др.
- медицинско наблюдение;
- въвеждане на забрана за тютюнопушене и използване на леснозапалими материали при работа с експлозиви;
- изработване на строги мерки за безопасност при складиране, транспортиране и работа с експлозиви;
- използване на подходящи лични предпазни средства;
- използване на заслони, прегради и други подходящи места преди и по време на взривни работи;
- използване на гървени лостове за натъпкване на експлозиви;
- проверка за случаен електрически ток, статично електричество и други, които могат да доведат до преждевременна експлозия;
- проверка за невзривени експлозиви преди започване на работа;
- носене на подходящо работно облекло при работа на открито;
- използване на средства за дихателна за-

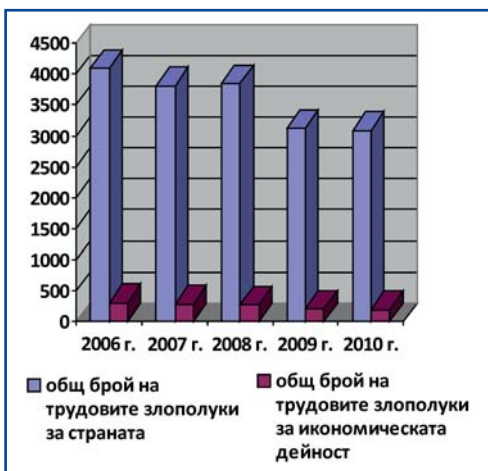
щита при експозиция на изпарения от битум, на прах, на азбест, на частици във въздуха и др.;

- използване на вентилация и съоръжения за подаване на свеж въздух до местата с ниско ниво на кислород и опасни газове.

1.3. Анализ на трудовете злополуки³

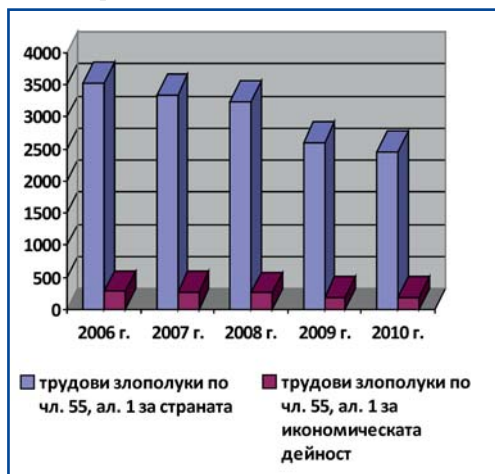
През последните пет години – от 2006 до 2010 година – се наблюдава трайна тенденция за намаляване на общия брой на трудовете злополуки в икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ – от 300 през 2006 г. на 191 през 2010 г. Същата тенденция е валидна и за злополуките по чл. 55, ал. 1 от Кодекса за социално осигуряване (КСО), т.е. тези, пряко свързани с работата – от 279 през 2006 г. на 181 през 2010 г.

Независимо от положителната тенденция към намаляване на общия брой на трудовете злополуки в икономическата дейност, трябва да се отчете, че те съставляват над 13 % от общия брой на трудовете злополуки за страната през 2006 г. и достигат над 16 % през 2010 г. при средносписъчен брой на осигурените лица за икономическата дейност около 1 % от всички осигурени лица в страната през целия изследван период от пет години. Злополуките, свързани пряко с работата, показват почти непроменливи



Фиг. 1 Общ брой на трудовете злополуки 2006 – 2010 г.

³ По данни на Статистическата система за трудови злополуки на Националния осигурителен институт



Фиг. 2. Трудови злополуки по чл. 55, ал. 1 от КСО 2006 – 2010 г.

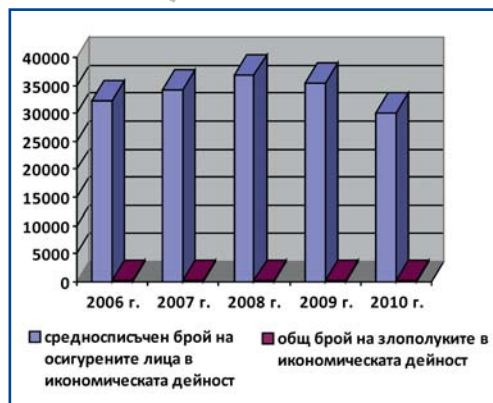


Фиг. 3. Средносписъчен брой на осигурените лица 2006 – 2010 г.

стойности и варират между 12,40 % и 13,70 % от общия брой на злополуките по чл. 55, ал. 1 от КСО за страната.

Прави впечатление, че между 0,56 % и 0,93 % от работещите в икономическата дейност са засегнати ежегодно от злополуки по време на работа.

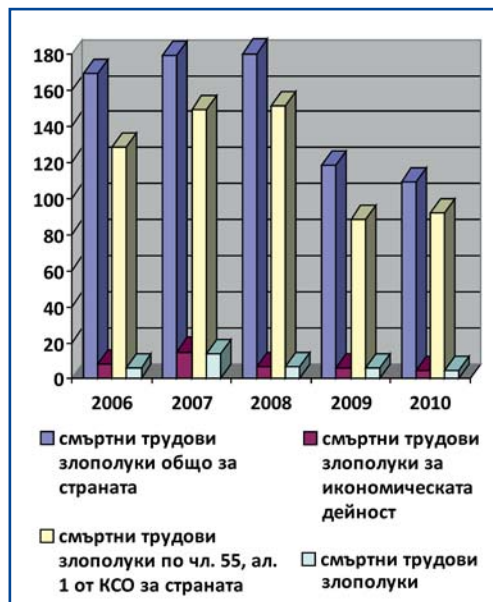
Трудовите злополуки, довели до смърт на работещия в „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“, представляват почти константна величина – между 5 и 8 смъртни злополуки на година, като изключение прави 2007 г., когато броят на злополуки, довели до смърт, нарастват почти двойно и достигат 15 броя. Сравнени със смъртните трудови злополуки общо за



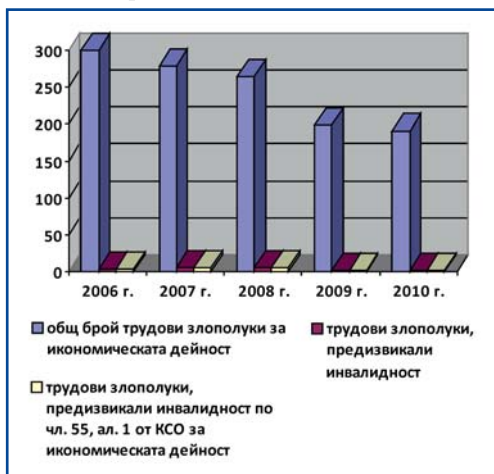
Фиг. 4. Средносписъчен брой на осигурените лица и общ брой на злополуките в икономическата дейност 2006 – 2010 г.

страната, тези в икономическата дейност заемат дял около 4,5 – 4,8 % в общия брой. Отново изключение е за 2007 г., когато смъртните злополуки в икономическата дейност заемат 8,4 % от общия брой за страната. С изключение на 2006 и 2007 г. всички злополуки са пряко свързани с работата.

Трудовите злополуки, довели до инвалидност, съставляват между 1 и 1,8 % от общия брой на трудовите злополуки за ико-

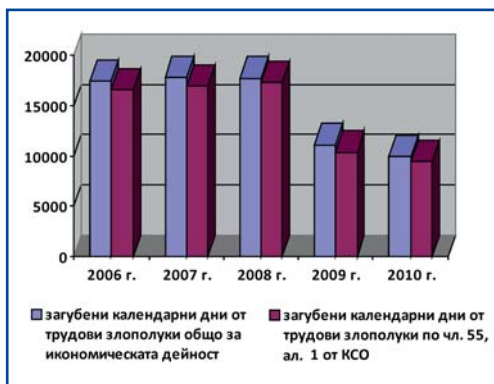


Фиг. 5. Смъртни трудови злополуки общо и по чл. 55, ал. 1 от КСО за страната и за икономическата дейност



Фиг. 6. Общ брой на трудовете злополуки, на трудовете злополуки, предизвикали инвалидност и на трудовете злополуки, предизвикали инвалидност по чл. 55, ал. 1 от КСО за икономическата дейност

номическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“. Техният брой е от 2 до 5 през годините на изследвания период.

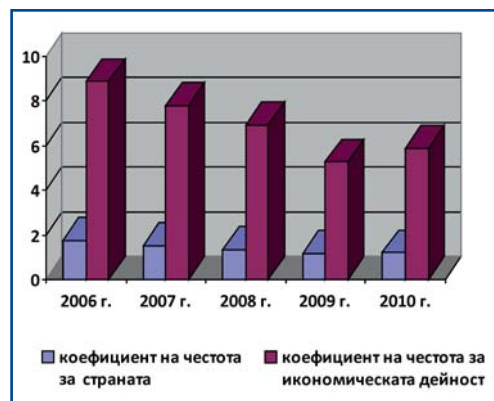


Фиг. 7. Загубени календарни дни от трудови злополуки общо и по чл. 55, ал. 1 от КСО за икономическата дейност по години – от 2006 до 2010 г.

През последните пет години – от 2006 до 2010 г. – са загубени повече от 74 000 календарни дни от трудови злополуки. Това е време на болка и страдание, но и загуба на национален и личен доход и загуба за предприятията в много аспекти – икономически, кадрови, организационен, финансов и др.

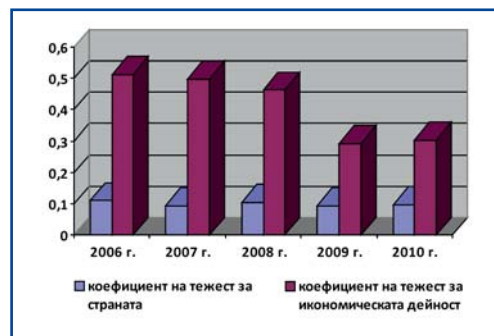
Броят на трудовете злополуки, среднос-

писъчният състав на осигурените лица за трудова злополука и професионална болест и загубените календарни дни от трудови злополуки участват в изчисляването на коефициентите на честота и тежест на трудовете злополуки. Тези коефициенти са определящи за отчитането на трудовете злополуки, защото дават важна информация за загубите от трудови злополуки.



Фиг. 8. Коефициент на честота за страната и за икономическата дейност

В икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ се наблюдават едни от най-високите коефициенти на тежест в сравнение с другите икономически дейности.



Фиг. 9. Коефициент на тежест за страната и за икономическата дейност



1.4. Професионални болести

В информационната система на Националния осигурителен институт има окончателни данни за признатите професионални болести само за 2009 година, а преди това тази информация е обработвана от Министерството на

здравеопазването и не е достъпна.

Общо в икономическата дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“ е признат на 16 работещи професионалният характер на заболяването.

III. НАЧИН ЗА ЕЛИМИНИРАНЕ/МИНИМИЗИРАНЕ НА РИСКА ЗА ВЪЗНИКВАНЕ НА ЗЛОПОЛУКИ, ПРОФЕСИОНАЛНИ БОЛЕСТИ И ВСИЧКИ ДРУГИ ТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ В ИКОНОМИЧЕСКА ДЕЙНОСТ „ДОБИВ НА ВЪГЛИЩА, НА МЕТАЛНИ РУДИ И НА НЕМЕТАЛНИ МАТЕРИАЛИ И СУРОВИНИ“

1. Страни, изисквания и отговорности по отношение на безопасността и здравето при работа в икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“

1.1. Ключови участници в процеса на осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд

Много са факторите, които влияят на здравето и безопасността в определен отрасъл, фирма или работно място. Те могат да бъдат както вътрешни, присъщи на дадена организация, така и свързани с външната среда. Успешното идентифициране на необходимите дейности за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и управлението на тези дейности изискват участието на лица и структури, със специфични роли и отговорности.

На ниво фирма ролите и отговорностите се разпределят основно между:

- Работодател;
- Орган по здраве и безопасност, определен от работодателя;
- Комитет или група по условия на труд;
- Представители на синдикални организации във фирмата;
- Служба по трудово медицина;
- Ръководен и инженеро-технически състав;
- Работници и служители.

На ниво бранш са представени следните формирования, имащи отношение към здравето и безопасността:

- Браншови работодателски организации (Българска минно-геоложка камара, Българска асоциация на производителите на инертни материали);

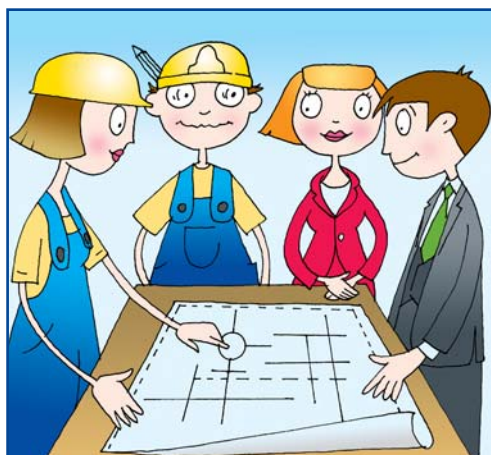
- Браншов съвет по условия на труд;
- Браншови синдикални организации.

Ключово значение имат и някои държавни структури:

- Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“ като орган на изпълнителната власт и пряко на Министерство на труда и социалната политика;
- Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към Министерство на вътрешните работи;
- Държавна инспекция за технически надзор
- Национален осигурителен институт;
- Народно събрание и най-вече неговата Социална комисия.

В процесите по осигуряване на здраве и безопасност участват и редица публични и търговски организации:

- Организации, извършващи обучения;
- Печатни и интернет издания, посветени на безопасността и здравето;
- Производители и доставчици на специално работно облекло и лични предпазни средства;



- Фирми за доставка и внедряване на колективни средства за защита;
- Лаборатории за измерване на факторите на работната среда и електробезопасността;
- Органи за контрол – на повдигателни съоръжения, съдове под налягане.

1.2. Роли и отговорности по отношение на безопасността и здравето

■ Работодател

Работодателят е отговорен за цялостната организация на дейностите по ЗБР. Неговата роля е особено значима при ресурсното обезпечаване на необходимите колективни и лични предпазни средства и обучението на работещите. Работодателят е водач за реалното прилагане на добрите практики, и безкомпромисното отношение към нарушаването на нормативни и вътрешно фирмени изисквания. От него се очаква демонстриране на личен пример, който да бъде следван от цялата организация.

Работодателят има голям брой конкретни законово регламентирани задължения, например:

- Да осигури извършването на оценка на риска;
- Да осигури обслужване от Служба по трудова медицина;
- Да осигури специално работно облекло и лични предпазни средства, в случаите при които всички останали мерки за минимизиране на риска са изчерпани;



- Задължения, отнасящи се към минимизиране на конкретни рискове – шум, вибрации, химични и физични агенти;
- Задължения, отнасящи се към конкретни дейности и оборудване. Тези задължения са описани в подзаконови нормативни документи като наредби и правилници – за съоръженията с повишена опасност, взривни работи, автомобилния транспорт и т.н.;
- Утвърждаване на правила за безопасна работа за отделните производствени дейности.

Работодателят трябва да установи система на разпределение на ролите и отговорностите по ЗБР във фирмата. Добра практика е прилагането на управленски системи, базирани на стандарта OHSAS 18001, или други подобни организационни решения.

■ Орган по безопасност и здраве при работа

Нормативно дейността на органа по безопасност и здраве е регламентирана в Наредба № 3 от 27 юли 1998 г. за функциите и задачите на длъжностните лица и на специализираните служби в предприятната за организиране изпълнението на дейностите, свързани със защитата и профилактиките на професионалните рискове.

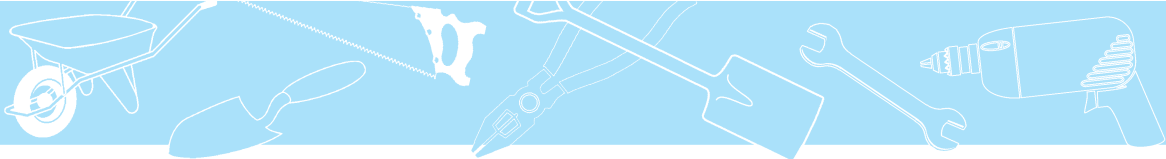
На практика чрез определяне на орган по безопасност и здраве работодателя „делегира“ своите задължения в областта на ЗБР към определено длъжностно лице или специализирана служба.

Органът по ЗБР има основна роля за прилагане на система от мерки, осигуряващи безопасността при извършване на фирмените дейности. Тази система включва разнообразни елементи, например разработване на конкретни процедури за безопасна работа, подбор на подходящи колективни и лични предпазни средства, организация на обучения и инструктажи, контрол и мониторинг на здравословното състояние на работещите, система за инспектиране и т.н.

Едно от важните правомощия, дадени на органите по ЗБР, е да спират машините, съоръженията и работните процеси при установена непосредствена опасност за живота и здравето на работещите.

■ Комитет или група по условия на труд

Комитетът или групата по условия на труд представляват връзката между работодателя и работещите в областта на



здравето и безопасността.

Членовете на КУТ имат право на информираност по отношение цялостното състояние на условията на труд в предприятието – здравни анализи, резултати от измервания на факторите на работната среда, предписания на контролни органи, трудов травматизъм и т.н.

Законодателството изисква участието на комитета при формирането на редица документи, свързани със здравето и безопасността, например:

- Оценка на риска;
- Списък на длъжностите, за които се осигурява безплатна храна за работа при специфични условия на труд;
- Списък на длъжностите с намалено работно време;
- Списък на длъжностите с право на допълнителен платен отпуск за работа при специфични условия на труд;
- Списък на лицата, които трябва да бъдат застраховани за риск „Трудова злополука“.



Чрез формирането на комитет се създават условия за сътрудничество, което да отговори на интересите както на работещите, така и на работодателя.

Ако обаче се наложи, членове на КУТ могат да изискват извършването на проверки от страна на контролни органи, например Инспекция по труда.

Представители от комитета имат право пряко да участват в тези проверки.

■ **Синдикални организации в предприятията**

Синдикалната защита включва и проблеми, свързани със здравето и безопасността. Обичайна практика е в колективните трудови договори да се регламентират въпроси относно личните предпазни средства, работната среда и други аспекти на условията на труд.

В редица нормативни документи колективният трудов договор е посочен като възможност за определяне на по-благоприятни условия от задължително определените в нормативните документи. Това например се отнася за размерите на допълнителния годишен отпуск и безплатната храна за работа при специфични условия на труд. В колективния трудов договор могат да бъдат описани и обучения по здраве и безопасност, които не са включени в задължително изискуемите по действащата нормативна уредба.

■ **Служба по трудова медицина**

Дейността на Службата по трудова медицина (СТМ) е фокусирана основно върху връзката между здравословното състояние на работещите и условията на труд. Службите изготвят годишен анализ за здравния статус на персонала. Анализът се базира на данни за временната неработоспособност и профилактичните медицински прегледи. Един от важните резултати от този анализ е да се идентифицират работещите, при които е необходимо смяна на работното място или частична промяна в условията на труд. Това се налага, когато се установят определени заболявания, несъвместими с прилаганите работни процеси или със съществуващите фактори на работната среда.

Службите по трудова медицина имат важна роля и при извършване на оценката на риска. Обичайно те предлагат на работодателя методиката за провеждане на оценката и активно участват в процеса на оценяване. Програмата от мерки за минимизиране на риска също се съставя с участието на специалисти от СТМ.

Всички функции на службите са подробно описани в Наредба № 3 от 25 януари 2009 г. за условията и реда за осъществяване на дейността на службите по трудова медицина. Дейността на тези служби са насочени към консултиране и оказване на експертна помощ по ключови процеси за осигу-

гуряване на безопасна работна среда или за решаване на конкретни казуси, свързани с условията на труд.

■ **Ръководен и инженеро-технически персонал**

Това са лицата, които имат организационни и контролни функции в областта на здравето и безопасността. Техните задължения се регламентират чрез различни вътрешнофирмени документи, например:

- длъжностни характеристики;
- заповеди на работодателя;
- програми, планове, протоколи за взети решения;
- в аварийните планове.

В някои случаи ръководният и инженеро-техническият персонал има задължения, които са определени в различни нормативни актове, например:

- относно работата по електрообзавеждането (задължения на енергетика, Наредба № 16-116 от 8.02.2008 г. за техническа експлоатация на електрообзавеждането);
- относно взривните работи (ръководител на взривни работи, Правилник за безопасността на труда при взривни работи);
- относно минните работи (Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин и Правилник за безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин – задължения относно периодичен оглед на работните места, водене на документация, съставяне и утвърждаване на аварийни планове и др.).

Освен формално регламентираните си задължения, ръководният персонал има основна роля за формирането на позитивна фирмена култура по отношение на здравето и безопасността. Важни са личният пример и последователното придържане към безопасни работни практики.

■ **Работници и служители**

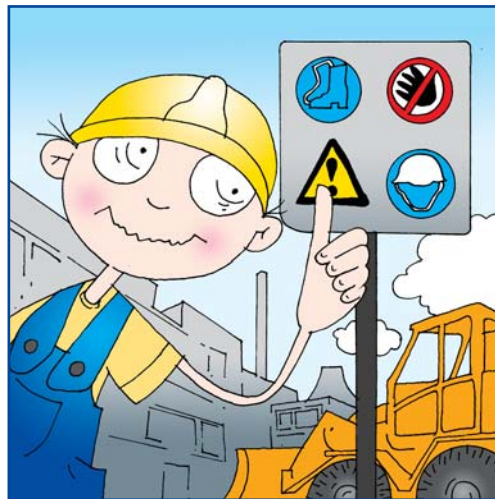
Подобно на ръководния персонал, работещите имат не малко законово определени задължения.

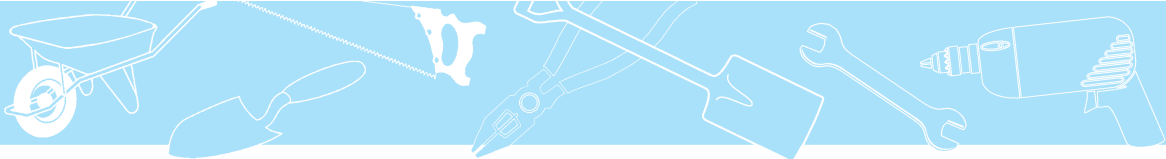
Те са длъжни да използват по предназначение предоставените им лични предпазни средства и да прилагат правилно колективните средства за защита. Те трябва да информират работодателя в случаите, при които се установи непосредствена опас-

ност или пък неизправност в средствата за защита. В Закона за здравословни и безопасни условия на труд е отбърнато изрично внимание на случаите, при които се налага работещ временно да отстрани средство за защита или сигнализация. След приключване на съответната профилактика или ремонт сваленото защитно средство трябва незабавно да се възстанови или да се предприемат други мерки със същата ефективност.

Съвременното разбиране за безопасността третира работещите като активни участници в процеса за поддържане на здравословна работна среда.

Добра практика е въвеждането на стимули за докладване на опасни действия и неизправности по оборудването. По такъв начин работодателят получава възможност да черпи информация от „извора“, т.е. от хората, които имат ежедневни и детайлни наблюдения върху техните работни места. Все по-голямо приложение добива практиката за учредяване на „награди за безопасност“ за работещи, които са дали уместни предложения за отстраняване на определени рискове. Такъв тип инициативи водят до ефективно събиране на информация за съществуващи нередности по отношение на оборудването. Без участието на работещите, идентифицирането на опасностите би изисквало влагането на значително по-големи ресурси. Включването на работещите в процеса на подобряване на безопасността създава у тях чувство за партньорство, повишава отговорността и утвърждава идеята, че безопасността и здравето са основен фирмен приоритет.





■ **Браншови работодателски организации**

Чрез тях се извършва обмен на информация относно отраслово значими въпроси и добри практики по отношение на здравето и безопасността. Българската минно-геоложка камара (БМГК) е създавала постоянна комисия „Здраве и безопасност“, която ежегодно изпълнява конкретни задачи, свързани с подобряване на условията на труд в отрасъла. Българската минно-геоложка камара и Българската асоциация на производителите на инертни материали (БАПИМ) обобщават информацията от своите членове и осигуряват взаимодействие с държавните институции – Министерство на труда и социалната политика, Министерство на икономиката, енергетиката и туризма и др. Важна роля от дейността на БМГК е участието при разработването и съгласуването на нормативни документи, отнасящи се до безопасността и здравето в минния отрасъл. Ежегодно БМГК се включва и при създаването на Националната програма по безопасност и здраве при работа.

Българските браншовите организации членуват в обединения на европейски работодателски структури от добивния отрасъл (EUROMINES, EUROCOAL). Това е предпоставка за обмяна на опит, включително и по отношение на здравето и безопасността при работа.

■ **Браншови синдикални организации**

Синдикалните организации на ниво бранш са фактор за спазването на основни права на работещите, свързани със здравето и безопасността в добивния отрасъл. Браншовите колективни трудови договори съдържат базови изисквания, които се прилагат за фирмите в добива. При критични нарушения на стандартите за безопасност браншовите синдикални структури пряко предприемат мерки за сигнализиране на контролни органи. Синдикатите също така способстват за утвърждаване на добри практики в отрасъла чрез организиране на обучения, организиране на форуми за обмяна на опит, издаване на информационни материали.

■ **Браншов съвет по условия на труд**

Тези съвети са вариант на фирмените Комитети по условия на труд, но на ниво бранш. В браншовия съвет по условия на труд в добива са включени представители на Българска минно-геоложка камара, на

КНСБ, на КТ „Подкрепа“ и на Министерството на икономиката, енергетиката и туризма.

Функциите на тези съвети са описани в Закона за здравословни и безопасни условия на труд. Една от важните им задачи е разработването и обсъждането на проекти на правила и изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

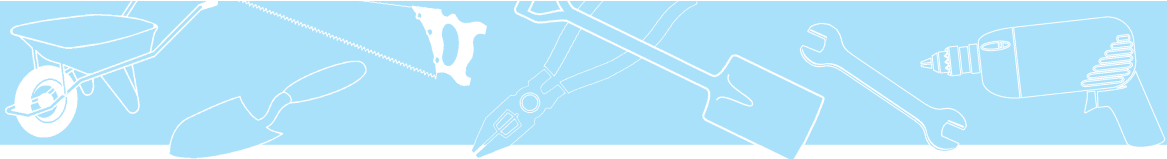
■ **Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“**

Инспекция по труда извършва цялостния контрол на изпълнението на трудово-правното законодателство. Обичайно фирмите от добивния отрасъл са обект на засилени проверки поради рисковия характер на икономическата дейност. Важно за работодателите е да знаят, че се изисква на всеки обект



да има определено лице, което да ги представява пред контролните органи на Инспекцията по труда. Освен това в Кодекса на труда са изброени документите, които работодателят трябва да държи на разположение, така че да ги представи при проверка на Инспекцията по труда.

Освен осъществяването на контрол, в устройствения правилник на изпълнителната агенция са дадени възможности Инспекцията по труда да предоставя сведения и технически съвети на работодателите и работниците относно най-ефективните методи за спазване на трудовото законодателство. Също така инспекцията има възможност да сезира компетентните ор-



гани при установени празноти и недостатъци в действащото трудово законодателство.

Инспекция по труда изготвя доклади относно резултатите от контрола в добивния отрасъл. Тези доклади имат публичен характер.

■ **Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към Министерството на вътрешните работи**

Освен че реагират при пожари и други аварийни ситуации, органите на ПБЗН имат и контролни функции. Предписанията по пожарна безопасност са от изключително значение по отношение на хранилищата за взривни материали и за рудниците с потенциално експлозивна атмосфера.

■ **Държавна инспекция по технически надзор**

В добивния отрасъл е необходимо ползването на повдигателни съоръжения и съдове под налягане. Част от тях подлежат на контрол от Държавната инспекция по технически надзор.

■ **Национален осигурителен институт**

НОИ е водещият орган при разследване на трудови злополуки. В случай на злополука фирмите трябва да следват действията, описани в Наредбата за установяване, разследване, регистриране и отчитане на трудовете злополуки.

Статистическата информация, събирана от НОИ въз основа на декларациите за трудови злополуки, е особено полезна, за да се очертаят тенденциите по отношение на травматизма в отрасъла и да се маркират критичните области, в които е необходимо подобрене на мерките за безопасност.



Данните на НОИ от информационната система трудови злополуки служат за изчисляване на коефициент на трудов травматизъм за страната и за отделните икономически дейности. Тези коефициенти определят задължението на работодателите да осигурят застраховка за риск „трудова злополука“ за своите работници или липсата на такова задължение.

■ **Народно събрание**

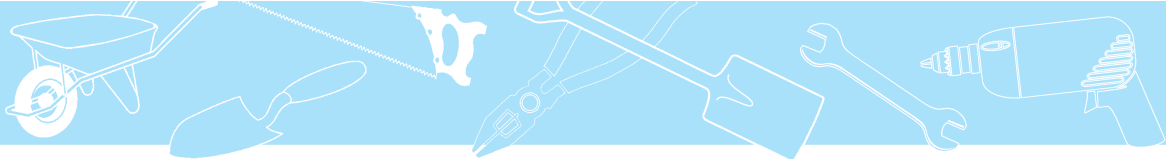
Парламентът изготвя закони или приема поправки в действащи закони, свързани със здравето и безопасността. Иниципирането на законодателни промени може да се извърши от браншовите работодателски или синдикални организации.

■ **Стопански организации, извършващи дейности, свързани с безопасността и здравето**

Те доставят стоки и услуги в следните основни области:

- Обучения по безопасност и здраве;
- Консултантски дейности, включително внедряване на системи за управление на ЗБР, например от типа на OHSAS 18001;
- Печатни и електронни издания, посветени на здравето и безопасността;
- Доставка на специално работно облекло и лични предпазни средства;
- Измервания – на факторите на работната среда и на параметрите на техническите мерки за осигуряване на електробезопасност;
- Контрол – на повдигателни съоръжения и съдове под налягане в случаите, при които този контрол не се извършва от ДИТН;
- Доставка и внедряване на средства за колективна защита. Към тази група могат да се причислят фирми, които осигуряват аварийни въжета, крайни изключватели, предпазни системи за движещи се машинни части, елементи за безопасност на трафика, оросителни и прахоподтискащи системи, средства за изолране и блокиране на енергийните източници и т.н.

Обичайно фирмите, заети в дейности по ЗБР, спомагат за прокарването на съвременните тенденции в организационното и техническо обезпечаване на безопасността и здравето в предприятията. Нерядко в практиката могат да бъдат установени решения, надминаващи минималните нормативни изисквания.



2. Системи за безопасност и здраве при работа в добивния отрасъл

2.1. Същност и значение на системите за управление на здравето и безопасността

Системите за управление на различни аспекти на фирмената дейност постепенно се превръщат в обичайно явление от стопанската практика на нашата страна.

Този процес започна с внедряването на системи за управление на качеството, базирани основно на стандарта ISO 9001. Не след дълго навлязоха и системите за управление на дейностите по околна среда и здраве и безопасност, при което се изграждат така наречените интегрирани системи за управление (ИСУ). Целта на всяка управленска система е да бъде оптимизирана определена дейност, така че наличните ресурси да се използват възможно най-ефективно и с най-голям позитивен резултат за организацията.

Като основна функция на системите за управление здравето и безопасността при работа (СУЗБР) би могло да се определи идентифицирането и успешното управление на рисковете за живота и здравето на работещите. Това се постига чрез въвеждане на подходящи, взаимосвързани правила и съответно ресурсно обезпечаване. Най-широко разпространение както в България, така и международен план са получили системи за управление на ЗБР, следващи британския стандарт BS OHSAS 18001:2007. Някои световни корпоративни структури обаче прилагат собствени системи по ЗБР, чието разработване е резултат от многогодишен опит и наблюдения на процесите в областта на безопасността и здравето.

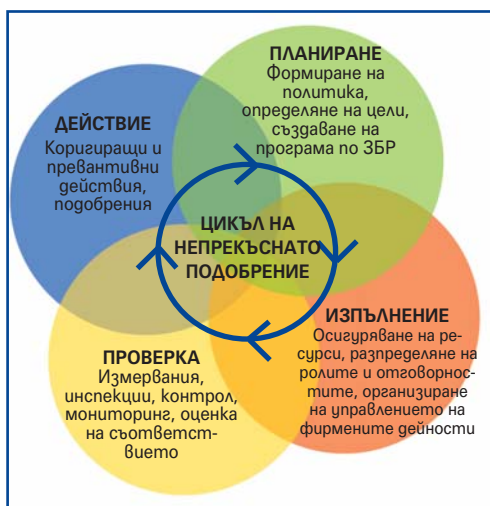
По преценка на работодателя СУЗБР може да бъде сертифицирана и периодично одитирана от външни одитори.

Разбира се, не са малко и критиките към прилагането на подобни системи. Много работодатели смятат, че е необходимо прекомерно ангажиране на човешки ресурс за поддържане на обемна и често пъти ненужна документация, което отклонява служителите от основните им задължения. В тези случаи обаче явно става въпрос за неправилно организиране на СУЗБР. Целта на системата е да служи и помага на хората в организацията, а не обратното – хората да служат на системата.

2.2. Основни характеристики на СУЗБР

Както и останалите системи за управление, СУЗБР следва известния модел „ПЛАНИРАНЕ – ИЗПЪЛНЕНИЕ – ПРОВЕРКА – ДЕЙСТВИЕ“.

Необходимо е в системата да бъдат заложени механизми за нейното непрекъснато подобрене.



Какви елементи следва да има системата за управление на ЗБР, за да бъде тя ефективен инструмент на мениджмънта?

При внедряването ѝ се следват принципи, заложи в стандарта OHSAS 18001 или в друг подобен модел. В рамките на стандарта се създава система, която да съответства на специфичните процеси в организацията. Система, която дава отлични резултати в една фирма, може да се окаже неподходяща за друга организация. Поради това в настоящата тема са споменати само препоръки, отнасящи се до принципи изисквания или основни елементи на СУЗБР, които се очаква да бъдат приложими във всички структури.

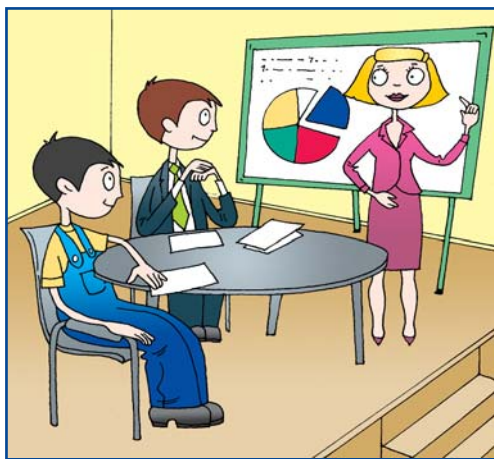
ВАЖНО: Базово изискване за която и да е система за управление на ЗБР е да осигури съответствие с нормативните изисквания. Това означава, че трябва да се заложат механизми за идентифицирането и изпълнението на приложените за съответната фирма закони, наредби, правилници, стандарти и т.н.

2.3. Принципна структура на СУЗБР

■ Политика по здраве и безопасност при работа

Политиката по ЗБР представлява документ, чрез който работодателят изразява своя ангажимент за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд и изпълнение на законовите изисквания. Както е споменато в Националното изследване на условията на труд в България, през последните години в Европа безопасността и здравето при работа се разглеждат в един по-глобален аспект на благополучие на работното място. Условията на труд са неразделна част от индивидуалното и обществено благоденствие и са пряко свързани с икономическата ефективност и конкурентоспособността на фирмата. Препоръчва се това по-широко виждане за ЗБР, да залегне и в деклариранията от ръководството политика.

Политиката трябва да бъде достъпна за всички в организацията и подходящо разгласена сред работещите.



■ Планиране на дейностите по здраве и безопасност

Планирането се базира на три основни дейности:

- *Оценка на риска и определяне на необходимите мерки за намаляването му*

При създаване на тази процедура се следват преди всичко стъпките, описани в Наредба № 5 от 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.

- *Планиране на мерки, произтичащи от закони и други изисквания*

Необходимо е въвеждането на процес за идентифициране на нормативните изисквания, приложими във фирмата. Освен изискванията по закон, могат да бъдат въведени и други стандарти, към които организацията възнамерява да се придържа. Най-вече това са добри практики, които обичайно надхвърлят установените в нормативната уредба. В съответствие със съвременните тенденции, за които споменахме, фирмата би могла да се стреми към стандарти по отношение на баланса „работа – личен живот“, здравословни навици, създаване на чувство за удовлетвореност от присъствието на работното място и т.н.

Нужно е да се оцени съответствието между идентифицираните изисквания и текущото състояние. Оценката на съответствието е основа за планирането на необходими дейности, за да се покрият желаните стандарти.

- *Формиране на цели и програма по ЗБР*

Целите трябва да съответстват на политиката по ЗБР и да бъдат измерими, т.е. да е възможно извършването на оценка на тяхното изпълнение.

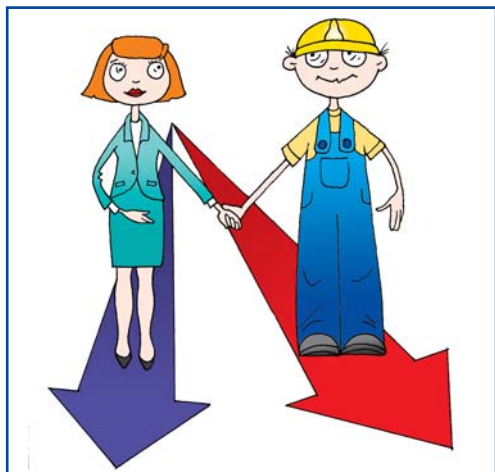
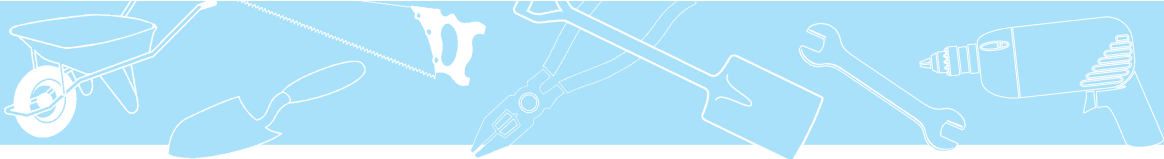
Програмата по ЗБР включва дейности, съобразени с поставените цели, съществуващите рискове и оценката на съответствието. Тя съдържа срокове за изпълнение на определените задачи и посочва конкретни отговорности на длъжностни лица от фирмата.

■ Внедряване и функциониране на системата за управление на ЗБР

- *Осигуряване на ресурси и разпределяне на роли и отговорности*

Необходимо е да се разработят процедури, посочващи конкретните задължения на лицата в организацията. Освен чрез процедурите, отговорностите се формулират и в длъжностни характеристики, заповеди, инструкции по ЗБР, аварийни планове и други вътрешнофирмени документи.

Особено важно е да се регламентира процесът за осигуряване на нужните ресурси по отношение на здравето и безопасността. Такива ресурси трябва да се предвидят в програмата за минимизиране на риска, по отношение на личните предпазни средства, обучението на персонала, измерванията на



факторите на работните места, контрола на електрическите уредби и всички останали дейности, свързани с условията на труд.

Широко разпространен подход е в общия бюджет на фирмата да се формира раздел, включващ разходите по безопасност и здраве. Планирането на разходите за всяка година се извършва в края на предходната.

- *Осигуряване на компетентност на персонала*

Във всяка се процедура, чрез която да се идентифицират нуждите от обучение и начините за неговото осигуряване.

Конкретните обучения и техните целеви групи се определят въз основа на нормативните изисквания, оценката на риска и добри практики, които фирмата е решила да приеме като част от вътрешните си стандарти по отношение на квалификацията на персонала.

Съвременна тенденция е обученията да покриват теми, излизащи от обхвата на обичайните представи за безопасност. Препоръчва се организиране на информационни кампании и повишаване на познанието относно рисковите фактори на начина на живот и тяхното минимизиране, преодоляването на стреса и др.

Чрез процедурата се регламентира и необходимата документация, съпътстваща процеса на обучение.

- *Вътрешен и външен обмен на информация. Консултиране с работещите*

Ако процесът на вътрешна комуникация във фирмата се регламентира, то се създават предпоставки за ефективно постигане на целите по безопасност и здраве. Обменът

на информация по редица въпроси е нормативно изискване, например разпространението на оценката на риска, правилника за вътрешния трудов ред, колективния трудов договор, организирането на заседания на Комитета по условия на труд и осведомяването на неговите членове относно въпросите по ЗБР и др.

Освен вътрешния информационен поток, на организиране подлежи и комуникацията с държавни институции, доставчици, измержателни лаборатории, органи за контрол, служби по трудова медицина, центрове за обучение и други външни организации, партньори на фирмата по отношение на здравето и безопасността.

- *Управление на документите и записите*

Много важна част от всяка система за управление е процедура, регламентираща отговорностите по отношение на създаване, копиране, разпространение и при необходимост унищожаване на документи. Трябва да се гарантира, че лицата от организацията разполагат с актуална документация, съответстваща на текущите нужди.

От възлово значение е да се организира оптимален обем на документооборота. От една страна са нужни документи, които да отговарят на процесите и дейностите във фирмата. Ако обаче документацията започне да „тежи“, ако се допусне създаване на голямо количество сходни документи без съществен принос за нуждите на организацията, то се стига до формално попълване на формуляри, предназначени единствено за представяне пред одитиращите органи.

- *Управление на дейностите*

Процедурите за управление на дейностите по ЗБР представляват същината на системата.

Условно тези дейности могат да бъдат разделени в две основни групи:

- 1) С общ характер. Обичайно се срещат във всички системи за управление на ЗБР;
- 2) Основни производствени (технологични) процеси, присъщи на самата фирма.

Дейностите с общ характер в голямата си част са нормативно изискуеми, например:

- Определяне и осигуряване на необходимите лични предпазни средства;
- Относно трудоустрояването на лица с намалена трудоспособност;
- Относно съвместна работа с външни фирми (на една и съща площадка);

- Определяне и осигуряване на необходимите знаци и сигнали по БЗР;
- Относно съоръженията с повишена опасност;
- Взаимодействието със Службата по трудова медицина и организирането на мониторинг на здравословното състояние на работещите.

Примери за основни технологични процеси, при които въпросите по ЗБР следва да се регламентират, са:

- добив на изходна суровина;
- преработка;
- технологичен транспорт;
- енергийно осигуряване на производството.

Детайлизирането зависи от разнообразието на процесите и взаимовръзките между тях. Процедурите могат да обхванат и поддейности на основните дейности, например:

- пробивно-взривни работи;
- използване на товарачна техника;
- съхранение на опасни материали.

Обичайно процедурите са свързани със съпътстващи документи: работни инструкции, заповеди на работодателя, инструкции за безопасна работа, формуляри, списъци, разрешителни за работа, инспекционни листове, протоколи и т.н.

• *Реакция при аварийни ситуации*

Поради важността на въпроса се препоръчва разработването на специална процедура относно приваждане на фирмата за адекватна реакция при аварийни ситуации.

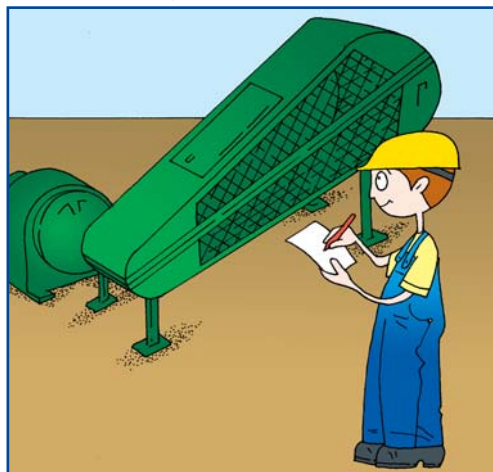
Чрез процедурата трябва да се изяснят следните процеси:

- идентификация на възможните аварийни ситуации;
- осигуряване на ресурси и създаване на организация за реакция при идентифицирането аварийни ситуации;
- изпълнение на нормативните изисквания, свързани с действия при бедствия и аварии.

Един от резултатите от прилагането на процедурата е изготвянето на аварийен план на фирмата.

■ *Проверка на изпълнението*

Проверката на изпълнението включва набор от дейности, които да определят доколко въведената система функционира



ефективно и постига поставените цели. Пример за такъв тип дейности са:

• *Измервания, инспекции, мониторинг*

Нужна е система, която да идентифицира необходимите измервания на факторите на работната среда и тези по електробезопасност, а така също и периодичността на измерванията.

Препоръчва се и въвеждането на планови инспекции относно състоянието на условията на труд и работните практики.

Някои от необходимите инспекции са регламентирани нормативно, например контролът на съоръженията с повишена опасност.

След съгласуване със Службата по трудова медицина се осигурява и мониторинг на здравословното състояние на работещите.

Една от основните задачи на измерванията, инспекциите и медицинските прегледи е да се установи в каква степен се изпълняват планираните от фирмата дейности в областта на здравето и безопасността.

• *Оценка на съответствието*

Необходимо е да се регламентира начинът на оценяване на съответствието на фактическото състояние на фирмата с установените закони и други изисквания. Това се извършва чрез анализ на наличната документация и като се ползват резултатите от провежданите измервания, инспекции и мониторинг.

• *Разследване инциденти*

Фирмата следва да разработи процедура относно реда за регистриране, разследване и отчитане на:

- трудови злополуки;
- леки наранявания;
- инциденти без увреждания на хора, но с материални щети;
- инциденти „на ръба“, т.е. събития, при които няма травми и материални щети, но е имало реална възможност да се стигне до такива нежелани последици.

Основната цел на разследването на инцидентите е да се установят както преките причини за тях, така и проблемите в организацията, създаващи условия за възникване на опасни събития. Резултатите от разследването са основа на набелязването на мерки за предотвратяване на инциденти в бъдеще.

• *Вътрешни и външни одити*

Одитите представляват цялостен преглед на въведената система и оценка на нейната ефективност.

Необходимо е организация да обучи одитори за провеждане на вътрешните одити.

Нужна е процедура относно отговорностите, компетенциите и изискванията за планиране и провеждане на одити, докладване на резултатите и запазване на свързаните с това записи. Периодичността на провеждане на вътрешните одити също трябва да бъде регламентирана.

Външните одити се провеждат от одитиращи организации с цел сертифициране на въведената СУЗБР или от заинтересовани страни, например синдикални структури. Възможностите за извършване на външни одити и тяхната организация също са предмет на регламентиране чрез СУЗБР. Този вид одити се провеждат по инициатива на фирмата или по искане на външни страни.

• *Преглед от ръководството*

Чрез регламентиране в специална процедура ръководството се задължава да извършва преглед на СУЗБР през определени интервали, за да се потвърди нейната ефективност.

Прегледите трябва да включват оценяване на възможностите за подобряване и на необходимостта от изменения.

При извършване на прегледа се ползва информацията от проведени външни и вътрешни одити, доклади от инспекции и мониторинг, резултати от проверки от контролни органи и всяка друга информация, в която се съдържат данни, свързани с функционирането на СУЗБР.

Основна цел на прегледа на ръководството е да се определят необходимите мерки за непрекъснато подобряване на системата.



■ *Коригиращи и превантивни действия, подобрения*

Неизменна част от всяка система за управление е процедура за определяне и прилагане на коригиращи и превантивни действия. При извършване на инспекции, измервания, одити и всякакви други форми на проверка се установяват несъответствия с нормативни изисквания или вътрешнофирмени стандарти.

За да се отстранят несъответствията, е необходимо извършването на подходящи коригиращи действия.

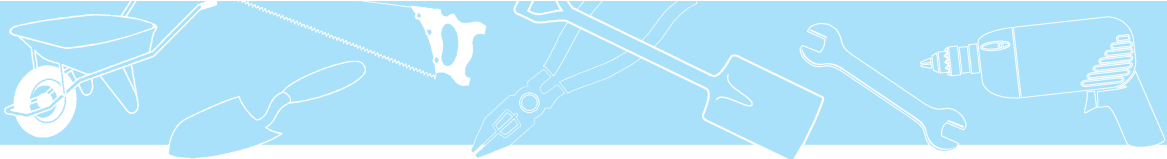
Освен това несъответствията трябва да бъдат изследвани, за да се определят причините за възникването им и да се предприемат действия за избягване на тяхното повторение. Тези действия наричаме превантивни.

В системата трябва да е заложена възможността да се предлагат и реализират подобрения, дори и без да са регистрирани несъответствия.

Прилагането на подобрения е естествен процес, който дава възможност СУЗБР да се развива и да функционира успешно при промени в самата организация и във външната среда.

Преди да бъдат внедрени, подобренията подлежат на анализ и окончателно утвърждаване по ред, определен от ръководството.

Целият набор от документи, организи-



раци функционирането на СУЗБР, се описва в Наръчник на системата. Обичайно във всяка от процедурите се посочват връзките с останалата част от документацията. Целта е членовете на организацията да бъдат улеснени при прилагане на СУЗБР в практиката.

3. Оценка на риска

3.1. Значение на оценката на риска

Оценката на риска е ключов процес в съвременния подход към безопасността. Идеята е, че както всяка една фирмена дейност, така и управлението на безопасността и здравето трябва бъде подчинено на определен планов подход. Ясно е, че в която и да е фирма има голям брой разнообразни рискове. В същото време ресурсите, с които работодателят разполага, са ограничени. Оценявайки рисковете, фирмата получава отговор на въпроса откъде да започне, в кои области от дейността трябва първо да бъдат взети мерки. Като понятие оценката на риска съществува в много нормативни актове. Вместо да дава еднозначни технически и организационни решения, съвременното законодателство предоставя във все по-голяма степен правото на работодателя да оцени специфичните рискове и да предприеме адекватни на тях мерки.

3.2. Нормативни изисквания

Основополагаща в Европейското законодателство в сферата на безопасността и здравето при работа, е рамковата европейската Директива 89/391 от 12 юни 1989 г. Тя въвежда като важен елемент принципа за оценка на риска и определя неговите основни елементи.

В българското законодателство задължението на работодателя да провежда оценка на риска е дефинирано в Наредба № 5 от 11 май 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.

3.3. Базови определения

Има няколко основни понятия, свързани с оценката на риска:

- **„Вреда“** е физическо нараняване и/или увреждане на здравето.

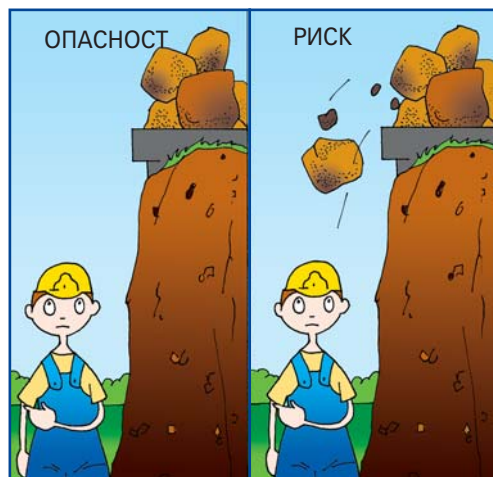
Това определение за вреда е взето директно от Наредба № 5. Нерядко обаче,

освен с нараняване на човек, злополуките са съпроводени с материални щети или замърсяване на околната среда, които също могат да бъдат взети предвид, когато оценяваме риска.

- **„Опасност“** е възможен източник на вреда.
- **„Риск“** е вероятността за настъпване на вреда при конкретни условия на излагане и тежестта на вредата.

За да стане по-ясна разликата между опасност и риск, ще дадем следния пример:

Материали, разположени на височина, представляват опасност. Риск наричаме вероятността материалите да паднат и съответните наранявания, които ще причинят.



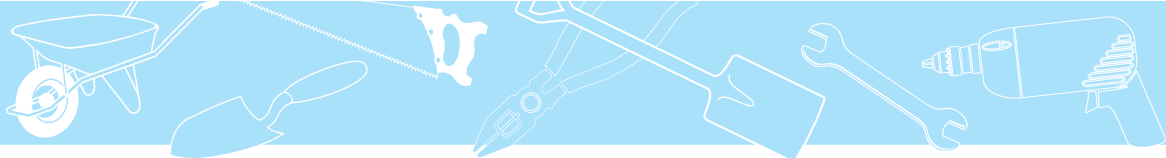
3.4. Екип за оценка на риска

Кой извършва оценката на риска? По закон отговорността е на работодателя. Негово задължение е да определи кои лица ще оценяват риска. Очевидно те трябва да бъдат компетентни в това, което вършат.

Изисква се хората от екипа да познават техниката за оценка на риска и да могат да предлагат мерки за намаляването му. Те трябва да притежават знания за работните процеси, опасностите и нормативните изисквания.

Добра практика е:

- в екипа да се включат специалисти от направления от дейността на фирмата;
- да участват лица от различни управленски нива.



Нормативно се изисква при оценката на риска да бъдат включени:

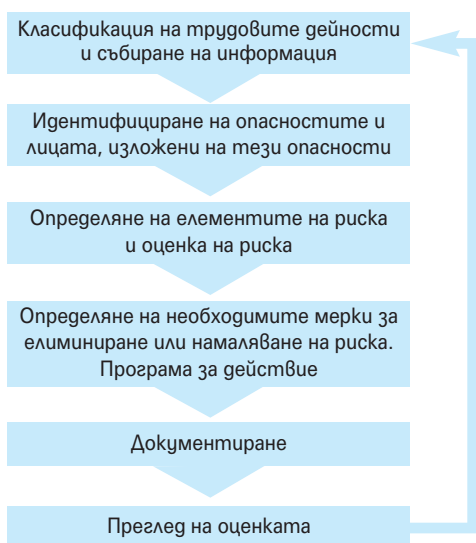
- представители на работещите в компанията или групата по условия на труд;
- органът по безопасност и здраве на фирмата.

Хората от екипа по оценка на риска трябва да са в състояние да определят случаите, при които им е необходима допълнителна експертна помощ, и да се обърнат за съдействие към други специалисти от фирмата или към външни експерти. Обикновено външните експерти, които се включват в процеса на оценка на риска, са представители на **Службата по трудова медицина**, тъй като тази дейност е част от техните задължения съгласно Наредба № 3/2008 г. за дейността на СТМ.

ВНИМАНИЕ: Много работодатели смятат, че след сключване на договор със Служба по трудова медицина се очаква службата да изготви оценката на риска. Невъзможно е обаче да се изработи реална оценка на риска без активното участие на представители от фирмата, които познават „отвътре“ процесите и свързаните с тях опасности.

Добра практика е, след сформироване на екипа от оценители, те да преминат **обучение** относно процеса и методиката за оценка на риска.

3.5. Процес на оценяване на риска



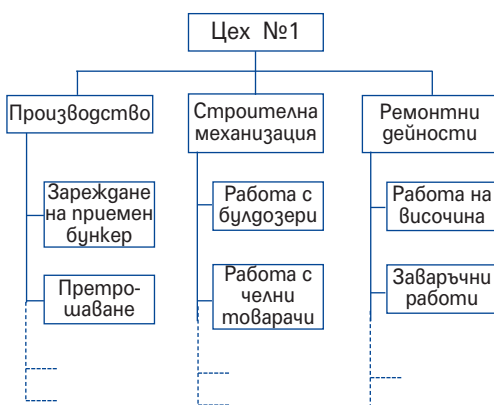
3.6. Класификация на трудовите дейности и събиране на информация

В една фирма обичайно се извършват разнообразни дейности. За да бъде оценката на риска пълна, е препоръчително те да бъдат изброени в предварително изготвен списък.

За да се оптимизира оценката на риска, е уместно различните дейности да се групират по определени общи признаци. Такива признаци могат да бъдат:

- функционален признак (производство, снабдяване, администрация, човешки ресурси и т.н.);
- административен признак (отдели, цехове, бригади и т.н.);
- по преобладаваща основна характеристика на дейността (електроремонт, взривни работи, работи на височина, автотомобилен транспорт, и т.н.).

Класификациите по различни признаци могат да бъдат комбинирани, например:



След като вече сме идентифицирали дейностите, пристъпваме към събиране на информация, която е необходима и полезна за оценката на риска. За всяка дейност или група дейности се събират данни за:

- материалите, работното оборудване и технологиите, използвани при работа;
- характерните опасности при процеса;
- съществуващите мерки за защита;
- нормативни изисквания;
- добри практики, характерни за съответната дейност.

3.7. Идентифициране на опасностите и лицата, изложени на тези опасности

Това е етапът, на който трябва да отговорим на въпроса „Кой може да пострада и как“?

Кой може да пострада?

- работниците и служителите, чиято дейност е пряко свързана с опасността;
- работниците и служителите, чиято дейност не е свързана с опасността, но могат да бъдат изложени на нейното въздействие;
- външните лица, които могат да бъдат изложени на въздействието на опасността.

Типични примери за ситуации, при които могат да пострадат лица и от трите групи, споменати по-горе, са пожарът и експлозията.



Особено внимание трябва да се обърне на лицата, които се нуждаят от специална закрила, включително:

- работници и служители, ненавършили 18 г.;
- бременни и кърмещи работнички и служителки;
- лица с ограничена трудоспособност.

Какви видове опасности има?

Още на етап „Класифициране на трудовете дейности и събиране на информация“ оценяващият екип има първоначални данни относно характерните опасности. Необходимо е обаче внимателен анализ, за да се осигури възможно най-пълна картина на всички опасности, присъщи на дейността на определена фирма. За улеснение на анализа на опасностите първоначално те могат да бъдат разделени в две големи групи:

■ **Опасности, свързани със специфичните задачи, изпълнявани от работещите**

Това са опасности, присъщи на конкретната работна задача, например настройка на челюстна трошачка, заваряване с електрожен и т.н. Типични опасности от този вид са:

- движещи се машинни части – работни органи на инструменти, ремъчни предавки, ролки на гумено-транспортни ленти и т.н.;
- електрически ток;
- шум и вибрации, отделени от машината, на която операторът работи.

ВНИМАНИЕ: Когато се описват този тип опасности, трябва да се вземат предвид както обичайните операции, извършвани по време на работа, така и възможните извънредни или необичайни операции. Такива са например рядко извършвани настройки, действия при деблокиране на оборудването след аварийно изключване и други.

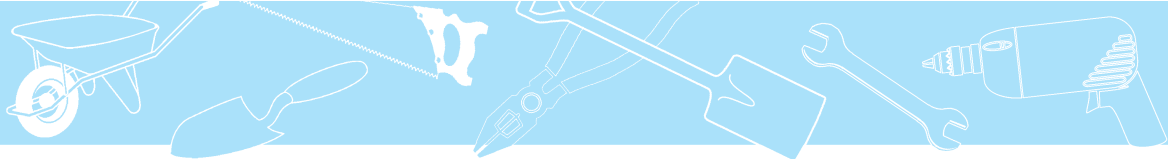
Полезна информация относно рисковете, свързани с производствения процес, може да се получи от **техническата документация и инструкциите за безопасност**, предоставени от производителя или доставчика на машините или производствените инсталации.

В Наредба № 5 подробно са изброени още много възможни източници на информация като например българските и европейски стандарти, становища и оплаквания от работниците и служителите, данни от проведени наблюдения и измервания на факторите на работната среда, данни за злополуки и заболяемост и др.

■ **Опасности, свързани с работната среда**

Тук се включват опасности, които произлизат не от конкретен процес, а са част от цялостната работна среда. Те се явяват привнесени (странични) спрямо дадено работно място. Примери за такъв тип опасности са:

- шум, прах, вибрации, недостатъчна осветеност, ниска или висока температура, йонизиращи лъчения и т.н., т.е. всичко онова, което наричаме фактори на работната среда;
- опасност от подхлъзване и падане при придвижване по стълбища, пътеки, работни площадки;
- опасност от падащи материали;
- удар от превозно средство при преминаване по вътрешнообектови маршрути;
- непланирани, но предвидими събития като природни бедствия, промишлени аварии от съседни обекти, насилие над работещи.



Някои от споменатите опасности са представени както при конкретно работно място/процес, така и за средата, в която се намира това работно място. Отново ще дадем за пример пожара – той може да възникне в най-различни части от дадена работна площадка и поради много разнообразни причини.

Друга популярна класификация на опасностите е в зависимост от **вида на енергията /начина на въздействие на опасността**, на пример:

- Физични опасности;
- Химични опасности;
- Биологични опасности;
- Ергономични – работна поза, физическо натоварване;
- Стрес.

3.8. Определяне на елементите на риска и оценка на риска

За всяка идентифицирана опасност определяме следните елементи на риска:

Т – Тежест на вредата;

В – Вероятност от настъпване на опасното събитие;

Е – Експозиция, т.е. честота и продължителност на излагане на опасността.

Обикновено прилагаме количествен метод за оценка на риска, което изисква да се даде числова стойност на **Т**, **В** и **Е**.

Пример за това е показан по-долу.

Тежест (последици) (Т)		
0.5	Липсват	Няма последици
1.0	Незначителни	Увреждане на здравето без загуби на работни дни и с пълно възстановяване
3.0	Малки	Увреждане на здравето със загуби до 30 работни дни и с пълно възстановяване
5.0	Значителни	Увреждане на здравето със загуби над 30 работни дни и/или с по-продължително възстановяване
7.0	Сериозни	Инвалидност или голям риск от трайни увреждания
15.0	Опасни	1 смъртен случай
40.0	Катастрофални	Много смъртни случаи

Експозиция (Е)	
0.5	Твърде ниска (1 път месечно)
1.0	Много ниска (до 1 час седмично)
2.0	Ниска (до 1 час на ден)
3.0	Средна (до 1/3 от работното време)
6.0	Достатъчно висока (до/или половината работно време)
8.0	Много висока (до/или 2/3 от работното време)
10.0	Непрекъснато, през цялото работно време
Вероятност (В)	
0.1	Практически невъзможна
0.2	Едва забележима и неочаквана
0.5	Малко възможна, но възможна при много редки и ограничени (специални) условия (природни, бедствия, крупни аварии и др.)
1.0	Малко възможна, но възможна в ограничен случай при реални условия в много дълги периоди от време и груби нарушения по БЗР
2.0	Малко възможна, но възможна в нормални технологични условия
3.0	Ниска вероятност, но с очаквана възможност в къси периоди от време
6.0	Напълно възможна и предвидима
10.0	Висока вероятност за събъждане в скоро (кратко) време

Определянето на вероятността е една от най-трудните части от оценката. Тук водещи са опитът и експертният потенциал на хората от оценяващия екип. Оценителите се базират на вече събраната първоначална информация. Трябва да се обърне внимание на:

- техническите възможности за избягване или ограничаване на вредата;
- човешкия фактор – квалификация, опит и практически знания и умения, организация на работата, психологически фактори.

Особено полезно е, ако в съответната фирма съществува добра практика по отношение на отчитането не само на трудовите злополуки, но и на другите **опасни събития** – леки наранявания, инциденти само с материални щети, инциденти „на ръба“, т.е. без никакви щети, но с потенциал за такива. Дори и към момента на оценката да няма трудови злополуки, това не означава, че те не са вероятни. По-долу е показан т.нар. **„триъгълник на инцидентите“**, който представя статистически установената

пропорция между различните опасни събития. Ако имаме добра отчетност за всички опасни събития, ще можем по-лесно да определим вероятността за трансформиране на определена опасност във вреда.



След като вече сме определили стойностите на Т, В и Е, изчисляваме риска по формулата:

$$P = T \times B \times E$$

Крайният резултат от оценката на риска определя допустимостта на установения риск и необходимостта от прилагане на мерки за неговото предотвратяване или ограничаване. Удачно е да се приложи някакъв модел на връзка между изчислената стойност и типа мерки. Пример за такъв модел е показан в долната таблица:

Риск (P)		
1	До 20	Твърде ограничен, приемлив риск
2	От 20 до 70	Неголям риск, необходимо е внимание
3	От 70 до 200	Необходими са мерки за намаляване на риска
4	От 200 до 400	Необходимо е незабавно подобрение на условията на труд
5	> 400	Прекратяване на дейността до отстраняване на риска

Независимо от изчислените стойности, трябва да се има предвид, че необходимите условия един риск да се приеме за допустим са:

- Изпълнени са всички нормативни изисквания по отношение на разглеждания процес, оборудване и т.н.;
- Приложени са мерки, осигуряващи по-добра защита от изискваната по закон.

Това означава, че дори и на база на оценката да сме изчислили много ниска стойност на риска, не можем да разглеждаме този риск като приемлив (допустим), ако не е изпълнено някое нормативно изискване относно безопасността и здравето.

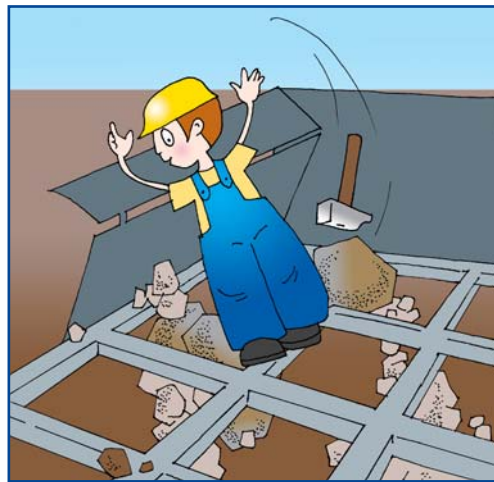
3.9. Програма за намаляване и контрол на риска

Програмата за намаляване на риска следва класификацията на изчислените рискове. С приоритет във времето са онези мерки, които са насочени към отстраняване или намаляване на рисковете с най-голяма стойност. Особено внимание се обръща на рисковете, при които стойността на елемента „тежест“ (Т) е висока. Тези случаи винаги са с висок приоритет, независимо от изчислената окончателна величина на риска.

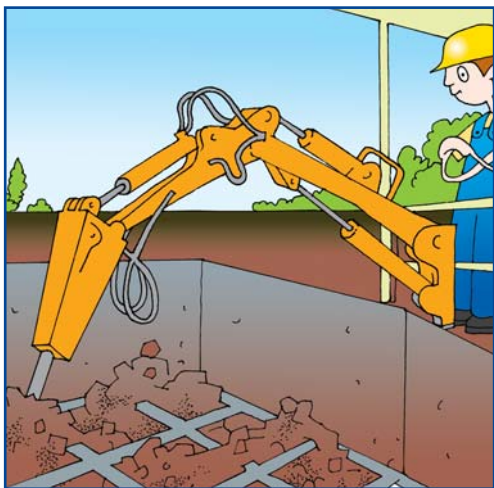
Пример: Работна площадка, разположена на 20 м височина, не е обезопасена с паранети. Площадката се посещава не повече от веднъж в месеца и се използва само за наблюдение. Макар че вероятността от злополука е малка (поради рядкото използване на площадката и характера на извършваната работа), евентуално падане почти сигурно ще завърши със смъртен случай. Поради това обезопасяването на работното място при всяко положение следва да попадне в мерките за безопасност, които ще се реализират в кратък срок.

Когато избираме конкретните начини за намаляване или отстраняване на риска, следваме следните основни принципи:

- **избягване на рисковете, ако това е възможно**



Пример: Не рядко в решетките на приемните бункери на трошачно-сортировъчни инсталации засягат камъни. Налага се работник да се придвижва по решетката и с ръчни инструменти да премества заседна-



лия материал. Това е свързано с риск от сериозни механични травми, а понякога и с опасност от падане в бункера. Инсталирането на хидравличен чука за разбиване на заседналите камъни предотвратява необходимостта от движение на работник по бункера.

- **ограничаване на рисковете при източника на възникването им**

Пример: Монтиране на капази върху гумено-транспортни ленти, пренасящи натрошен скален материал. По този начин се ограничава отделянето на прах. Друг типичен пример са локалните аспирации, използвани в лабораториите за контрол на качеството на инертни материали.

- **замяна на опасното с безопасно или по-малко опасно**

Пример: Удачно е отделните компоненти на взривния материал, използван в кариерите, да се транспортират поотделно и да се смесват едва при зареждане на сондажите. По такъв начин се намалява опасността от неконтролирани експлозии при транспортиране на взривния материал.

- **използване на колективните средства за защита с предимство пред личните предпазни средства**

Пример: За предпочитане е извършването на монтажни работи на височина да става чрез скеле или подвижна работна платформа (вишка), вместо да се разчита само на рамно-бегрени колани и ремъци.

- **приспособяване на работата към работника, особено по отношение на проектирането на работните места**

Пример: Типичен пример са регулируемите седалки / столове в операторските кабинни на мобилно и стационарно оборудване.

- **използване на лични предпазни средства**

Пример: Личните предпазни средства се използват, когато не е възможно или не е практически обособено прилагането на колективни средства за защита. Например при движение по територията на кариерите е необходимо носенето на предпазни очила за защита от праха, характерен за тези площадки.

- **даване на съответни инструкции на работещите**

Пример: Някои дейности по ремонт и настройка на гумено-транспортни ленти, трошачки и др. се извършват при свалени предпазители на движещите се части и при работещи машини. В тези случаи са необходими подробни инструкции и практически обучение за персонала, който извършва работите по ремонт и настройка.

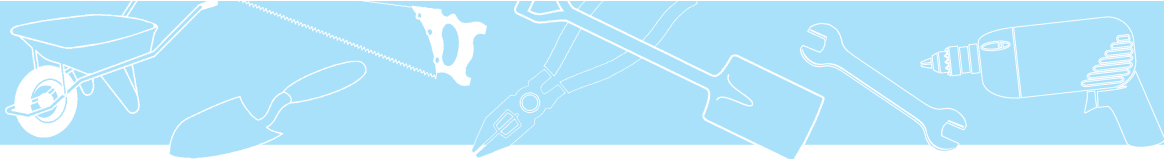
В практиката по ЗБР на някои страни е възприет подходът „**дотогава, доколкото е практически уместно**“.

Това означава, че когато се избира конкретното решение за намаляване на риска, се прави сравнителен анализ „вложени ресурси – очаквани резултати“, като прилаганите мерки трябва да са адекватни на оценения риск, а не да водят до излишно изразходване на фирмени ресурси.



Обичайно програмата за намаляване на риска включва описание на предвижданите мерки, срок за тяхното изпълнение, отговорните лица и необходимите ресурси.

Оценката на риска е базов документ, който влияе на цялостната организация на дейностите по здраве и безопасност във фирмата. По-долу са показани част от процесите и свързаните с тях документи, които трябва да бъдат съобразени с оценката на риска. Връзките са двупосочни. Например при определяне на необходимите лични предпазни средства трябва да се съобрази със съществуващите рискове. В същото време въвеждането на лични пред-



пазни средства с по-добри показатели от вече съществуващите намалява нивото на определени рискове.

О Ц Е Н К А Н А Р И С К А	↔	Програма за намаляване на риска
	↔	Списък за специално работно облекло и ЛПС
	↔	Програма за провеждане на медицински прегледи (видове прегледи, периодичност)
	↔	Програма за измерване на фактори на работната среда (видове фактори, периодичност)
	↔	Програма за провеждане на обучения (видове обучения, периодичност)
	↔	Програма за инспекции на работните места и оборудване
	↔	Програма за поддръжка
	↔	Графици за работа (брой лица на смяна, продължителност на смяната)
	↔	Инструкции за безопасна работа
	↔	Организация на работното време, режим на труд и почивка
	↔	Програма за инвестиции

3.10. Специфични случаи на оценка на риска

■ Оценка на риска при излагане на шум

Особеностите при този тип оценка са описани в Наредба № 6 от 15.08.2005 г. за ми-

нималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум. Характерното в случая са така наречените „горни и долни стойности на експозиция за предприемане на действие“. Наредбата дава конкретни указания за връзката между измерените шумови нива и мерките, които работодателят е длъжен да предприеме при различни стойности на тези нива.

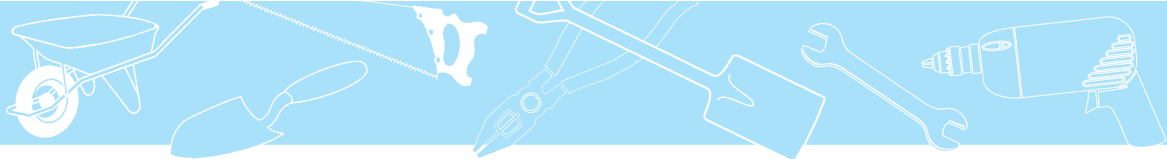
■ Оценка на риска при въздействие на вибрации

Насоки относно такава оценка са дадени в Наредба № 3 от 5.05.2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на вибрации. Освен определените в наредбата гранични стойности, при оценката на риска трябва да се вземат предвид:

- нивото, видът и продължителността на експозиция, включително всяка експозиция на периодични вибрации или на повтарящи се удари;
- безопасността на бременните, работещите с увреждания на опорно-двигателния апарат и др., които са с особена чувствителност към експозицията на вибрации;
- всяко косвено въздействие върху безопасността на работещия, произтичащо от взаимодействия между вибрациите и работното място и/или работното оборудване;
- информацията, предоставена от производителите на работното оборудване в съответствие със Закона за техническите изисквания към продуктите;
- възможността за заместващо работно оборудване, проектирано за намаляване нивото на експозиция на вибрации;
- случаите, при които експозицията на вибрации, предавани на цялото тяло, продължава и след приключване на работното време, включително по време на почивка;
- специфичните условия на работа като ниски температури;
- информацията, получена от здравно наблюдение, включително и публикуваната информация.

■ Работа в ограничени пространства

Понятието „ограничено пространство“ беше въведено в нашето законодателство чрез Наредба № 9 от 23.09.2004 г. за осигуря-



ване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и поддържане на водоснабдителни и канализационни системи. Мнението на авторите на настоящото ръководство е, че нормите, описани в наредбата, могат да се ползват като база за изработване на добри практики по отношение на ограничените пространства и в останалите стопански отрасли, включително и в добивната промишленост. Работа в ограничени пространства следва да се допуска само след извършена оценка на риска. Въпросите относно тези пространства са разглеждани по-подробно в друга тема от настоящото ръководство.

■ **Оценка на риска непосредствено преди започване на работа**

Това е все още нов подход при практиките по безопасност и здраве в България. В терминологията, използвана в някои страни, такъв тип оценка на риска е известна като „prior to work risk assessment“, т.е. оценка преди работа. Реално в практиката се прилага разновидност на оценката, наречена Анализ на безопасността при работа (Job safety analysis).

Този анализ се извършва преди провеждане на конкретна работна задача. Обичайно той включва:

1. Последователно описание на всички конкретни стъпки, необходими за извършването на работата.
2. Описание на възможните опасности при всяка от изброените стъпки.
3. Определяне на мерките за безопасност в зависимост от установените опасности.

В случая се счита, че трябва да се вземат мерки за контрол на всички предвидими опасности. Поради това не е задължително да се извършва количествена оценка на рисковете, по-скоро акцентът е върху осигуряването на мерките за безопасност, съответстващи на тези рискове.

3.11. Документиране на оценката на риска

Документацията по оценката на риска се съхранява от работодателя. Тя съдържа следните документи:

- Заповед за утвърждаване на Програма за оценка на риска и определяне оценителите на риска;
- Програма за оценка на риска;

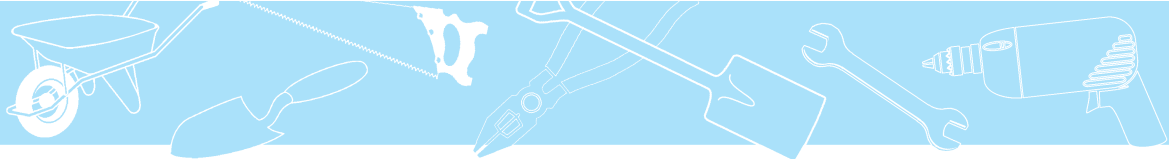
- Списък на необходимите за оценяването на риска нормативни актове, стандарти, ръководства, инструкции за безопасна работа, информационни листа, анализи, доклади и др.;
- Попълнени анкетни карти за идентифициране на опасностите;
- Протоколи от извършени лабораторни измервания за проверка на специфичните показатели за безопасност;
- Методиката за оценка на риска;
- Протокол или друг документ с резултатите от оценката на риска;
- Програма, протокол или друг документ с приетите мерки, отговорните за изпълнението длъжностни лица и сроковете за това изпълнение.

3.12. Преглед и актуализиране на оценката на риска

От казаното по-горе е очевидно, че оценката на риска е „жив документ“, който подлежи на корекции и подобрения. Тя следва да се актуализира:

- при изменения в нормативната уредба;
- ако използваните при оценката данни и информация са станали невалидни или се установи, че са били неподходящи;
- ако има условия оценката да бъде подобрена – например при придобиване на нова информация, въвеждане на по-добра методика, привличане на допълнителни експерти и т.н.;
- ако се установи, че прилаганите защитни и профилактични мерки са неефективни или неадекватни;
- ако резултатите от разследвания на злополуки, аварии, професионални заболявания и инциденти без злополуки налагат преразглеждане;
- при всякакви други промени във фирмата и външната среда, които влияят на рисковете и тяхната оценка.

Добра практика е да бъде въведен вътрешнофирмен период, през който да се извършва преглед на необходимостта от актуализиране на оценката на риска. Авторите на настоящото ръководство считат, че срокът от 1 година е подходящ за такъв преглед, тъй като, така или иначе в края на всяка календарна година се извършва отчитане на резултатите от дейността на фирмата и се набелязва план за действие за следващата година.



4. Обучения и инструктажи

4.1. Значение

Човешкият фактор е от основополагащо значение за осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд. С особена сила това важи за високорисковите отрасли, където е добивният.

Значим е броят на злополуките, в чието основа стоят така наречените човешки грешки. Съвременният подход към безопасността обаче избягва прехвърлянето на отговорността от работодателя към работника. Счита се, че за повечето субективни грешки стоят пропуски във вътрешнофирмената система за управление и най-вече в елементите от тази система, които се отнасят до подбора, обучението и оценката на компетентността на персонала.

Формалното и повърхностно отношение към обученията и инструктажите водят до повишен травматизъм и свързаните с него преки и косвени загуби за стопанската организация. От друга страна, правилно идентифицираните изисквания за компетентност и осигуряването на адекватно обучение са предпоставка за формиране на позитивна фирмена култура към безопасността и избягване на злополуки и професионални заболявания.

4.2. Нормативни изисквания

Базовите норми относно необходимостта от обучения и инструктажи са заложени в Кодекса на труда и Закона за здравословни и безопасни условия на труд.

Рамкови нормативни документи са **Наредба РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд** и **Закона за професионалното образование и обучение**.

Специфични изисквания относно обучения за конкретни професии и дейности, представени в добивния отрасъл, могат да бъдат открити в редица други нормативи, например:

Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин /Д-01-001/;

Правилник по безопасността на труда

при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин;

Наредба № 41 от 4 август 2008 г. за условията и реда за провеждане на обучение на водачите на автомобили за превози на пътници и товари и за условията и реда за провеждане на изпитието за придобиване на начална квалификация;

Наредба № 6 от 25 юли 2003 г. за компетентност на морските лица в Република България.

4.3. Роли и отговорности по отношение на обученията и инструктажите

Работодател

Един от принципите в законодателството по здраве и безопасност е за водещата отговорност на работодателя. По отношение на обученията и инструктажите тази отговорност включва:

- идентифициране на необходимите обучения и инструктажи;
- ресурсно обезпечаване;
- организиране и провеждане на обученията и инструктажите.

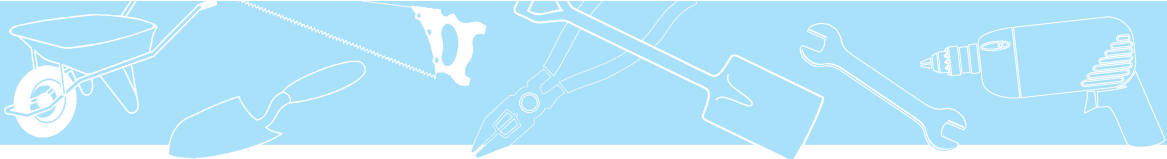
Работещи

Работникът или служителът е длъжен да участва в организирания или финансираните от работодателя форми на обучение за поддържане и повишаване на професионалната си квалификация, за подобряване на професионалните си умения, както и да полага усилия за повишаване на квалификационното си равнище в съответствие с характера на изпълняваната работа.

Служби по трудова медицина

В законово регламентирания задължения на службите по трудова медицина са включени:

- разработване и участие в изпълнението на програми за обучение на ръководния персонал, на работещите и на техните представители по правилата за осигуряване на здраве и безопасност при работа и спазването на изискванията за безопасна работна практика;
- организиране и провеждане на обучението на работещите по правилата за първа помощ, самопомощ и взаимопомощ във връзка с конкретните опасности на работното място.



Тъй като службите по трудова медицина участват при оценяване на рисковете във фирмата, тяхната експертна помощ следва да се ползва и при определяне на необходимите обучения по ЗБР. Тези обучения могат да бъдат включени или приложени към програмата за минимизиране и контрол на риска.

Комитет по условия на труд

Нормативно установено право на членовете на КУТ е участието при разработване на програми за информиране и обучение на работещите по проблемите на здравословните и безопасни условия на труд.

При пълноценно функциониране на КУТ неговите членове следва да притежават достатъчно информация относно съществуващите рискове и най-вече за онези от тях, които могат да убегнат от погледа на работодателя, ако той няма добра комуникация с работещите.

Освен това членовете на КУТ биха могли да представят неформалната „обратна връзка“ за качеството на провежданите във фирмата обучения. Очаква се членовете на комитета да предлагат подобрения във формата и съдържането на обученията.

Лица и организации, извършващи обучения

От тях се очаква:

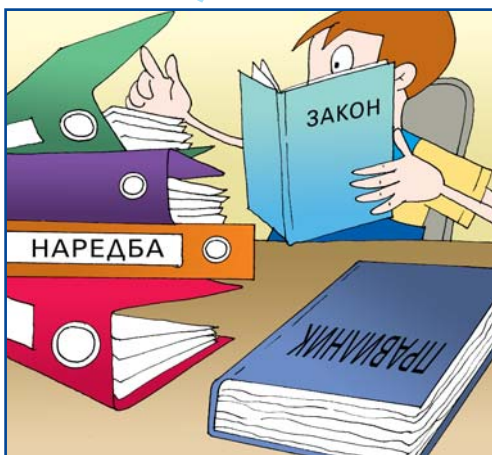
- Да отговарят на изискванията, посочени в нормативните документи, в зависимост от конкретното обучение, което ще се провежда;
- Да притежават знания и опит в съответната професионална област;
- Да са в състояние да проведат обучението по начин, който ще привлече вниманието на работещите и ще остави трайни знания и умения в тях;
- Да предоставят знания и умения, които в максимална степен отговарят на нуждите на съответната фирма.

4.4. Видове обучения. Дейности, свързани с тяхното провеждане

■ Идентифициране на необходимите обучения

Най-общо може да разделим обученията в две големи групи:

- **Задължителни по закон.** Тук се включват обучения за:
 - длъжностните лица, които ръководят и управляват трудовите процеси – не по-рядко от веднъж на две години;



Най-общо казано всеки работещ, който има поне едни подчинен, попада в тази категория лица. Тук следва да се причислят и лица от инженеро-техническия състав, чиято дейност оказва съществено влияние върху нивото на безопасност на фирмата – проектанти, ръководители на взривни работи и др., независимо дали те са част от ръководния екип:

- лицата, които са определени от работодателя да провеждат инструктажите по безопасност и здраве при работа – не по-рядко от веднъж годишно;
- членовете на комитета/групата по условия на труд;

Изискванията за тяхното обучение са регламентирани в Наредба № 4 за обучението на представителите в комитетите и групите по условия на труд в предприятията. Членовете на КУТ и ГУТ подлежат на **първоначално и ежегодно обучение**:

- работниците и служители, за които се изисква правоспособност за работа.

Невинаги е лесно да бъдат идентифицирани всички професии или дейности, за които се изисква правоспособност.

Един от основните и удобни за използване източници на информация е **Списъкът на регулираните професии в Република България**.

Списъкът е нормативен документ, който дава връзка между съответната професия и законовото регламентиране на правото за упражняване на тази професия.



По-долу е даден пример относно структурата на списъка.

Наименование на професията	Нормативен акт, който определя условията и реда за даване/признаване на право за упражняване на съответната професия	Орган, компетентен да взема решения по даване/признаване на право за упражняване на съответната професия
Машинист на козлови кранове	Наредба № 1 от 4.03.2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност за упражняване на професии по управление на товароподемни кранове и подвижни работни площадки	Държавната агенция за метрология и технически надзор (ДАМТН)
Заварчик	Наредба № 7 от 11.10.2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване	Председател на Българския съюз по заваряване

Списъкът на регулираните професии, обаче далеч не включва всички професии, за които се изисква правоспособност. За много други случаи съществуват отделни конкретни нормативни актове, например:

Професия	Нормативен документ
Работещи с пътно-строителна механизация – фадромисти, булдозеристи, багеристи (масово разпространени професии в добивния отрасъл)	Правилник за придобиване на правоспособност на машинисти, обн. 1967 г., последно изменение 1975 г.
Ръководител на взривни работи	Правилник по безопасността на труда при взривни работи, 1997 г.
Електрокарист, мотокарист	Наредба № 1 от 10.04.2006 г. за придобиване или признаване на правоспособност за работа с електрокари и мотокари в предприятията

Капитан на плаващо техническо средство (изисква се при част от съоръженията, използвани във водния добив)

Наредба № 6 от 25 юли 2003 г. за компетентност на морските лица в Република България

Има случаи, при които не се изисква при тежаването на документ за правоспособност, но е нужно покриването на определени изисквания, които по същество представляват вид правоспособност. Примери за такъв вид задължителни изисквания са:

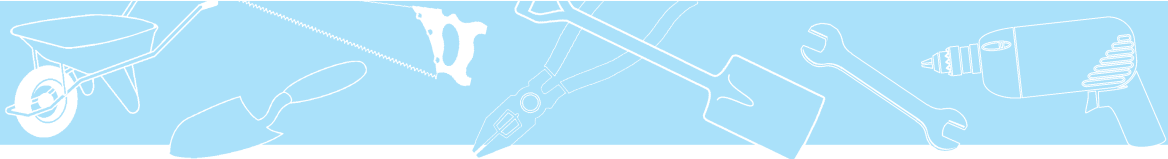
Изискване	Нормативен документ
Квалификационни групи по електро-безопасност (за електротехническия и неелектротехническия персонал)	Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V
Оператори на ел. телфери, при които не се изисква правоспособност, прикачвачи към ел. телфери и кранове	Наредба за безопасна експлоатация и технически надзор на повдигателни съоръжения

Някои обучения не са регламентирани изрично, но тяхното организиране логично произтича от определена законова норма. Пример за такава ситуация са изискванията на Правилник за безопасност на труда при разработване на находища по открит начин. Ръководният технически персонал трябва да полага **изпит** върху правилника не по-рано от веднъж на 3 години. Това предполага организиране на подходящо обучение за актуализиране на познанията на работещите, преди те да се явят на изпит.

- Обучение относно ползването на лични предпазни средства.

Регламентирано е в Наредба № 3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място.

Очевидно идентифицирането на всички законови норми, свързани с обученията, изисква повишено внимание и „ровене“ в нормативната уредба.



Добра практика е да се изготви така наречената „квалификационна матрица“, в която за всяка длъжност да се въведат изискванията за квалификация, правоспособност, видове обучения и периодичност на тяхното провеждане.

- **Обучения, произтичащи от оценката на риска**



В наредба РД-07-2 тези обучения са класифицирани като обучения за „**работници и служители, заети в дейности, които създават опасност за тяхното или на други лица здраве и живот**“.

Работодателят има възможност да определи конкретни теми, свързани например с:

- безопасно извършване на рискови дейности (работа на височина, изкопни работи, ремонти на машини и съоръжения, сондажни работи);
- специфични процедури, свързани с експлоатацията на сложни машини с присъщ висок риск (електрически багери, средства за рудничен транспорт).

■ Провеждане на обученията

- **Кой може да провежда обученията?**

Базовото изискване е лицата, провеждащи обучение, да притежават образователна степен „бакалавър“ и опит в областта на здравословните и безопасни условия на труд.

Няма ограничения относно вида на притежаваното образование и по-детайлна информацията

относно опита по ЗБР (трудов или друг стаж, професионални дейности и т.н.)

Обученията могат да бъдат вътрешни, т.е. организирани от работодателя, като лектори са служители от самата фирма.

Могат да се използват и външни обучителни организации. В този случай минималното изискване е в предмета на дейност на тези организации да е вписано „обучение“.

Когато обученията са регламентирани в специална наредба или друг нормативен документ, то обучаващите организации трябва да покриват всички изисквания на съответния документ. Такъв например е случаят с обучението на заварчиците, което е регламентирано подробно в Наредба № 7 от 11 октомври 2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване.

- **Методи за ефективно обучение**

Всяко обучение е свързано с влагането на финансови и времеви ресурси. За да има адекватен резултат от тези ресурси, е необходимо обучението да води до реално формиране на знания и умения.

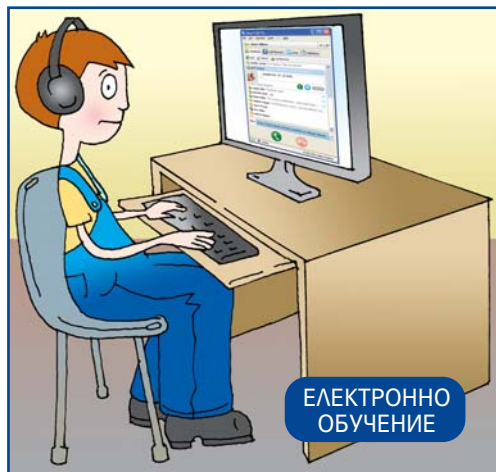
Някои от препоръчителните техники за ефективно обучение са:

- Редуване на различни похвати на въздействие: текст, изображения, практически демонстрации. Обучението може да бъде и дистанционно, изцяло проведено чрез компютърна програма – т. нар. електронни обучения;

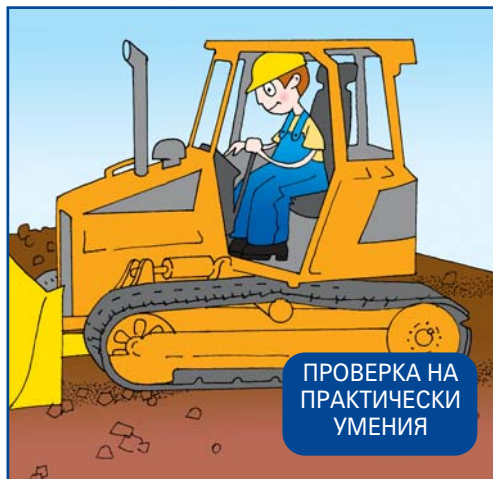
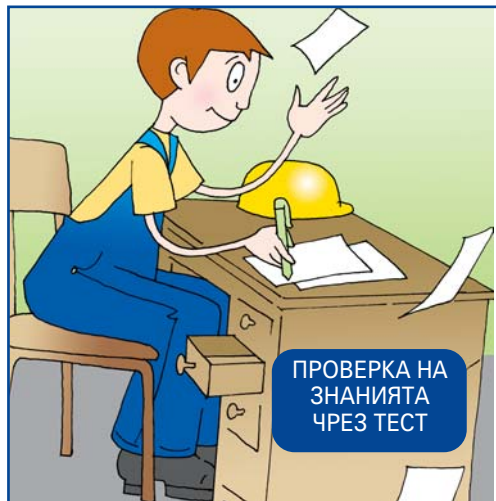


- Търсене на постоянна обратна връзка с аудиторията – задаване на въпроси, дискутиране;

- Смяна на позициите „обучаващ – обучаем“. Възлага се на лица от аудиторията да заемат ролята на лектори и да представят вече преподавани елементи от тематиката на обучението;



- Отчитане на първоначалното образователно ниво на аудиторията. Използваната терминология трябва да съответства на възможностите на слушателите да възприемат учебния материал;
- Използване на адекватни методи за оценка на резултатността на обучението – тестове, наблюдение на практически умения;



- Осигуряване на обратна връзка относно качеството на обучението – анкетни карти или друг метод, чрез който аудиторията дава мнения и препоръки относно тематиката, начина на преподаване, материалното осигуряване и т.н.

■ Документация

За всяко обучение работодателят утвърждава писмена програма, в която се описват теоретичната и практическата част на обучението, продължителността, начина на провеждане, необходимото техническо обезпечаване и т.н.

4.5. Инструктажи

Този въпрос е много добре регламентиран в Наредба РД-07-2.

Необходимите във фирмата инструктажи са:

- начален;
- на работното място;
- периодичен;
- ежедневен;
- извънреден.

В настоящата тема ще се спрем само на някои характерни особености, свързани с инструктажите:

- **Начален инструктаж** – той се провежда по програма, утвърдена от работодателя, и се регистрира в Книга за начален инструктаж. Единствено при лица, които само посещават фирмата, този инструктаж може да се проведе и документира по друг начин, определен от работодателя.



Разпространена форма за извършване на инструктаж на такива лица, е чрез връчване на брошура с включена информация за основните опасности, рискови зони, вътрешнообектови правила за движение, изисквания относно личните предпазни средства и т.н.

- **Инструктаж на работното място** – в наредбата няма регламент относно дължиностите / видовете дейности, при които се провежда инструктаж на работното място. Това означава, че той е **загължителен за всички работещи**, дори и за тези, заемащи чисто административни длъжности.

Отговорност на работодателя е да определи при кои случаи инструктажът на работното място ще се съчетае с обучение. Обучението загължително завършва с провеждане на изпит.

Минималната продължителност на началния и периодичния инструктаж е важно изискване, което обаче нерядко се пренебрегва.

За добивния отрасъл трябва да се обърне внимание на следните норми за продължителност:

Видове работи	Начален инструктаж (раб. дни)	Инструктаж на работното място, вкл. и с формите за обучение (раб. дни)
Подземна работа – начинаещи работници	5	20
Подземна работа – работници, преминали на работа от други подземни обекти	3	15
Работа в открити мини и кариери; надземни работници, обслужващи подземни обекти	2	10
В производството и употребата на взривни материали	2	6

За необхванатите в наредбата дейности и видове работи продължителността на инструктажите се определя от работодателя.

■ Периодичен инструктаж

Обичайният начин за извършване на периодичен инструктаж е припомнянето на действащите инструкции за безопасна работа.

Добра практика е, ако по време на инструктажа се направи кратък обзор на състоянието на безопасността на конкретното работно място – злополуки, инциденти и опасни действия, случили се между два периодични инструктажа, недостатъчно обезопасени машини, работни площадки, маршрути за движение, регистрирани добри и рискови работни практики и т.н.

Колко често се провежда този инструктаж ?

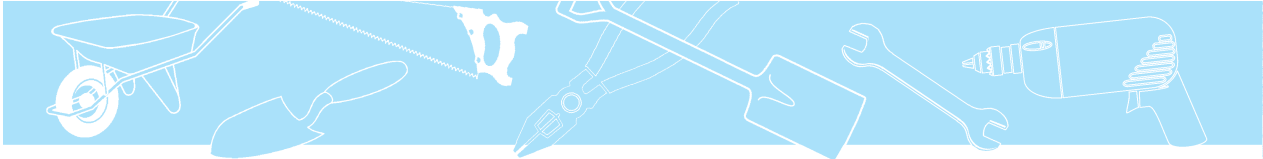
Максимално допустимият период е една година. При дейности с висок производствен риск периодът е три месеца.

■ Ежедневен инструктаж

В Наредба РД 07-2 съществува следната взаимовръзка – дейностите, при които периодичният инструктаж се извършва не по-рядко от веднъж на три месеца, са същите, при които се извършва и ежедневен инструктаж. Част от цитираните в наредбата дейности са работата в подземни, минни и геологопроучвателни обекти и в кариери, а така също и производството и употребата на взривни материали. Това означава, че при голяма част от професиите в добивния отрасъл ежедневният инструктаж е загължителен.

Този инструктаж е кратък, но това не означава, че трябва да се сведе само до формално полагане на подпис от работещите. Уместно е накратко да се припомнят базовите изисквания към персонала – носене на лични предпазни





средства и други основни вътрешнофирмени правила. Ако в съответния ден има задачи, различни от обичайните (взривни работи, ремонти и др.) или нови обстоятелства (влошени климатични условия, външни лица, посещаващи обекта и т.н.), то те също трябва да бъдат засегнати по време на ежедневния инструктаж.

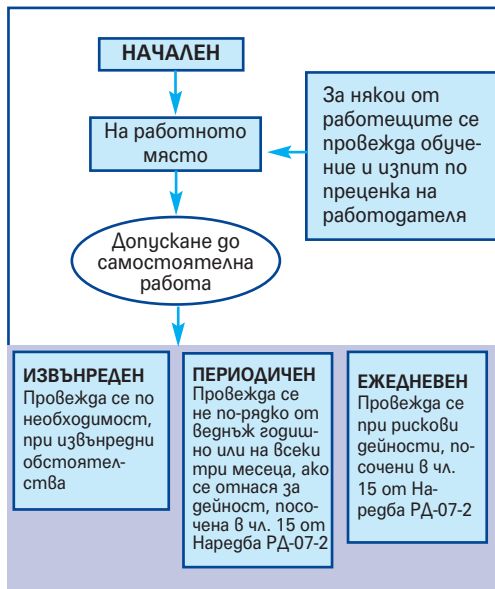
■ Извънреден инструктаж

Вече споменахме, че по време на ежедневния инструктаж следва да се засегнат въпроси, свързани със специфични задачи и обстоятелства за конкретния работен ден. Ако работодателят или упълномощените от него лица преценят, че има дейности и/или условия, които са твърде различни от обичайните и поради това са свързани с извънреден риск, то тогава се провежда извънреден инструктаж.

Този инструктаж е задължителен при промяна на технологичния процес, при въвеждане на нови машини и съоръжения, при промяна на работното място или организацията на работа.

Извънреден инструктаж се извършва и след вече минали събития, свързани с процесите по здраве и безопасност. Примери за такива случаи са:

- след трудова злополука или друго опасно събитие;
- при констатирани груби нарушения на правилата за безопасна работа;



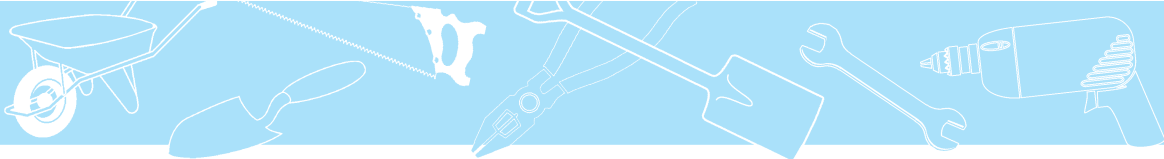
- по предписание на контролен орган;
- при отсъствие на дадено лице от работа повече от 45 дни.

На долната схема в обобщен вид са представени последователността при провеждане на инструктажите и взаимовръзките между тях

4.6. Документация

Основните документи, които работодателят трябва да осигури във връзка с процеса на инструктиране, са представени в таблицата по-долу.

Вид на документа	Кратко описание
Заповед относно видовете инструктажи	Посочват се видовете инструктажи, периодичността на тяхното провеждане, продължителността на провеждане, лицата, извършващи инструктажите и начина на документирание. В тази заповед е уместно да се регламентира при кои случаи инструктажът на работното място трябва да бъде придружен с обучение и изпит.
Програми за провеждане на инструктажите	Описват се тематиката, използваните материали (инструкции, брошури и др.), начинът на провеждане (устно, чрез презентация и др.) В случая на началния инструктаж в Наредба РД-07-2 са дадени конкретни указания за изготвяне на програмата. При извънредния инструктаж програмата се съобразява с конкретния повод.
Програма за провеждане на обучение на работното място	Определят се тематиката и продължителността на обучението, обучаващите лица и формата на изпита.
Изпитен протокол	Прилага се в случая, когато заедно с инструктажа на работното място се провежда и обучение. Изпитният протокол се съхранява в досието на работещия.
Служебна бележка за проведен начален инструктаж	Подписва се както от извършилия инструктажа, така и от инструктирания. Служебната бележка се съхранява в досието на работещия.



4.7. Препоръки към работодателя

Един от най-удачните начини за осигуряване на добре функциониращ процес за обучение е въвеждането на фирмена система за управление на безопасността и здравето. Най-разпространени в нашата страна са системите, базирани на техническа спецификация BS OHSAS 18 001. Чрез подобна система се организират процесите за идентифициране на необходимите обучения, избор на обучаващи организации, анкетиране на лицата, получили обучението, коригиращи действия за повишаване на качеството на учебния процес и т.н.

Процедура, посветена на обучението, може да се внедри и в система за управление на качеството съгласно ISO 9001.

5. Производствени процеси и принципи по БЗР – общи положения

5.1. Пробивно-възривни работи

5.1.1. Приложение на пробивно-възривните работи. Основни дейности, свързани с тяхното реализиране

Основно пробивно-възривните работи се прилагат, за да се получи изходна суровина (възривена маса). Впоследствие тази суровина преминава преработка до получаване на краен продукт.

Пробивно-възривните работи включват поредица от дейности, при които планирано се предизвиква експлозия чрез използване на промишлени възривни материали. В обобщен вид тези дейности са:

- пробишни работи;
- транспорт на възривни материали;
- доставка на възривни материали непосредствено до работните места;
- изготвяне и пренасяне на боевици;
- подготовка на възривната мрежа и провеждане на възривяването;
- дейности по отстраняване на „козирки“, надвисвания по откоса и пукнатини, възникнали след проведено възривяване.

Дейности със спомагателен характер по отношение на пробивно-възривните работи са:

- съхранение на възривни материали;

- товаро-разтоварни дейности на такива материали.

5.1.2. Нормативна уредба

Нормативните документи, в които пряко са регламентирани въпросите за пробивно-възривните работи, са:

Правилник за безопасността на труда при възривни работи;

Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин – 1996 г.;

Правилник по безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин.

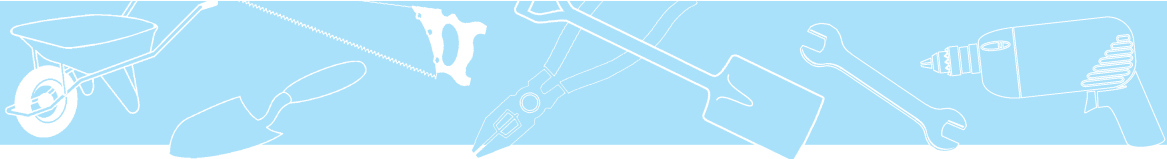
Освен тях обаче следва се спазват и базовите норми на **Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване** и свързаните с тази наредба други нормативни изисквания по отношение на конкретното оборудване, използвано в минния обект.

5.1.3. Опасности при пробивно-възривно работи

■ Непланирана експлозия

Такава експлозия може да възникне при почти всички дейности, свързани с пробивно-възривните работи.

- При съхранението на възривни материали експлозията е възможна поради различни въздействия – пожар от запалване на растителност около хранилището; пожар, идващ от съседни обекти, атмосферно електричество (мълнии), статично електричество.
- При транспортирането на възривни материали има риск от експлозия при сътресения, образуване на искри, след възникване на пожар на превозното средство. Вероятността за експлозия е особено голяма при пътно-транспортно произшествие по време на превоза на възривни материали.
- При товарно-разтоварвани дейности експлозията може да възникне поради сътресения, свързани с изпускане на пренасян товар или удари на експлозивните материали в други предмети.
- При пренасяне на възривни материали непосредствено до работните места също са



възможни експлозии при изпускане и удари.

- При изготвяне на боевици и последващото им пренасяне. Боевик се нарича чувствително към детонатор взривно вещество с поставено в него средство за взривяване, включително и детониращ шнур, предназначено за възбуждане на детонация. Поради това приготвянето на боевици и боравенето с тях е свързано със значителна опасност от експлозия.
- Непосредствена подготовка и извършване на взривяването. При провеждане на взривяване има сериозна опасност както за екипа, участващ в дейността, така и за други работещи и външни лица. Възможно е да се получи нежелано взривяване по време на зареждане на сондажите и изграждане на взривната мрежа. Друга значима опасност е взривяването да се извърши, преди всички лица да са напуснали опасната зона.



- При взривни работи в рудници, при които има опасност от метан и въглищен прах. Провеждането на взривни работи в среда, която сама по себе си е експлозивна, е свързано с голяма опасност от възникване на взрив извън предварително определената зона.
- *Механични травми, включително и с фатален изход, при падане на техника от височина или травми, предизвикани от падане на нестабилни земни и скални структури след приключване на взривяването*
- При падане от височина на пробивни и или зареждащи машини. Когато се работи в близост до ръба на площадки, разположени на височина, е възможно пропадане или преобръщане на пробивни или зареждащи

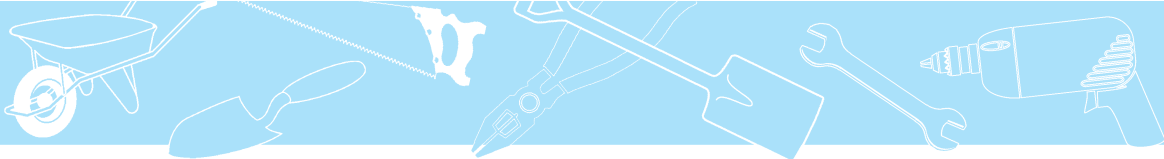
машини. При това могат да пострадат както операторът на машините, така и лица, намиращи се на по-ниско разположена площадка.

- При падане на камъни и скални късове от височина. След проведено взривяване е възможно образуването на „козирки“, надвисвания по откосите и пукнатини, създаващи предпоставки за злополуки и аварии.



■ *Опасности, свързани с фактори на работната среда*

- прах, включително със съдържание на респираторен силициев диоксид, отделян при извършване на пробивни работи преди зареждане на взривни материали. При сондиране на скали се отделя значително количество прах, което въздейства както на оператора на машината, така и на работещи, намиращи се в зоната на работа;
- газове, отделени при взривяването. По време на взривните работи се отделят газове, които над определена концентрация са опасни за живота и здравето на човека – например въглероден окис, азотни окиси и въглероден двуокис. Пълната гама на отделящите се газове зависи от химическия състав на използваните взривни вещества;
- химически вещества, отделени при манипулации с взривни вещества. В зависимост от химическия състав на използваните взривни вещества е възможно да се получат алергични кожни



реакции, засягане на дихателните пътища или специфични заболявания, причинени от конкретни химични елементи и съединения от състава на взривните вещества.



■ Стрес

Извършването на взривни работи е дейност, при която допускането на грешки би могло да доведе до фатални последици както за работещите, така и за значим брой външни лица. Поради това персоналът, зает с извършване на взривни работи, несъмнено е подложен на стрес, свързан преди всичко с високата отговорност и нейното осъзнаване.

5.1.4. Добри практики при извършване на пробивно-взривни работи

■ Съхранение на взривни материали

Всички материали трябва да се съхраняват в устойчиво положение. Опасността от възникване на пожар следва да бъде неутрализирана във възможно най-голяма степен. Някои от важните елементи при съхранение на взривни материали са посочени по-долу:

1. Ограничаване на количеството на съхраняваните взривни материали до размера на денонощната потребност на конкретния обект.

2. Задължително разделно пренасяне на средства за взривяване и взривни вещества.

3. Недопускане на съхраняването в хранилища за взривни материали на други вещества, суровини, материали или оборудване.

4. Спазване на безопасни разстояния на местата за съхранение до електрически инсталации (не по-малко от 1 м при инсталации до 1000 V и не по-малко от 10 м при инсталации над 1000 V).

5. Прилагане на мерки за защита от атмосферно електричество (мълнии) – при надземните складове.

6. Вземане на мерки за защита от статично електричество при манипулации, извършвани със средствата за взривяване – те се броят в предверието на хранилището в отделна камера или вън от хранилището, като се поставят на меки антистатични подложки.

7. Спазване на техническите норми по отношение на устройството на складовете за взривни материали – спазване на безопасни отстояния до други обекти, изграждане на земни валове, защитни железобетонни стени, камери, ниши, проветрение за подземните складове и др.

8. Осигуряване на мерки за противопожарна защита, включително противопожарен водопровод или водоем по указание на органите за Пожарна безопасност и защита на населението.

9. Почистване на територията на складовете от суха трева, храсти, дървета и други горими материали.

10. Недопускането на съхранението на взривни вещества в зарядни машини.

■ Транспорт на взривни материали

Транспортирането трябва да се извършва в технически изправни превозни средства, така че да се неутрализират предпоставките за пътни произшествия и произтичащите от тях последици като сътресения, разсипване на материали, възникване на пожари. Основен нормативен документ в тази област е Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари (ADR). Водачите трябва да притежават ADR свидетелство, а за превозните средства се издава удостоверение, показващо съответствие с изискванията на спогодбата относно конструкцията и оборудването на автомобила.

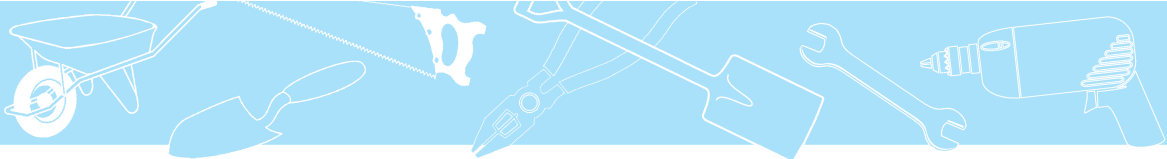
При организиране на транспорта на взривни материали трябва да се спазват някои основни правила:

1. Разделно пакетиране на взривните материали от средствата за взривяване.

2. Поставяне на опаковките с взривни материали и сандъците със средства за взривяване в отделни сандъци.

3. Надеждно закрепване на опаковките с взривни материали.

4. Отопяване на превозните средства в случаите, при които не е допустимо за-



мръзването на взривни материали.

5. Обозначаване на колите с маркировка, показваща опасността на товара.

6. Надежно обозначаване на превозните средства в случаите, при които се налага спиране.

7. Спазване на дистанция между автомобилите, когато транспортът се извършва с няколко превозни средства (поне 100 м при равен път и 300 м при стръмен).

8. Стимулиране на стил на „разумно шофиране“, включващ техники за предвиждане и реагиране на реакциите на останалите водачи на пътя, проява на толерантност към останалите участници в движението и избягване на критични ситуации.

■ Товаро-разтоварни дейности и пренасяне на взривни материали

Изброените по-долу мерки за безопасност са насочени основно към избягване на сътресения и удари, а така също и на контакт между материали, чието взаимодействие може да предизвика експлозия.



1. Осигуряване на достатъчно пространство в зоната на товаро-разтоварни дейности с оглед предотвратяване на удари в разположени наблизо съоръжения, а така също и с цел да не се възпрепятства манипулирането на товарите от страна на работещите.

2. Използване на стандартни повдигателни съоръжения и приспособления към тях. Подемните устройства при спускане или подем на взривни материали трябва да имат сигурно действащи спирачки, заключващи устройства на прикачващите куки.

3. Използване на подходящи работни техники за повдигане и поставяне на товари.

4. Вземане на мерки срещу самоволното придвижване на транспортното средство, в което се товари или от което се разтоварва.

5. Спазване на безопасно разстояние между натоварени превозни средства и такива, които са в процес на товарене (поне 100 м).

6. Равномерно разпределяне на товара в превозното средство и надежно укрепване. Укрепването се извършва, така че при частично разтоварване оставащият в превозното средство товар да бъде надежно фиксиран.

7. Ограничение на достъпа на външни лица в зоните на товарене, разтоварване и пренасяне.

8. Създаване на координация между отделните лица при спускане на взривни материали от едно на друго ниво (например в шахти).

9. Задължително разделно пренасяне на средства за взривяване и взривни вещества.

10. Използване на стандартни опаковки и раници за пренасяне.

11. Спазване на безопасна скорост на движение, когато взривните материали се пренасят с вагонетки (до 10 км/ч).

12. Отчитане на вида на взривните материал (въз основа на сертификати, декларации за съответствие, инструкции и маркировка, съответстващи на съответната европейска норма) при тяхното подреждане – средствата за взривяване и взривните вещества от първа група се подреждат в клетките само в един ред, а останалите взривни вещества – до височината на вратите.

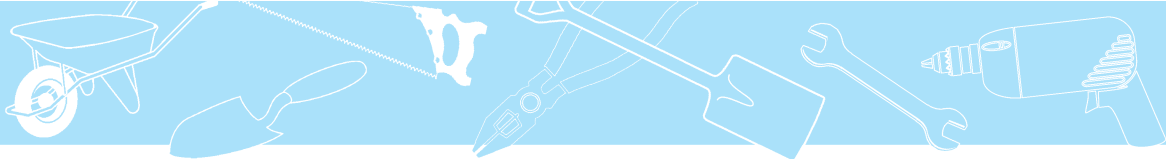
13. Работи се през светлата част на деня, по изключение се допуска работа през нощта, но при осигуряване на достатъчно осветление.

14. Възлагане на дейностите по пренасяне само на обучен и правоспособен персонал.

■ Изготвяне на боевици и последващото им пренасяне

Приготвянето на боевици и боравенето с тях е свързано със значителна опасност от експлозия. За да бъде минимизиран високият риск при тази дейност, е задължително спазването на изброените по-долу мерки:

1. Приготвянето на боевици се извършва в места, отдалечени на безопасни разстоя-



ния от сгради, съоръжения и надземни комуникации.

2. Ограничаване на количеството на взривното вещество (до 5 кг) на местата, на които се изготвят боевици.

3. Използване на ръчни инструменти (шила), които са изработени от материал, който:

- не образува искри при удар;
- не взаимодейства с взривното вещество.

4. Забрана за удълбаване, пробиване на отвори или гнезда и разширяване на пресовани взривни вещества.

5. Забрана за запояване или заваряване на метални обвивки, след като в тях има поставен взривен материал.

6. Забрана за съхраняване на боевици.

7. Разделно спускане в шахти на боевици и взривно вещество, необходими за едно взривяване.

8. Спускане на боевици в шахти само при отсъствие на хора в подземния съд.

9. Поставяне на боевиците без удари и сътресения.

■ Приготвяне на взривната мрежа и извършване на взривяване

В детайлизиран вид мерките за безопасност са описани в Правилника за безопасността на труда при взривни работи и приложенията към него.

По-долу са посочени ключовите изисквания при тези дейности.

1. Установяване на границата на опасната зона и обозначаване на местността със знаци (флагове, табели, ленти, въжета).

2. Охрана на границите на опасната зона от помощен персонал или специално структурирани работници.

3. Подаване на звукови или светлинни сигнали. Подават се три сигнала – предупредителен – за изтегляне извън опасната зона, боен – непосредствено преди взривяване, и отбой – след окончателно завършване на взривяването, проветряване и проверка на мястото на взривяване.

4. Извършване на взривяването от безопасно разстояние или укритие. Безопасните разстояние се определят в проекта или паспорта на взривните работи.

5. Избягване на огневото взривяване (чрез огнепроводен шнур) и категоричната му забрана при:

- подземни условия;
- при взривяване на повече от един сонда-

жен заряд;

- заряди с предпазни приспособления;
- прострелване на сондажи и взривни дупки;
- когато оттеглянето на работещия (взривника) е затруднено.

6. Използване на детониращи шнури, електродетонатори, вълноводи и други консумативи, които отговарят на изискванията на Правилника за безопасността на труда при взривни работи и действащите технически стандарти.

7. Проверка на уредите за взривяване преди тяхната употреба.

8. Следване на последователност на извършване на манипулациите, съответстваща на описаната в Правилника за безопасността на труда при взривни работи, при всеки от възможните методи за взривяване.

9. Използване на лични предпазни средства, като минимум – предпазна каска, ударозащитни обувки и очила за защита от механични въздействия и прах.

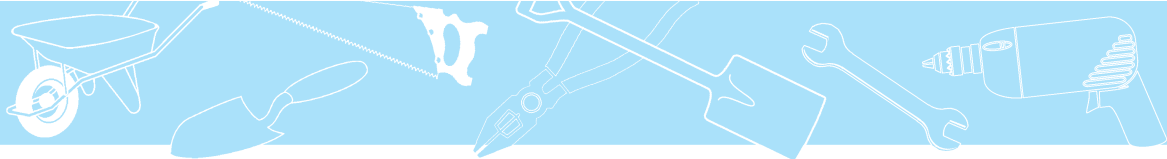
■ Мерки за безопасност при взривни работи в рудници, при които има опасност от метан и въглищен прах

Взривните работи в потенциално експлозивна атмосфера трябва да се извършват със специализирани технически средства и при спазване на ясни процедури. Задължително е спазването на следните мерки:

1. Използване на предпазни (предохранителни) взривни вещества, взривни вещества в предпазни обвивки и средства за безпламъчно взривяване.

2. Използване на предпазни (антигру-





зитни) електрдетонатори и уреди за взривяване, допускати до употреба в рудници с опасна среда.

3. Непрекъснато проветряване на заботе.

4. Контрол на съдържанието на метан в забоя, което трябва да бъде под 1 % на разстояние 20 м преди забоя.

■ *Предпазване на работещите и външните лица от газове, отделени при взривяването*

Опасните вещества като въглероден окис, азотни окиси и въглероден двуокис трябва да са в рамките на допустимите норми, преди допускането на хора в зоната на извършения взрив или в съседни на нея зони. За това е необходимо съблюдаването на правилата, описани по-долу:

1. Осигуряване на обучен персонал, който да е в състояние да взема и отчита газови проби. В случаите на масово взривяване е необходимо сформирването на специализирано звено за пробовземане и анализ.

2. Допускане на екипа за вземане на газови проби в опасната зона, не по-рано от 15 минути след взривяването. Работещите задължително ползват самоизолиращи самоспасители.

3. Вземане на проби от ниските нива на обекта и извършване на анализ с уред с непрекъснато действие за установяване на съдържанието на въглероден окис, азотни окиси, въглероден двуокис и други газове, ако такива се очакват, въз основа на данните от информационните листове за безопасност на взривните вещества.

4. Допускане на работещите в обекта, на който е проведено взривяване, не по-рано от 30 мин., след като анализите покажат отсъствието на опасни концентрации.

5. Ако в обекта не е осигурено измерване на газовите концентрации, то времето за допускане на хора в зоната на проведено взривяване се определя в проекта и от ръководителя на взривните работи, като в никакъв случай не може да бъде по-малко от 14 часа.

6. При извършване на масови взривявания в подземни забои в проекта се предвиждат мерки за проветряване чрез обособена струя въздух и осигуряване на забои, в които могат да постъпят газообразните продукти от взрива.

7. Подбор на използваните взривни вещества при масови взривявания. При работи в

подземни изработки те не могат да отгледят повече от 100 л/кг условен въглероден окис, а при взривни работи на земната повърхност – повече от 200 л/кг.

8. Едно денонощие и непосредствено преди взривяването се проверява цялата вентилационна схема на рудника и на участъка, в който ще се извърши взривяването.

9. Преди допускане на работещи в рудника, там влиза екип на Минно-спасителна служба, който проверява газонепроницаемостта на прековките в района на взривяването, при необходимост извършва ремонта им, включва вентилаторите и ги обслужва, взема проби от въздуха.

10. Хора се допускат в рудника (освен в участъка на взривяването) след възстановяване на нормална руднична атмосфера, но не по-рано от 2 часа след взривяването и извършена проверка от Минно-спасителната служба. В участъка на взривяване се разрешава допускане на работници след възстановяване в него на нормална руднична атмосфера и не по-рано от 8 часа след взрива.

■ *Предотвратяване на падане от височина на пробивни и или зареждащи машини*

Необходимо е спазването на работни процедури, гарантиращи работа само в зони, при които опасността от падане на машини е минимизирана. Преди започване на пробивни работи или зареждане на сондажите е необходимо да се вземат следните мерки:

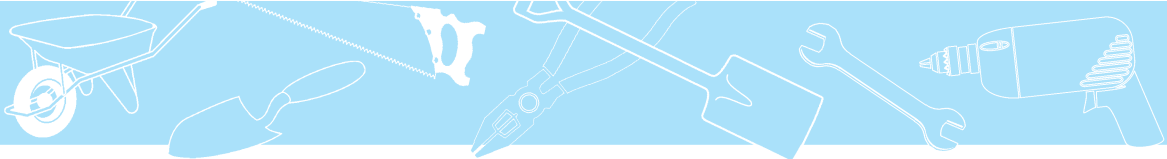
1. Инспекция на работната площадка за установяване на пукнатини, слягания, събирания или извирания на вода и други признаци за възможно пропадане.

2. Маркиране и ограничаване на допустимата зона, в която да работи използваната техника. Маркирането може да се извърши чрез поставяне на камъни успоредно на ръба, от който е възможно падане на машина.

3. Ограничаване на достъпа в работни площадки, разположени под мястото, в което се извършват пробивни работи или зареждане на взривни материали.

■ *Мерки за предотвратяване на падането на камъни и скални късове, останали след извършено взривяване*

1. Изолиране на достъпа под опасната зона (поставяне на заграждения и сигнализиране).



2. Обрушване по взривен начин на всички „козирки“, надвисвания по откоса и пукнатини. Обрушването се извършва от специално инструктирана група взривници под ръководството на ръководителя на взривните работи или негов правоспособен заместник.

3. При необходимост се извършва допълнително почистване чрез багер и/или багер-чук, в случай че височината на откоса позволява това да се извърши безопасно.

4. Използването за обрушване строителна механизация трябва да бъде оборудвана със защита срещу падащи тела (система FOPS). (Виж темата относно ползването на автомобилен транспорт).

5. Ако въпреки всички взети мерки все още съществува опасност от падане на камъни или скални късове, то зоната на евентуално падане се сигнализира, а достъпът в нея се ограничава чрез надеждни физически бариери, например насипи с подходяща височина.



■ Предотвратяване на въздействието от прах, отделян при пробивни работи

1. Използване на системи за намаляване на прахоотделянето при източника чрез прахоулавящи или оросителни системи.

2. Осигуряване на надеждно изолирани кабин за операторите.

3. Ограничаване на достъпа в близост до зоната на пробивните работи, като се отчита и посоката на движение на вятъра.

4. Осигуряване на лични предпазни средства за персонала – прахозащитни маски и очила.

■ Предотвратяване на остри или хронични заболявания, причинени от боравене с взривни вещества

1. Запознаване с информацията, предоставяна в информационните листове за безопасност на различни взривни вещества, които могат да бъдат използвани.

2. Избор на вещества с възможно най-малко въздействие върху човешкия организъм.

3. Избор на технологии, при които се избягва прекия контакт с взривните вещества.

4. Използване на подходящи лични предпазни средства (маски, очила, ръкавици, специално работно облекло) в зависимост от данните, съдържащи се в информационните листове за безопасност.

■ Мерки за намаляване на стреса, свързан с извършването на взривни работи

Наличието на психическо напрежение в работещите е крайно нежелателно, тъй като стресът е предпоставка за вземане на прибързани или грешни решения, извършване на неправилни манипулации, пропускане на елементи от процедурите за безопасна работа. Необходимо условие за минимизиране на стреса е персоналят да притежава нужните квалификации, обучение и опит, така че работещите да бъдат подготвени за възможни екстремни ситуации.

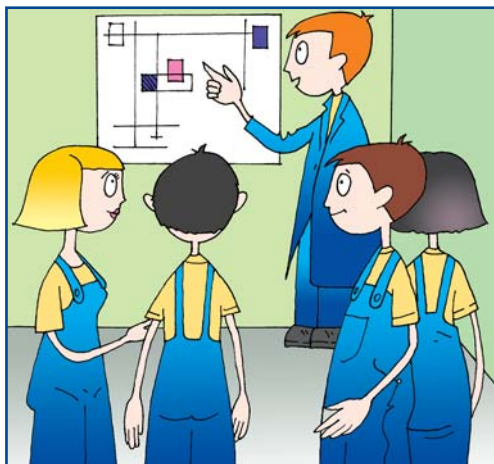
Съгласно Правилника за безопасността на труда при взривни работи, към основния персонал за работа с взривни материали се отнасят:

1. Проектант на взривни работи – първа и втора степен;
2. Ръководител на взривни работи;
3. Ръководител производство взривни материали;
4. Пиротехник-ръководител;
5. Взривник;
6. Изпитател на взривни материали;
7. Пиротехник;
8. Браковчик;
9. Завеждащ склад за взривни материали;
10. Лаборант на взривни вещества.

Към помощния персонал за работа с взривни материали се отнасят:

1. Технически изпълнител при проектиране на взривни работи;
2. Работници, извършващи спомагателни дейности с взривни материали.

Към споменатия Правилник за безопасността на труда при взривни работи е приложена инструкцията относно необходимите правоспособност и/или обучение за всеки от видовете персонал.



Препоръчва се:

1. Психологическа оценка на пригодността на работещите относно извършване на взривни работи – първоначално при придобиване на правоспособност и периодично.

2. Извършване на обучения, на които да се провокират възможни аварийни ситуации, да се проиграват мерките за реакция при тях и да се провежда разискване относно правилни или неправилни работни техники и поведенчески реакции.

5.2. Работи на открито в добива

5.2.1. Обхват на работите на открито

Основните дейности, които може да прицелим към работите на открито в добива, са:

- Пробивно-взривни работи;
- Откривни и добивни работи;
- Вътрешно-руднично претоварване;
- Насипищни работи.

В настоящата тема са разгледани рисковете и съответните добри практики, свързани предимно със спецификата на работната среда. Опасностите, характерни за използваното оборудване, са предмет на други части на ръководството. В отделна тема е засегнат и въпросът за пробивно-взривните работи.

5.2.2. Нормативна уредба

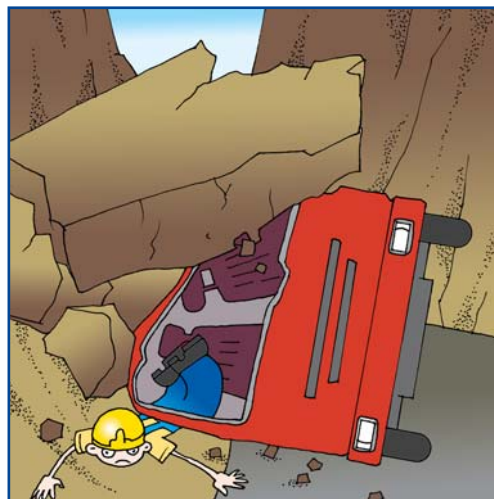
Работите на открито в добивния от-

расъл са регламентирани преди всичко в **Правилника за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин**, утвърден през 1996 г.

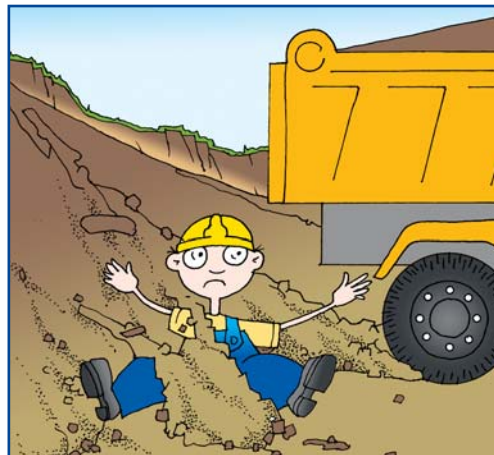
Освен него обаче следва да се спазват и всички норми на **Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване** и свързаните с тази наредба други нормативни изисквания по отношение на конкретното оборудване, използвано в минния обект.

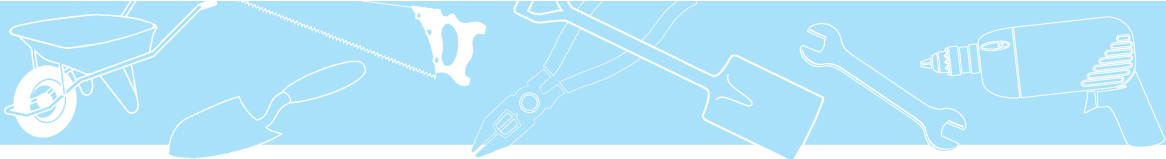
5.2.3. Опасности при минни работи на открито

- Откъсване и падане на големи скални късове



- Свличане на земни маси

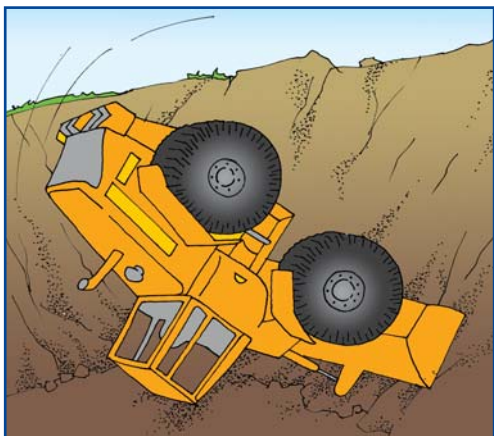




- Падане на взривена скална маса или на отделни камъни от височина

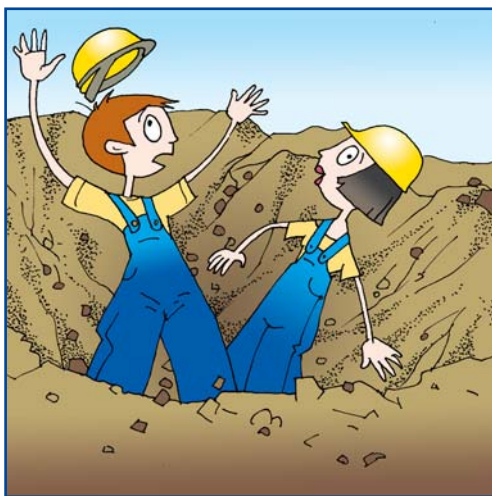


- Преобръщане и падане на превозни средства и техника от площадки, разположени на височина

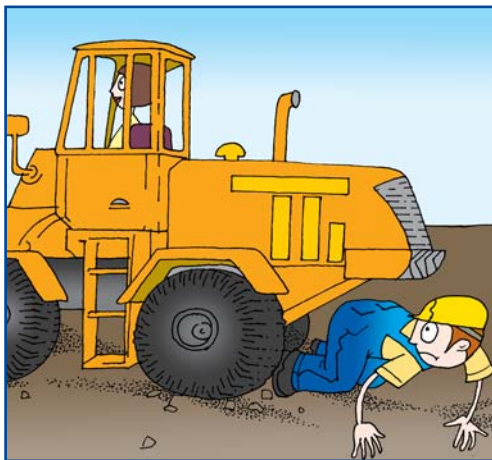


- Падане на хора от работни хоризонти на височина

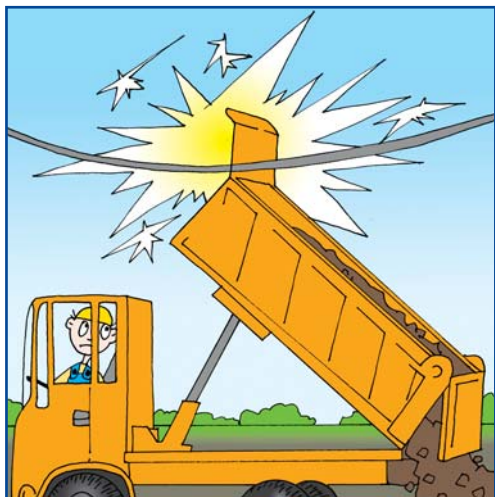
- Пропадане на хора в приемни бункери, по които са монтирани питатели за механично подаване на материала за последваща преработка



- Удар на хора от превозни средства и мобилна техника, особено в условията на намалена видимост (мъгла, в тъмната част на денонощието и др.)



- Контакт с въздушни ел. проводни при разтоварване на камиони, товарни дейности с багери и др.



- Наводняване на добивното поле

5.2.4. Мерки за контрол на риска

След идентифициране на възможните опасности се извършва оценка на риска, чийто най-важен резултат е изготвянето на програма от мерки за минимизиране и контрол на съществуващите рискове.

Възможните мерки биха могли да се класифицират в следните основни групи:

- Изисквания за безопасност, заложиени в минния проект;
- Инспектиране на зоните за добив и отстраняване на опасности, свързани със стабилността на откосите;
- Изисквания по отношение на работното оборудване и процедурите за безопасна работа;
- Обучение и инструктиране на персонала.

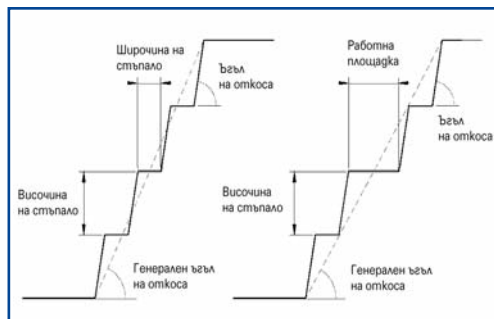
5.2.5. Минен проект

Безопасността при открития добив се залага още в минния проект. При експлоатация на находището /кариерата трябва да се спазват всички определени в проекта параметри. От особена важност за безопасността са следните характеристики:

- генерален ъгъл на откоса;
- височини и наклони на стъпалата;
- широчини на работни, неработни и предпазни площадки, съотношение между широчина на площадката и височина на

стъпа-лото;

- наклони на предпазните площадки;
- разстояние от оста на движение на минните и транспортните машини до външния ръб на откоса.



Параметрите на работните стъпала се съобразяват с:

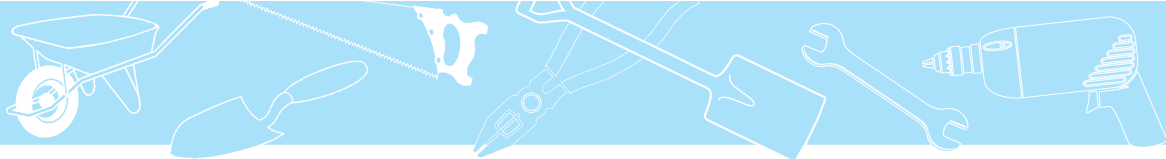
- физико-механичните и структурните показатели на масива за добив;
- прилаганата технология и използваните технически средства.

Пример: Ако се използва еднокотов багер тип „права лопата“, без предварително взривно раздробяване на масива, височината на стъпалото не може да превишава максималната височина на гребане на багера. Ако обаче в технологията е заложило предварително взривяване, то височината на стъпалото може да достигне до 1,5 пъти спрямо максималната височина на гребане. В определени случаи, при наличие на специализиран работен проект, се допуска оформянето на стъпала и с височина по-голяма от 1,5 от височината на багерно гребане.

При вече определена височина на работните стъпала в работния проект се определят ъглите на откосите съобразно устойчивостта на масива. В този случай също трябва да се отчете спецификата на прилаганата технология.

Пример: При работа с еднокотови багери ъгълът на откоса на работното стъпало може да достигне до 90°. Ако обаче се използват многокотови верижни багери или драглайни с долно загребване, ъгълът на откоса не може да превишава естествения ъгъл на скалите или полезните изкопаеми.

Очевидно при изготвяне на проекта е необходим комплексен анализ на всички аспекти на добивните дейности. Характеристиките на терена, предвиденото за изпол-

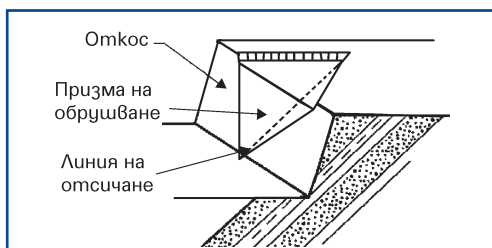
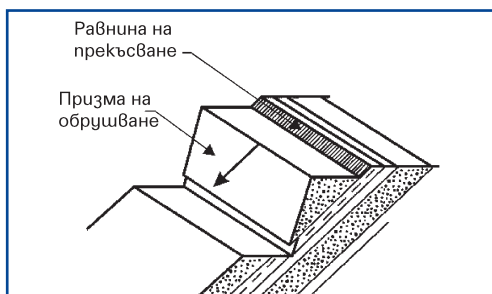


зване оборудване и технологичният процес са взаимосвързани и заедно оказват влияние на възможното проектно решение.

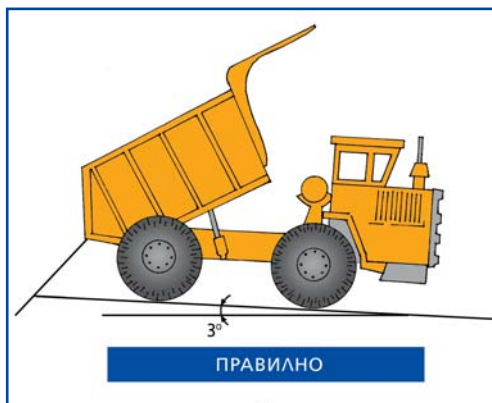
Специално внимание трябва да се обърне на проектирането на разтоварните площадки, трасетата за движение и местата на разполагане на минните и транспортните машини.

Цялата използвана техника трябва да се движи и разполага извън призмата на обрушване на стъпалото. Параметрите на тази призма се определят в работния проект на рудника и се актуализират в годишните технологични проекти.

Примери за възможни призми на обрушване са показани на долните схеми.



Разтоварните площадки се оформят с наклон, не по-малък от 3° , в посока, противоположна на външния ръб на борда.



По цялата дължина на ръба на откоса на рудоската задължително се изгражда бетонна опорна преграда, която трябва да е така проектирана, че да издържи статичните и динамични натоварвания, породени от работата на автосамосвалите.

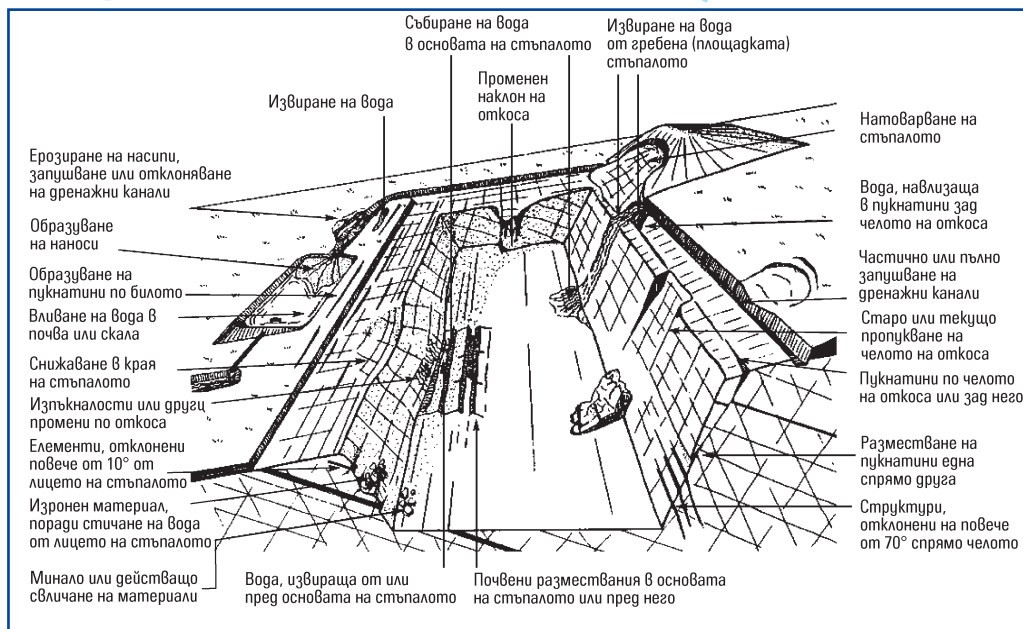
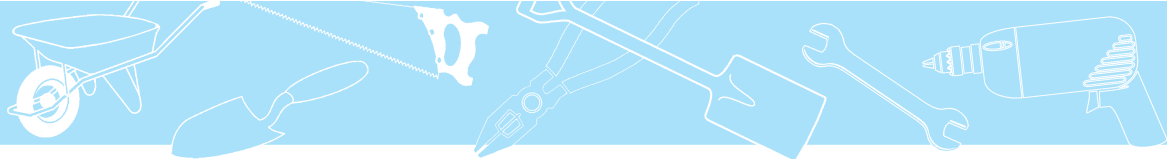
Когато е необходимо използването на насипища, те също подлежат на проектиране. В проекта се определят височината на насипищата, техните стъпала и възможните призми на обрушвания. Един от особено важните фактори при насипищата са превантивните мерки срещу оводняване. Насипища не се изграждат върху блатата, мочурища и други оводненени терени, а зауставането и оттичането на води в тях е забранено.

Цялата дължина на ръба на насипищата се обезопасява с предпазен вал, предотвратяващ падане на автосамосвалите. Хидронасипищата се проектират съгласно изискванията на стария (от 1973 г.), но все още действащ Правилник по БТ при експлоатацията на хвостохранилища и шлаохранилища. Основните мерки в този случай са насочени към осигуряване на надеждност на съоръженията, така че да се предотврати изпускане на съхранявания в тях материал. Необходими са също така и подходящи пътеки и парапети, за да се намали опасността от падане от височина или удавяне на работещи.

5.2.6. Инспекции и мониторинг

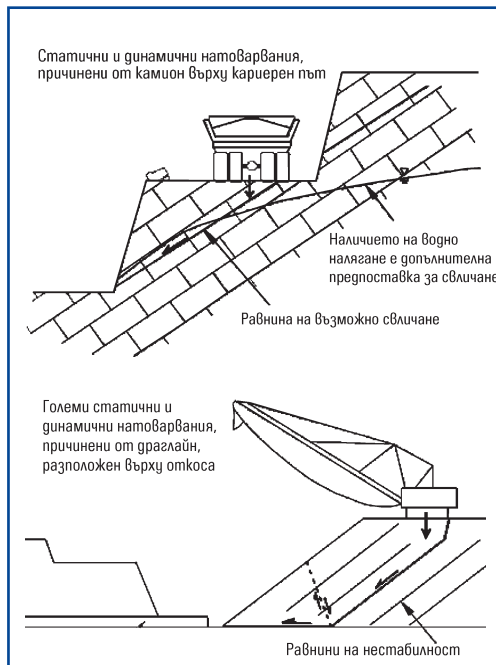
Необходимо е въвеждането на система за периодични инспекции на стабилността на откосите и идентифицирането на потенциални опасности.

На долната схема са посочени някои от факторите, водещи до евентуални свличания на земни или скални структури. Препоръчва се използването на стандартен формуляр, чрез който да се организира процесът на



инспектиране.

Зоните, в които има редовен трафик или работа на тежка строителна механизация, трябва да бъдат проверявани по-често от останалите. Статичните и динамични натоварвания увеличават риска пропукване, пропадане и свличане.

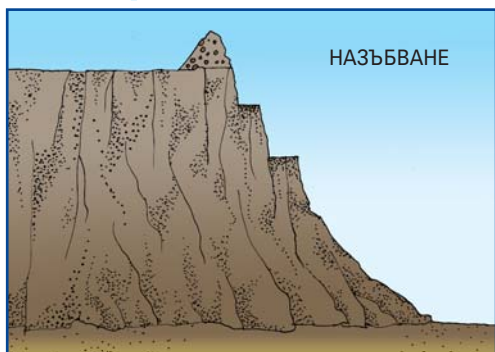
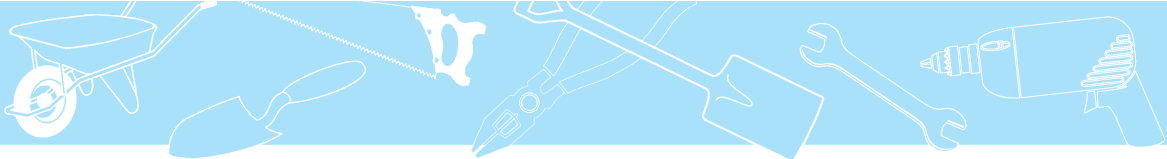


На инспекция подлежат и депата от горива, отпадъчен материал и др. Те имат стабилност дотолкова, че депонираният материал да стои в рамките на неговия естествен ъгъл на откоса. Стабилността на депата привидно би могла да се увеличи от въздействието на мобилно оборудване – булдозери, камиони и др., които чрез своята маса уплътняват материала. Този тип повишена стабилност обаче е ненадеждна и непостоянна.

Увеличената влажност води до формиране на ъгъл на откоса на депото, по-стръмен от естествения, и създава илюзия за повишена устойчивост. Замръзването на материала също води до временно повишаване на стабилността на депото. Влажността и замръзването са фактори, свързани с климатичните условия, така че промяната в тези условия неизбежно се отразява и на стабилността на депата.

Някои лесновидими индикатори за поява на нестабилност са:

- Пукнатини по билото на депото. В този случай допълнително натоварване от мобилно оборудване лесно може да предизвика свличане на материала.
- „Назъбване“, образуване на стъпала по откоса. Това е индикация, че депото не може да поддържа собственото си тегло и материалът започва да пада.

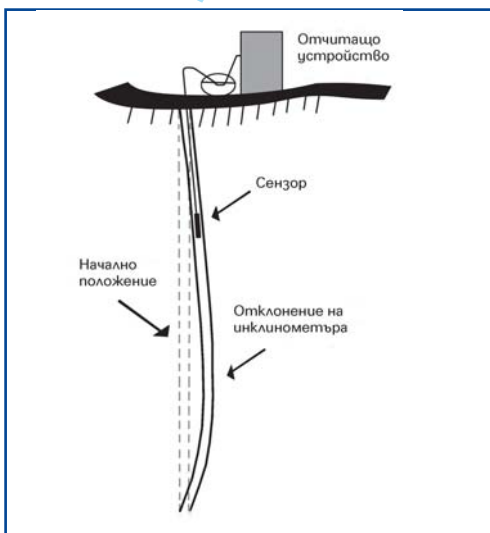


- Поява на купчини (изпъкналости) в основата на депото. Отново е признак за невъзможността депото да понесе тежлото на натрупания материал. Наблюдава се при относително високи депа, като евентуалното съвличане на откоса ще включи цялата височина от върха до основата. Ако бъде забелязано образуването на купчини в основата, трябва да се организира внимателно наблюдение за поява на пукнатини по билото, сигнализиращи за предстоящо съвличане.



Освен чисто визуално, стабилността на откосите може да бъде контролирана и чрез различни уреди – инклинометри, пиезометри и др. Тяхното използване изисква съдействието от специалисти, които да са наясно с правилното разполагане и начина на действие на уредите. На схемата горе вдясно е показан принципът на действие на инклинометъра.

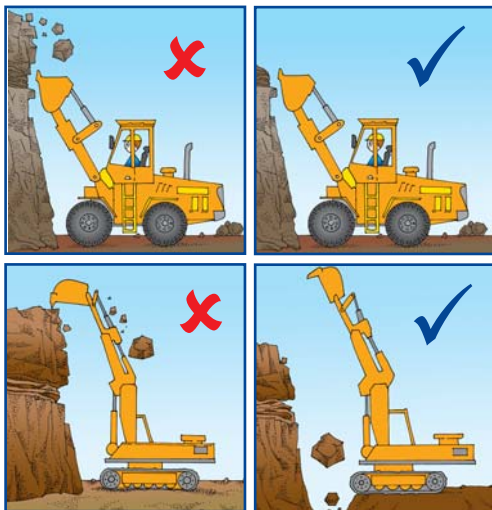
Чрез инклинометрите е възможно да се идентифицират нестабилните зони, да се определи видът на движението – в равнина или ротационно, да се установи дали нестабилността е постоянна, или се увеличава.



5.2.7. Превантивни и коригиращи действия, методи за безопасна работа

Откосите трябва да бъдат почистени от камъни или скални късове, които са нестабилни и биха могли да паднат. В зависимост от конкретните обстоятелства това може да се извърши по различни начини:

- Допълнително взривяване, за да бъдат обрушени всички „козирки“, надвисвания по откоса и пукнатини. Тази дейност се осъществява от специално обучена група взривници, под ръководството на ръководителя на взривните работи или негов правоспособен заместник.



- Почистване на откоса чрез багер. В този случай машината трябва да бъде така разположена, че да не пострада от падащи камъни или скални късове.
- Почистване чрез ръчни инструменти.

Работещите трябва да използват лични предпазни средства за работа на височина – раменно-бедрени колани и въжета. При необходимост от спускане на хора по откоса е нужно прилагането на лебедки или други подобни устройства. Очевидно е, че персоналът трябва да е практически обучен за такъв тип работа. Обрушването се извършва винаги отгоре надолу, като не се разрешава подхождането на обрушвач под надвиснали скални блокове. Препоръчва се тази дейност да се организира със съдействието на специалисти, които да определят надеждни опорни точки за привързване и поддържащо оборудване.



- Изолиране на опасни зони

Обикновено допълнителното обрушване на откосите изисква време, докато бъде осигурено необходимото оборудване и обучен персонал, който да го използва. Ако в определена зона съществува опасност от падане на скални елементи или земни маси, то тя трябва да бъде изолирана и сигнализирана. Същото се отнася и за работни площадки, на които са регистрирани пукнатини, пропадания, поява на вода и други признаци за евентуално пропадане. Обичайният начин за изолиране на такива зони е чрез подходящи сигнални елементи – прегради, мрежи и др.

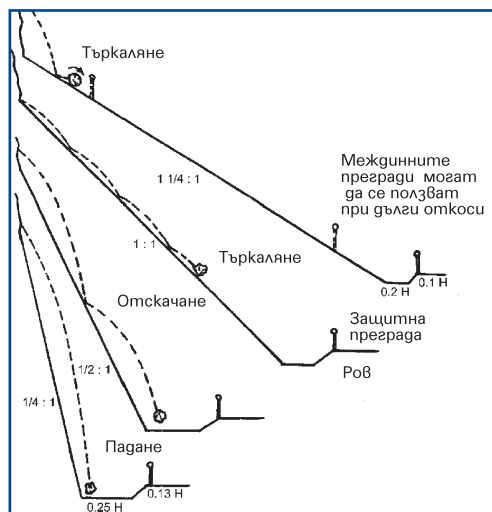
Сигурно спиране на достъпа за автомобили и строителна механизация може да се осигури чрез изграждане на бариери от естествени материали – взривена скална маса, готови фракции, пръст и др. В този случай обаче бариерите трябва да се поставят достатъчно далече от опасната зона, така че

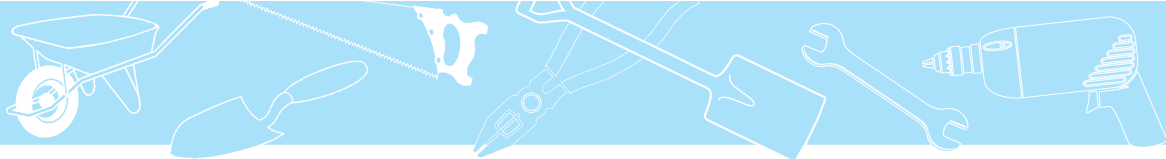
теглото на струпания материал да не оказва допълнително разрушаващо влияние върху установените деформации на стъпалото.

Съществуват методи, при които чрез компютърна симулация би могъл да се предвиди начинът на падане на камъни в зависимост от височината и наклона на откоса. На база на симулационния модел е възможно проектиране на подходящи ровове и прегради за ограничаване на движението на камъните.



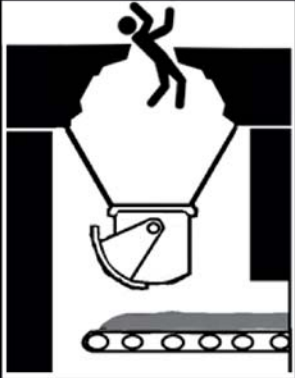
Освен чрез канавки и прегради, движението на камъните може да бъде ограничено и чрез поставяне на защитни мрежи върху откосите, по подобие на мрежите, използвани за предпазване на пътищата от падащи камъни. Друг метод е формирането на междинни стъпала за задържане на падащи камъни.





Задължително трябва да бъде спрян и неразрешеният достъп върху депа с материал, под които има пластинчати или лентови питатели. За целта могат да се вземат различни технически и организационни мерки, най-достъпната от които е поставянето на предупредителни табели.


ВНИМАНИЕ!



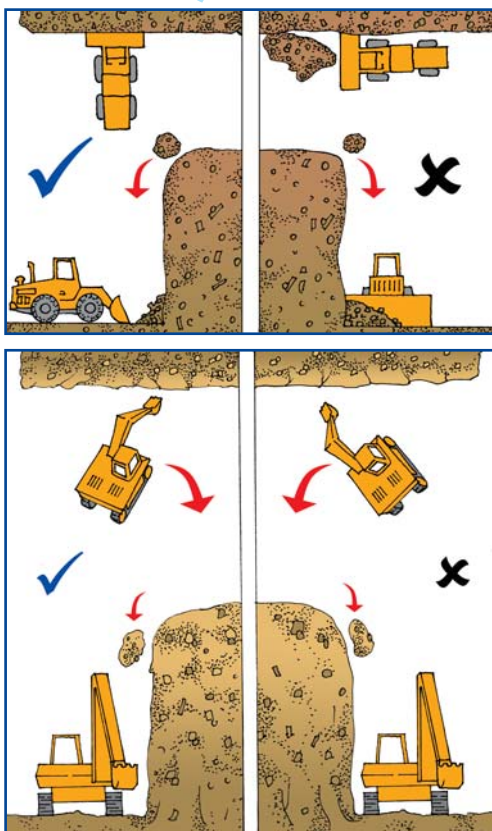
**ПОД ДЕПОТО ИМА
АВТОМАТИЧНО
СТАРТИРАЩ ПИТАТЕЛ**

**ОПАСНОСТ
ОТ ПРОПАДАНЕ**

**Достъп само след
писмено разрешение!**

Въпреки мерките за обезопасяване на откосите, рискът от падащи материали е неизбежна част от работите на открито. Поради това е необходимо да се прилагат допълнителни организационни и технически решения, които да намалят последиците при падане на камъни, скални късове и земни маси.

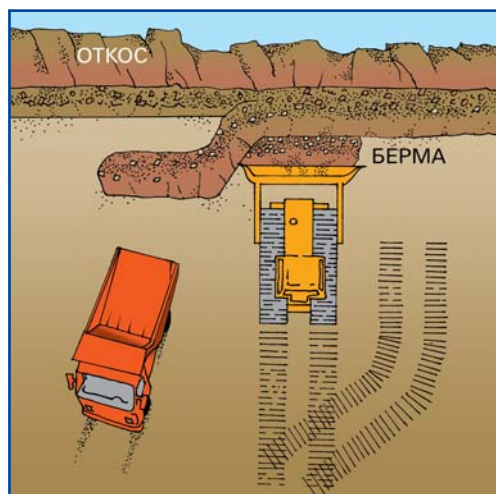
Относително проста мярка е строителната механизация да подхожда към откосите, така че кабината на оператора да застава максимално отдалечено от ската. На схемите горе вдясно са илюстрирани правилният и неправилен подход при работа съответно с челен товарач и багер.



Предпазването от падащи тела е свързано с придържането и към определени организационни правила. Най-базовото от тях е, че се забранява едновременно разтоварване на автосамосвали на разтоварната площадка на рудоската и механизането товарене на долната приемна площадка.

Добри работни практики трябва да се съблюдават и при превенцията на евентуално преобръщане и падане на мобилно оборудване. Където е възможно, следва да се избягва доближаването на товарни автомобили в близост до края на работните площадки. Разтоварването на камионите трябва да се извършва на безопасно разстояние от ръба на площадката, след което материалът допълнително се пробутва с булдозер.

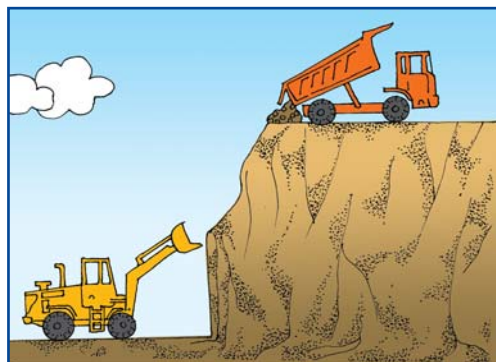
Разтоварване на материал – поглед от горе.



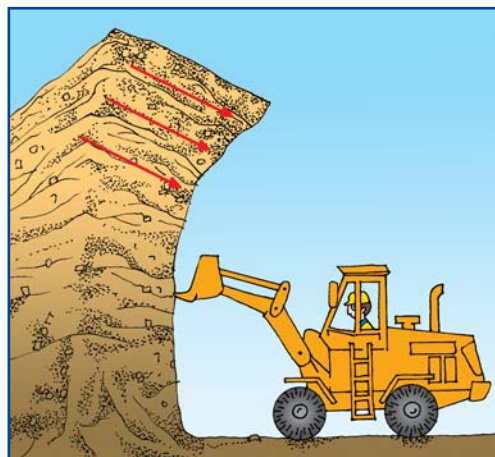
Разтоварване на материал – поглед от страни.



Опасна практика е депонирането на материал върху билото на насипището и едновременно изземване в основата му.



Следва да се отбележи, че рискови за водачите на челни товарачи са всички ситуации, при които се изземва основата на депо с голяма височина и съответно се образува надвисване на материал над машината.

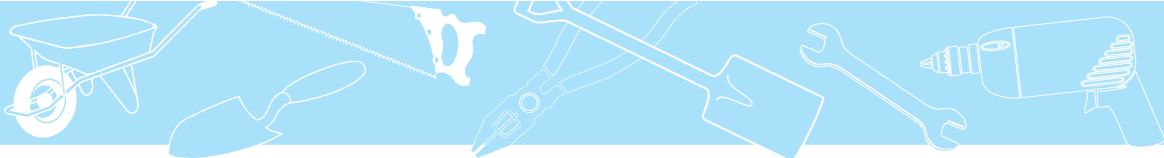


Ако все пак работно оборудване бъде засегнато от падащи тела или се преобърне, то трябва да са налице подходящи технически мерки за намаляване на последствията.

Такъв тип мерки са прилагането на Системи за защита от падащи тела, известна като FOPS, и Системи за защита при преобръщане, известна като ROPS. Тези системи включват различни конструктивни решения за монтаж на предпазни елементи и за увеличаване на здравината на машината. Пример за такива елементи е показан на долната снимка.



Важен въпрос при дейности на открито е осигуряването на достатъчна видимост. Ако се налага да се работи през тъмната



част на денонощието, то трябва да е налице достатъчно изкуствено осветление.



Персоналът следва да носи облекло в сигнален цвят, снабдено със светлоотразителни ленти.



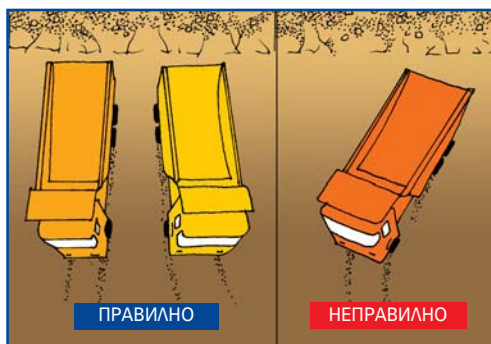
5.2.8. Препоръки относно обучението на персонала

Освен притежаването на правоспособност за управление на съответните машини, заетите в открития добив трябва да имат специфични познания относно конкретните рискове и процедурите за безопасна работа в обекта. Препоръчва се те да бъдат допускани до самостоятелна работа, не единствено след провеждане на инструктаж на работното място, а след явяването

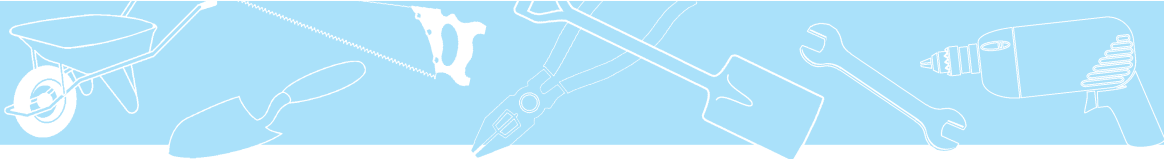
на изпит, каквато възможност е посочена в Наредба РД-07-2 относно обучението и инструктажа по ЗБР.

Полагането на изпит става след организирано от работодателя обучение. Уместно е обучаващи да бъдат опитни работещи от обекта, които детайлно познават производствения процес и използваното оборудване. Тематиката на обучението има практическа насоченост и дава указания относно безопасното извършване на работните операции.

Пример: Когато камион се движи на заден ход към ръба на работна площадка, то оста на камиона трябва да е ориентирана перпендикулярно на ръба. Движението на камиона под ъгъл води до контакт с предпазната берма само на две от задните гуми (отляво или отдясно), при което рискът от преобръщане е по-голям. Особено опасен е случаят, когато първо с бермата контактуват гумите, които са разположени от далечната страна спрямо мястото на водача. Тогава допирът на гумите в бермата може да възникне изненадващо за шофьора поради лошата видимост.



Специално внимание при обучението трябва да се отдели и на въпроса за предотвратяване на контакт с въздушни ел. проводу. Персоналът следва да е наясно за минималните безопасни разстояния между част на оборудването (кош на камион, кофа на базер и т.н) и електрическите проводници. При изработване на насипища под ел. проводу е необходимо да се определи максималната допустима височина на насипището, така, че да се съхрани безопасното разстояние между проводниците и работещите под тях машини.



5.3. Прокарване и крепене на минни изработки и вертикални шахти

5.3.1. Нормативна уредба

Въпросите, свързани с безопасността и здравето при прокарване и използване на минни изработки и вертикални шахти, са пряко засегнати в **Правилник по безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин**.

Приложими са и нормативни актове с по-общ характер, чиито изисквания също трябва да бъдат взети предвид:

– **Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване;**

– **Наредба № 5 от 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.**

В случаите на аварийни ситуации следва да се прилагат изискванията на **Правилник за минноспасителната и газоспасителната дейност, 1994 г.**

На ниво Европейски съюз са въведени базови норми по отношение безопасността в добивния отрасъл чрез **Директива 92/104/ЕИО на Съвета от 3 декември 1992 година**.

Директивата е относно минималните изисквания за подобряване опазването на безопасността и здравето на работниците в отрасли, свързани с рудодобива по открит и подземен способ (Дванадесета специална директива по смисъла на член 16, параграф 1 от Директива 89/391/ЕИО).

Специално внимание в директивата е отделено на безопасността по отношение на минните изработки.

Конкретните изисквания са описани в **Част В – Специални минимални изисквания, приложими в отрасли, свързани с подземен рудодобив**.

Съгласно тези изисквания е задължително прилагането на следните основополагащи принципи, които са цитирани по-долу:

„ 2. **Планове на подземните изработки**

2.1. Трябва да се изготвят планове на подземните изработки в мащаб, който осигурява точно изображение.

Освен извозните галерии и участъците на добивните работи, на тези планове трябва

да са обозначени известните особености, които могат да окажат влияние върху експлоатацията и безопасността.

Те трябва да са леснодостъпни и да са съхраняват колкото е необходимо за целите на безопасността.

2.2. Плановете на подземните изработки периодично трябва да се актуализират и да са осигурени на работното място.

3. Изходи

Всички подземни изработки трябва да имат излаз на повърхността чрез поне два отделни изхода, изградени надеждно и леснодостъпни за подземните работници.

Когато преминаването през тези изходи изисква значителни физически усилия от страна на работниците, те трябва да бъдат снабдени с механични средства за транспортиране на работниците.

4. Минни изработки

Изработки, в които се извършва подземна работа, трябва да са изградени, обслужвани, оборудвани и поддържани така, че работниците да могат да работят и да се движат в тях при минимален риск.

Извозните галерии трябва да са подходящо обозначени, за да могат работниците да се ориентират в изработките.“

5.3.2. Предвидими опасности

Неизчерпателен списък на опасности при прокарване и експлоатация на минни изработки е представен по-долу:

- Разрушаване, деформиране или пропадане на част от изработката, нейния крепеж или други съоръжения (вентилационни тръбопроводи и др) в резултат на прояви на скалния натиск и други стихийни явления, включително земетресения;
- Нахлуване на вода (водни пробиви) и силно обводнени земни материали както от изработените пространства, така и от неразкрити водоносни хоризонти или от повърхността;
- Пожари;
- Експлозии в резултат на взривоопасна газова среда;
- Механични травми при работа с ръчни инструменти;
- Поражения, предизвикани при взривни работи в случаите, при които изработки се



прокарват чрез пробивно-взривни работи;

- Механични травми, причинени от транспортни средства;
- Подхлъзвания, падания и последващи травми. Рискът в този случай е повишен поради ограничения характер на работното място. Рискът от травми нараства и при проблеми с осветлението в изработката, а така също и поради повишената влажност;
- Риск от падане от височина и от падащи предмети при прокарване и ремонт на вертикални шахти;
- Риск от поражения от ел. ток, който е увеличен поради по-високата влажност на средата;
- Други опасни явления и обстоятелства от природен или технически произход;
- Горими, токсични и други минни газове; задушливи и отровни вещества; отработени газове от дизелови двигатели; Посочените опасности могат да бъдат свързани с повреди или недостатъчна ефективност на вентилацията;
- Прах – при прокарване на изработката и в процеса на експлоатация;
- Екстремни температури.

Както е видно, изброените опасности имат разнообразен характер и се дължат основно на физични и химични фактори.

От гледна точка на производствените процеси опасностите, свързани с минни изработки, могат да се разделят в следните групи:

- при прокарване на изработката;
- при експлоатация на изработката.

5.3.4. Изисквания към минните изработки

Готовите минни изработки трябва да отговарят на някои основни изисквания:

- Да са налице достатъчно пространство за придвижване на хората и безопасни разстояния между извозните средства.

За целта се спазват определени минимални размери по отношение на:

За правите участъци на хоризонтални и наклонени изработки – разстоянието от крепежа или от съоръжението и тръбопровода, закрепени по съответната

стена (крепеж) на изработката до най-издадената част на извозните съоръжения

от едната страна на релсовия път да е най-малко	0,70 m
от другата страна на релсовия път, при дървен, метален и рамков стоманобетонен крепеж, разстоянието да е най-малко	0,25 m
при плътен зидарен, стоманобетонен и бетонен крепеж или без крепеж	0,20 m
височина на изработката от пода най-малко	1,80 m
разстояние между най-издадените части на срецащите се извозни съоръжения	най-малко 0,2 m
в двупътните минни изработки, на местата, където се закачват и откачват вагоните, разстояния до крепежа и от двете страни	най-малко 0,7 m

При минни камери, служещи за монтаж на електрически машини, апарати и хаспели, помпени и сондажни уредби и други подобни, се определят следните минимални разстояния от външните стени на изброените машини, апарати и агрегати

от страна на неподвижните детайли	0,7 m за монтажен проход
от страна на движещите се детайли	1,0 m за обслужване и ремонт
от страна на местоположението на работника, обслужващ уредбата	1,8 m

Минни изработки с транспортъорен извоз

проход от едната страна на транспортъора	широчина най-малко 0,7 m	височина най-малко 1,8 m
проход от другата страна на транспортъора	широчина най-малко 0,2 m	
вертикалното разстояние от най-високата част на транспортъора до крепежа в тавана на новостроящите и реконструирани се изработки	най-малко 0,5 m	



в местата на задвижващите и обръщателните станции – не по-малко от 0,60 m

Изработки, съоръжени с транспортъор и релсов път

разстояние между крепежа и транспортъора е най-малко 0,20 m

разстояние между транспортъора и подвижния състав – не по-малко от 0,40 m

между подвижния състав и крепежа (проход за движение на хора) 0,70 m

Минни изработки, съоръжени с монорелсов транспорт

разстояние между гъното на транспортния съд или най-ниската част на пренасяния товар и пода – най-малко 0,30 m

■ Липса на препятствия по пода на изработката

Подът на прохода за движение на хора трябва да бъде заравнен или настлан. При наличие на водоотливна канавка откъм прохода с дълбочина повече от 0,2 m канавката се покрива надеждно.

■ Защита на ел. съоръженията от вода

Нивото на пода на минните камери на централната подземна ел. подстанция, трансформаторните и на помпената станция трябва да бъде по-високо от нивото на основните изработки.

■ Предотвратяване на обрушване и пропадане

Това се осигурява чрез укрепване на изработката.

Ползват се крепежни комплекти, съставени от елементи като:

- стойки;
- капи;
- метални дъги;
- стоманобетонни сегменти;
- таванки;
- разпънки;
- подложки;
- метални греди, болтове;
- анкерни болтове (тип);
- метални мрежи и др.

Крепеж на минна изработка



Анкери



Анкерни подпорки



Минни крепи

■ Осигуряване на чист въздух с достатъчен дебит

- Инсталиране на механична вентилация и осигуряване на нейната редовна профилация и поддръжка;
- Контрол и автоматично сигнализиране при понижаване на налягането на основните (главните) вентилатори.

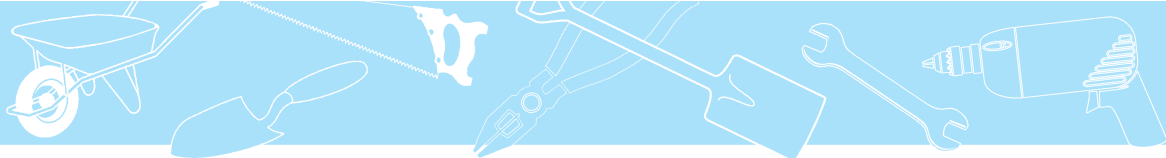
■ Контрол на взривната опасност в рудничната атмосфера и наличието на токсични газове

Контролът може да се осъществи с различни типове измервателни средства, например персонални газ анализатори.

Добра практика е инсталирането на:

- средства за автоматично измерване и непрекъсната проверка на концентрацията на газовете;
- връзка на измервателните средства с алармени системи и устройства за автоматично изключване на електрическото захранване и на двигателите с вътрешно горене.

При възможна поява на токсични газове или риск от възникване на кислородна недостатъчност на всички работещи под земята се предоставят самоспасители. Те се получават и връщат от работещите на повърхността преди започване и след завършване на смяната.



Допълнително, на леснодостъпни места, се осигурява аварийен запас от спасителни средства.



■ Осигуряване на достатъчна осветеност в изработката



Освен стационарните осветителни инсталации за всички работещи под земята се осигуряват индивидуални акумулаторни лампи.



■ Улесняване на евакуацията на работещите

- Осигуряване поне на два независими изхода от работното място в случай на опасност; изходите трябва да са леснодостъпни;
- Ако за преодоляването на изходите са необходими значителни физически усилия, то се изисква снабдяване с механизирани съоръжения.

5.3.4. Безопасност при прокарване на минни изработки

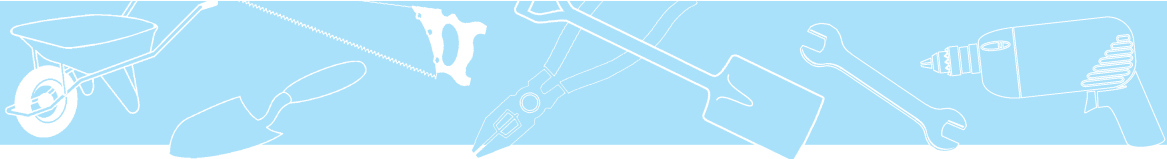
Поради особения риск на този вид дейност, нормативно се изисква съставянето на **Работен проект** за прокарване и крепене на минна изработка.

Изготвянето на проекта изисква задълбочени знания и анализ на конкретната ситуация. В настоящия кодекс не би могло да се разгледа в детайли специфичните технически решения, поради което авторите обръщат внимание само на основните етапи (ключови въпроси), които трябва да се вземат предвид при прокарване на изработката:

- Анализ на минно-геоложките и миннотехническите данни за масива, в който изработката ще се прокарва – вид, якостни показатели, предполагаема водоносност, прахоотделяне, геоложки нарушения, следи от стари минни работи, наличие на геоложки сондажи и др.;



- Избор на подходяща технология на прокарване (с пробивно-взривни работи, с механично отделяне от основния масив, по друг начин);



- Определяне на форма на напречното сечение на изработката, вида и конструкцията на крепежа, технология на закрепването. Целта е да се постигне оптимално управление на скалния натиск;
- Да се определи начинът на проветряване на забоя и съответните технически средства, които ще бъдат необходими за това;
- Методите за отвеждане на вода от изработката;
- Начините за енергоснабдяване, включително и осветлението;
- Как и с какви технически ще се осъществява транспортът в забоя.

Към проекта за прокарване на минната изработка се изготвя и технологичен паспорт. В графичната част на проекта и в паспорта се съдържат данни относно:

- формата и размерите на изработката;
- конструкцията и размерите на постоянния и временния крепеж;
- видът, размерите и разположението на обшивката;
- извозните пътища, разстоянието от крепежа до транспортните средства;
- пътеходното отделение;
- размерите и разположението на вентилационния тръбопровод, на водоотливната канавка и др.

Ако методът за прокарване на минната изработка включва пробивно-взривни работи (ПВР), то се прилага и технологични паспорти на тези работи.

Въпросът за пробивно-взривните работи е разгледан в отделна тема от настоящото ръководство.

5.3.5. Специфични изисквания при прокарване и армиране на вертикални шахти

■ Защита от падащи обекти

- При прокарване на шахтата работниците в забоя се защитават от падащи предмети чрез предпазни площадки, разположени на разстояние над забоя. Това разстояние се определя в проекта.
- При едновременно прокарване на шахтата и поставяне на постоянния крепеж или армировката, висящата площадка, от която се извършват крепежните работи, или армировката е най-малко двуетажна. Тя трябва да е снабдена с устройства за

укрепването ѝ към стените на шахтата. Необходимо е също така да се предвидят затварящи се отвори за преминаване на кофата. Ако устройствата за укрепване на площадката към стените на шахтата не са изправни, то работата в забоя се забранява.

- Свободното разстояние между площадката и крепежа или кофата, отчитано по издадените ребра на кръжилата, не трябва да надминава 100 mm и през време на работа трябва напълно да се закрива.
- Височината на ограждането на проходите трябва да бъде най-малко 1,5 м, за да се предотврати падането на скални късчета, инструменти и други предмети върху работещите на забоя.
- При извозване на минната маса с кофа в устието на шахтата, капациите се отварят само за интервала от време на преминаването на кофата. Конструкцията на капациите не трябва да позволява падането на скални късове в шахтата, както и на други предмети при изпразването на кофата.

■ Предпазване на хора от падане от височина

- При издигане на хора по шахтата с кофа качването и слизането от нея се извършва само на долния етаж на висящата площадка и при устието на шахтата, при затворени капаци и неподвижна кофа.

■ Други специфични изисквания

- Разрешава се едновременно армиране на вертикална шахта, монтаж на кулата или на машините и съоръженията в нея само по проект, в който е предвидено специално прикритие на устието на шахтата и въжетата.
- При удълбаване на ВШ тя трябва да бъде изолирана от удълбавания хоризонт посредством здрава площадка или предпазен стълб под зумпфа.
- При удълбаване на ВШ предпазната площадка може да се разглоби или предпазният стълб да се из земе само след пълно завършване на удълбаването, разсичане на рудничния двор и бетониране на новопрокараната част на шахтата.
- Разглобяването на предпазната площадка или изземването на предпазния стълб



трябва да се извършва само отгоре надолу със задължителна употреба на временен крепеж.

- Скалният предпазен стълб, оставен като преграда, трябва да бъде закрепен отдолу със сигурен крепеж при плътно обшиване.
- Не се допуска демонтирането на вентилаторната уредба при армиране на вертикални шахти, ако не е осъществена вентилационна връзка с други минни изработки.

5.4. Използване на плаващи добивни средства

5.4.1. Видове на плаващите добивни средства

В съвременната добивна промишленост се използват четири основни вида плаващи технически средства:

- Плаващи грайферни багери;
- Плаващи помпи, масово известни като „земснаряд“;
- Драги;
- Скрепери.

Когато се разглеждат рисковете, присъщи на водния добив, и съответните мерки за безопасност, е необходимо да се вземат предвид и прилежащите към плаващите технически средства съоръжения. Такъв тип съоръжения са:

- Плаващи гумено-транспортни ленти;
- Плаващи тръбопроводи;
- Спасителни лодки или лодки за достъп до съоръженията;



- Моторни лодки за превоз на отпадъчни материали (глина, камъни).

5.4.2. Нормативни изисквания

Изискванията по отношение на безопасната експлоатация на плаващите добивни средства са регламентирани в следните законови норми:

– **Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин (Д-01-001);**

– **Наредба № 22 ОТ 22 декември 2008 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища.**

По отношение на придвижването на строителната механизация са в сила същите нормативни изисквания, които бяха споменати в тема „Вътрешно-технологичен автомобилен транспорт“.

5.4.3. Рискове, свързани с работа на вода

Риск	Обстоятелства, при които рискът е налице
Удавяне	– Падане зад борда на плаващо съоръжение; – Падане от брега във водата
Травматично увреждане	– Подхлъзване и падане върху остри ръбове, детайли или предмети; – Загуба на равновесие в резултат на люлеене на плаващо съоръжение; – Предмети, задвижени от силен вятър.
Физиологични	– Хипотермия при попадане в студена вода. Преохлаждането води до спиране на сърдечната дейност; – Продължително излагане на пряка слънчева светлина, което би могло да доведе до топлинен удар.
Инфекции	– Бактерии, гъбички и паразити, намиращи се във водата; – Ухапвания, причинени от комари или други насекоми.
Направяне / интоксикация	– Поглъщане или контакт с химически замърсена вода, например с машинно масло.

5.4.4. Йерархия при избор на мерки за контрол на риска

Мярка	Описание	Пример
Елиминирани	Ако е възможно, да се избегне работата на вода.	Ремонтни дейности на плаващи да бъдат извършени, когато тези съоръжения са на сушата, а не във водата.
Замяна	Ако елиминирането на работата на вода не е практически уместно, то трябва да се потърси възможност предвидената дейност да се замени със друга, по-малко рискова.	Преместване на плаващата помпа (земснаряд) от зона с голяма дълбочина към по-плътка зона, където да бъдат извършени профилактика и ремонт на съоръжението.
Технически мерки	Парапети, предпазни бордове и други технически решения за предотвратяване на падане във вода.	При извършване на ремонтни дейности по съоръжения на вода могат да бъдат монтирани временни парапети на места, където те обичайно не са предвидени.
Административни (организационни) мерки	Инструкции за безопасна работа или анализ на безопасността при работа.	Разработване на инструкции за безопасна работа за обичайно извършвани дейности или извършване на анализ на безопасността при работа, ако се окаже, че за определен вид дейност няма изготвена инструкция.
Лични предпазни средства	В случаите, при които се използват лични предпазни средства, те трябва да бъдат правилно подбрани, инспектирани и поддържани.	Спасителни жилетки, раменно-бедрени колани.

5.4.5. Изисквания към оборудването

Процесите на закупуване, производство, регистрация, реконструкции и периодични инспекции на плаващите технически средства са под контрола на **Изпълнителна агенция „Морска администрация“**.

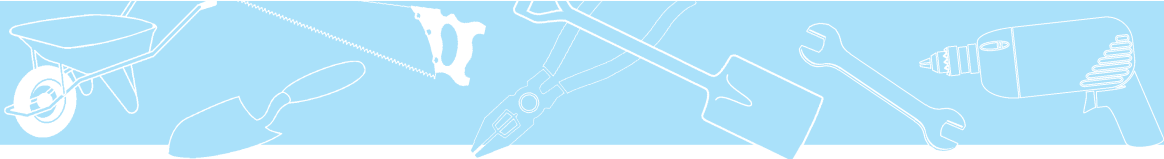
Всяко плаващо техническо средство придобива контролен талон, като поне веднъж годишно преминава технически преглед. Плаващото техническо средство получава и регистрационен номер, под който е заведено в Корабния регистър.

За да се постигне съответствие със законовите изисквания, се препоръчва да се потърси контакт с ИА „Морска администрация“ и предварително да се съгласуват необходимите мероприятия, свързани с плаващите технически средства.

Това е особено важно за случаите, при които се предвиждат реконструкции по тези съоръжения. Основната част от техническите изисквания за безопасност са посочени в споменатата **Наредба № 22 от 22 декември 2008 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища**. Поради комплексния характер на наредбата обаче и необходимостта от специфична компетентност, се препоръчва предварително съгласуване с ИА „Морска администрация“. В настоящото ръководство са посочени само принципните изисквания и препоръки относно безопасността на плаващите технически средства.

■ Защита от падане

- Палубите и бордовете проходи трябва да бъдат гладки и никъде по тях не се допуска създаването на опасност от препъване и образуване на локви.
- Горните части на кнехтовете, на палубните проходи и всякакви препятствия в проходите (например краищата на стъпалата) се маркират с цвят, контрастен на цвета на околната палуба.
- Външните краища на палубите и работните места, на които лицата биха могли да паднат от повече от 1 m, се оборудват с леери (парапети) с височина най-малко 0,70 m или с предпазни заграждения съгласно европейски стандарт EN 711:1995, състоящи се от перило на нивото на ръката, перило на нивото на коляното и предпазен борд за опора на краката.



ВНИМАНИЕ: За работните места, на които съществува опасност лицата да паднат от повече от 1 m, ИА „МА“ може да изиска допълнителни подходящи приспособления и оборудване за осигуряване безопасност на работата.

- Монтаж на предпазни бордове по краищата на палубата на плаващото техническо средство там, където не е допустим монтаж на парпети. Определени части от бордовете на плаващото техническо средство не трябва да бъдат защитавани с парпети поради технологични съображения или въпроси, свързани с достъпа и напускането на плаващите технически средства.

ВНИМАНИЕ: Не са редки случаите, при които определено съоръжение е обезопасено с парпети, но на места, при които се премива към друго съоръжение, такова обезопасяване липсва и се разчита единствено на предпазните бордове за крака. Причината за това състояние е фактът, че когато са на вода, отделните съоръжения се движат едно спрямо друго и не е възможно обезопасяване чрез фиксирани парпети. Типичен пример са местата за преход от една плаваща гументранспортна лента към друга. Препоръчва се на такива места да има предупредителни табели.



- Откритите отвори в палубите или по-големите се обезопасяват срещу падане, а

прозорците и капациите на светлиците се изготвят и разполагат така, че с тях да се борави лесно и да се почистват безопасно.

■ Достъп до работните места

Проходите, подходите и коридорите за придвижване на лица и предмети се устройват с достатъчни размери, така че:

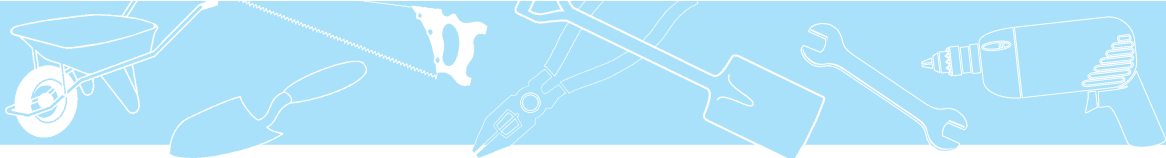
- пред входовете да има достатъчно място за свободно придвижване;
- чистата широчина на прохода да е в съответствие с предназначението на работното място и да не е по-малка от 0,6 m, с изключение на корабите с широчина, по-малка от 8 m, при които се допуска широчината на прохода да се намали до 0,5 m;
- общата височина, вкл. защитната преграда около входовете на палубата, да е не по-малка от 1,90 m;
- вратите се разполагат така, че да е възможно да се отворят и затварят от всяка страна и да са осигурени против случайно отваряне или затваряне;
- когато има разлика в нивата, по-голяма от 0,5 m, в подходите, изходите и коридорите се поставят подходящи стъпенки и трапове;
- когато има разлика в нивата повече от 1 m, работните места, в които постоянно работят хора, се оборудват със стълби.

■ Трапове, подвижни трапове и подобни съоръжения

- Траповете се закрепват надеждно, имат широчина най-малко 0,60 m и чистото разстояние между перилата не е по-малко от 0,60 m.
- Дълбочината на стъпалото е минимум 0,15 m.
- Стъпенките и стъпалата се осигуряват против подхлъзване, а траповете с повече от три стъпала се оборудват с перила.

■ Люкове

- Капациите на люковете, по които се ходи, се проектират да могат да издържат концентрирани натоварвания не по-малки от 75 kg.
- Капациите на люковете, които не са проектирани да се ходи по тях, се обозначават като такива.
- Върху капациите на люковете, проекти-



рани върху тях да се поставя товар на палубата, се отбелязва допустимият товар в t/m^2 .

■ Повдигателни съоръжения – кранове, грайфери

Не се допуска усилията, които възникват по време на работа с крановете, да въздействат върху якостта на плаващото техническо средство и да влошават устойчивостта му.

Движението нагоре на повдигащото устройство и превишението на безопасния работен товар се ограничават от подходящо устройство.

Преди първоначално пускане в експлоатация на крана или при пускане в работа след голямо преустройство чрез изчисления и изпитване с товар се осигуряват доказателства за достатъчна якост и устойчивост на плаващото техническо средство.

Изпитването за приемане на крана или грайфера се извършва от експерт, одобрен от ИА „МА“.

Крановете се проверяват от експерт редовно най-малко веднъж на всеки 12 месеца.

Най-много на всеки 10 години след първоначалното изпитване за приемане кранът отново се проверява от експерт, одобрен от ИА „МА“.

■ Спасителни кръгове и спасителни жилетки

- На борда на корабите се осигуряват най-малко три спасителни кръга, отговарящи на европейски стандарт EN 14144:2002.
- Спасителните кръгове се закрепват на палубата на съответните места, без да са фиксирани към техните поставки, в състояние на готовност за употреба.
- В непосредствена близост до рулевата рубка се разполага не по-малко от един спасителен кръг, оборудван с автоматично включваща се светлина, захранвана с батерии, която не изгасва във вода.
- За лицата на борда на кораба се осигуряват достъпни индивидуално означени автоматично надуваеми спасителни жилетки, отговарящи на европейски стандарти EN 395:1998, EN 396:1998, EN ISO 12402-3:2006 или EN ISO 12402-4:2006.
- Спасителните жилетки се проверяват съгласно указанията на производителя.

Типове предпазни средства

Tun I



Осигурява възможност за оцеляване в бурни води, при условия, в които пристигането на спасителен екип може да закъснее. Този тип жилетка е в състояние да преобърне с лицето нагоре човек, който е изпаднал в безсъзнание.

Tun II



Класически тип спасителна жилетка, подходяща за по-спокойни води. Този тип жилетка също е в състояние да обърне човек в безсъзнание с лицето нагоре.

Tun III



Спасителна жилетка, подходяща за водни спортове. Те са подходящи за спокойни води, в които се очаква, че е възможно бързо оказване на помощ. От този тип жилетка не се очаква да обърне пострадалия с лицето нагоре.

Tun IV

Приспособление за хвърляне



Този тип приспособления са предназначени да бъдат хвърлени на лица, паднали във вода. Те трябва да бъдат разположени на места с лесен достъп, така че да бъдат използвани бързо, когато е необходимо.

Tun IV

Приспособление за хвърляне

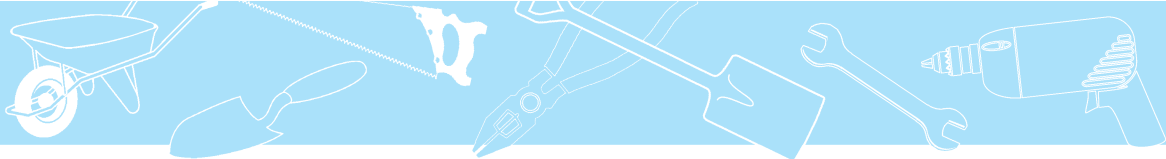


Спасителният кръг (пояс) трябва да се използва с въже, дълго поне 20 м.

Tun V



Това са специален тип жилетки, които се надуват при контакт с вода. Характеризират се с удобство за работещия и могат да бъдат носени при изпълнение на различни работни операции, без да причиняват значими затруднения на движението на тялото.



■ Система за изпомпване на вода

Обичайно на плаващите технически средства се осигуряват една или няколко потопяеми помпи. Броят на помпите, техният дебит и другите им характеристики се съгласуват с ИА „МА“. Възможно е вместо преносими потопяеми помпи на плаващото техническо средство да се ползва друг вид система за изпомпване и осушаване.

■ Система за тревога

Всяко плаващо техническо средство се оборудва със самостоятелна система за звуков сигнал при тревога.

■ Корабни лодки

- Корабна лодка, отговаряща на европейски стандарт EN 1914:1997, носят на борда си следните плавателни средства:
 - самоходни кораби и баржи с товароподемност над 150 t;
 - тласкачи и влекачи с водоизместване над 150 m³;
 - плаващи съоръжения.

Препоръчва се типът лодка, която да се ползва за случаи на евакуация или за ежедневен достъп до плаващото техническо средство, да бъде съгласуван предварително с ИА „Морска администрация“

5.4.6. Работни методи

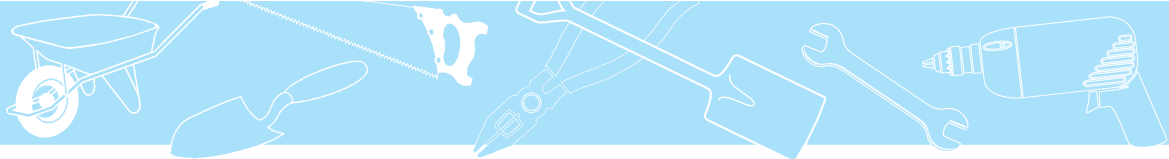
- Плаващото добивно средство не трябва да се претоварва с оборудване, различно от определеното по проект. Целта е при максимален работен товар (оборудване плюс добита суровина) да се запази определеното по техническа документация „Разстояние на безопасност“. Това е разстоянието между равнината на максималното газене и успоредната равнина, преминаваща през най-ниската точка, над която корабът не се счита за водонепроницаем.
- Инструкциите за безопасна работа на плаващото техническо средство се съгласуват с ИА „Морска администрация“. Основна част от тези инструкции е посветена на мерките за запазване на маневреност и плавателност по време на експлоатация на плаващото оборудване. Освен инструкциите за безопасна работа ИА „Морска администрация“ утвърждава и екипажния списък на плаващото техническо средство.

- По време на работа и престой на плаващи добивни средства работещите и посетителите трябва да бъдат постоянно облечени със спасителни жилетки. За работещите се препоръчва жилетка от тип V, а за посетителите от тип I или II. Лицата, пребиваващи на плаващи добивни средства или други съоръжения на вода (пристани, плаващи ленти), трябва да носят противохлъзгащи обувки.

ВНИМАНИЕ: Препоръчва се лицата, пребиваващи на съоръжения над вода, да носят и подходящ тип ръкавици, като предварително се изисква (чрез задължаващ знак, инструктаж и т.н.) придвижването да се извършва при постоянно придържане към парпети, перила на стълби и т.н. От практиката е установено, че обичайно хората не се държат за парпетите, за да не изцапат ръцете си. Този проблем би могъл да се реши чрез предоставяне на правилно подбрани ръкавици.



- За качване и слизане от плаващите технически средства или преминаване от едно средство на друго се използват вече споменатите оборудвани трапове (сходни). При недостатъчна видимост или през тъмната част на денонощието всички пътеходни маршрути трябва да бъдат добре осветени.
- В голяма част от случаите плаващите добивни средства се захранват с електрически кабел от сушата. Съгласно действащата нормативна уредба, кабелът се по-



лага на дървени стойки (в участъка на сушата) и се сигнализира с предупредителни знаци. Друга нормативно допустима възможност е кабелът да бъде окачен на опънато стоманено въже. Над водата кабелът се полага върху понтоните или друг вид плаващи елементи (поплавци).

- При добив с плаващи технически средства не се разрешава изземването на забои с подкопаване на откоса, особено при наличие на плътни или сезонно-замръзнали скални слоеве в откосите.
- Не се разрешава стоене на разстояние по-малко от 1 м от товарните въжета или на тяхната проекция.
- Ежедневно капитанът на плаващото техническо средство извършва проверка на състоянието и изправността на защитните ограждения (за предпазване от падане, за обезопасяване на движещи се машинни части и т.н.), на осветяването на работните места и за правилното използване на личните предпазни средства. При констатиране на нередности не се започва работа преди коригирането им. Резултатите от проверките се записват в корабния дневник.



- Преди пускане в действие на машините и механизмите на плаващото техническо средство се подава звуков сигнал, а капитанът се уверява, че няма застрашени хора в обсега на машините и механизмите.
- Привързването на плаващото техническо към брега е рискова операция, която изисква съгласуване между екипажа на пла-

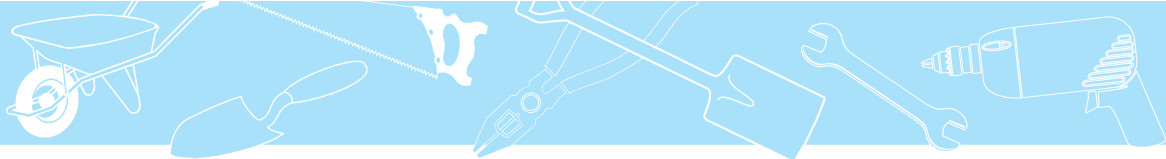
ващото техническо средство и екип на брега. Поради това е необходимо поддържането на постоянна радиовръзка между двата екипа. Привързването се извършва само със здрави и стандартни стоманени въжета, одобрени за съответния тип добивно съоръжение.

- Препоръчва се влизането в понтоните на плаващите технически средства да се извършва по режима на влизане в ограничено пространство. Този въпрос не е регламентиран категорично в нормативната уредба, но според авторите на настоящото ръководство е уместно прилагането на Наредба № 9 от 23.09.2004 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и поддържане на водоснабдителни и канализационни системи, Приложение № 1 „Работа в ограничени пространства“. За повече информация виж тема „Работа в ограничени пространства“ от ръководството.



5.4.7. Действия при аварийни ситуации

Планът за действие при падане на човек зад борда, при пробив на корпуса, при буря, пожар и други възможни аварийни ситуации трябва да бъде включен в общия аварийен план към годишния технологичен проект на определения обект. По правило такъв план се изисква и в инструкциите, които се съгласуват с ИА „Морска администрация“.



В настоящото ръководство са разгледани въпросите, свързани с оказване на помощ при удавяне и хипотермия, които според авторите са най-значимите рискове при работа на вода.

■ Първа помощ при удавяне

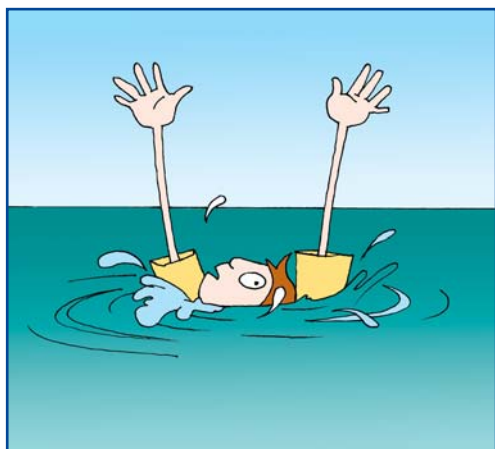
1. Извадете давящия се от водата. Преплувайте до него с предмет, за който той да се хване.

2. Освободете го от пристягащи дрехи и поставете главата му по-ниско от гръдния кош.

3. Почистете дихателните пътища и проверете дали диша. Затоплете пострадалия.

4. С пристягащи движения отстранете водата от трахеята, бронхите и стомаха.

5. Обърнете го по гръб и му направете изкуствено дишане и сърдечен масаж.

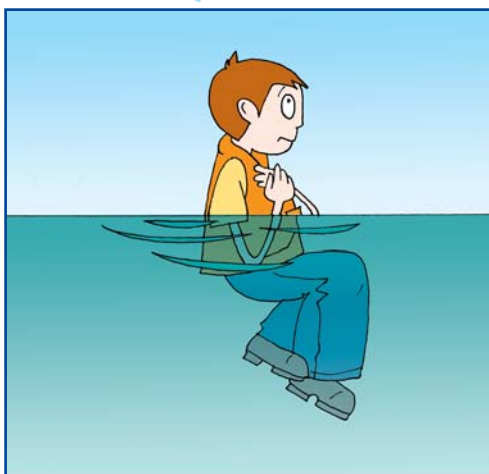


■ Първа помощ при хипотермия

Хипотермията е състояние, при което телесната температура пада под необходимата за поддържане на метаболизма и за функциониране на органите на тялото. Приема се, че тази температура е 35 градуса.

При оказване на първа помощ на човек, преохладен от продължителен престой във водата, трябва да се предприемат следните действия:

1. Обадете се незабавно на тел. 112, уведомете за случая, поискайте лекарска помощ, като опишете състоянието на пострадалия.



2. Преместете човека в топло помещение. Ако влизането в топло помещение не е възможно, предпазете човека от вятъра, покрийте неговата глава и изолирайте тялото му от студения земя.

3. Премахнете влажните дрехи. Подгметнете мокрите дрехи с топли и сухи.

4. Не използвайте директна топлина. Вместо това приложете топъл компрес върху неговата шия, гръди или слабини. Не се опитвайте да стоплите ръцете и краката. Приложената топлина на ръцете и краката парадоксално понижава телесната температура, което може да бъде фатално.

5. Не давайте на човека алкохол. Предложете му топла безалкохолна напитка, освен ако той не повръща.

6. Докато чакате да пристигне медицинската помощ, следете дишането на пострадалия. Ако то спре или много се забави, приложете непряк сърдечен масаж и изкуствено дишане.

5.4.8. Изисквания към персонала

1. Единствено правоспособен персонал може да управлява съоръжения на вода. Необходимата квалификация е **капитан на плаващо техническо средство**.

2. Необходимата квалификация се придобива по реда на Наредба № 6 от 25 юли 2003 г. за компетентност на морските лица в Република България.

3. Преди придобиване на необходимата правоспособност лицата преминават специализиран медицински преглед, съгласно изискванията на Наредба № 6 от 2003 г.

5.5. Общи изисквания при експлоатация, ремонт, поддръжка и почистване на машини и съоръжения

5.5.1. Рискове, свързани с използването на машини. Специфични характеристики на оценката на риска, отнасяща се до механизирано или автоматизирано работно оборудване

Характерно за добивния отрасъл е използването на широк спектър от машини, често пъти със значителна мощност. Поради особеностите на работната среда технологичното оборудване се нуждае от усилено почистване и поддръжка. Наблюдава се повишен брой на аварийите и свързаните с тях непланирани ремонти. Тези особености трябва да бъдат отчетени при извършване на оценката на риска.

5.5.2. Типични рискове при използване на машини

5.5.2.1. Механични опасности

■ Нараняване на човек при непосредствен контакт с машината

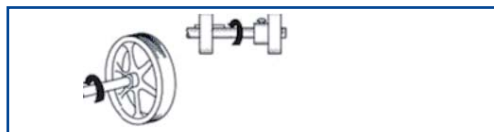
По принцип при движещите се машини съществуват три вида механични елементи, които представляват опасност, и те са следните:

- **Точка на работа** – това е зоната, в която машината работи. Пример: зоната нарязане на механична ножовка.
- **Предаващи енергия части** – това са всички елементи на машината, които предават енергия, например маховици, ролки, ремъци, вериги, съединители, мотовилки, валове, зъбни колела и др.
- **Други движещи се части** – това са частите на машината, които се движат, когато тя работи, например части, извършващи възвратно-постъпателни, въртеливи и праволинейни движения, както и водещи механизми и спомагателни части на машината.

Тези три механични елемента генерират следните основни видове опасни движения/действия, които могат да причинят нараняване:

• Въртеливо движение

Въртеливо движение, предизвикано например от въртящи се маховици и краища на валове, които могат да захванат греха или по друг начин да поставят част от тялото в опасно положение. Стърчащите елементи на въртящите се части от рода на фиксиращи винтове или мустаци могат да увеличат опасността.



• Праволинейно движение

Движение в права непрекъсната линия, което може да удари или защити работника на място между движеща се част и неподвижен обект.



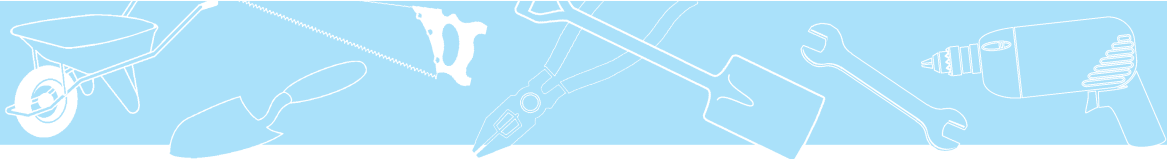
• Точки на притискане

Появяват се винаги когато части на машини се движат една спрямо друга или когато една част се движи покрай неподвижен обект. Типични такива точки са зъбни, верижни и реечни предавки, ролки, ремъчни предавки и макари.



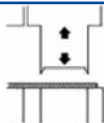
• Режещо движение

Причинявано от режещи, пробивни, перфорирани, фрезоващи, разрязващи или прорязващи машини.



- **Пробиващо движение**

Подобно движение започва, когато силата кара машината да удря с поансона щампован или щанцован метал или друг материал. Опасност има в точката на работа, където работникът вкарва, държи или изважда детайла на ръка.



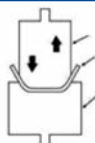
- **Срязващо движение**

Силово плъзгащо или ножово движение използвано за подрязване или срязване на метал или други материали.



- **Огъващо движение**

Сила, прилагана на поансона за огъване или щамповане на метал или други материали. Както и при горните два примера, опасност има в точката на работа, където работникът вкарва, държи или изважда детайла на ръка.



Подходът при идентифициране на машинния елемент и опасно движение трябва да бъде систематичен. Това най-добре се осъществява от лица, извършващи огледа чрез физическо инспектиране на всяка зона на работа. Разбирането на опасното движение на всеки машинен компонент е предпоставка за идентифициране на вида на машинното предпазно устройство, което да предпазва работниците и същевременно да позволява ефективна работа на машината.

■ **Опасност от нараняване чрез елементи на машината, които биха могли да се отделият от нея по време на нейната работа.** Обичаен пример за такъв риск е скъсване на ремъчна предавка и нараняване на работещ.

5.5.2.2. Риск от директен или индиректен токов удар

Основната част от съоръженията в добивния отрасъл са захранени с електрически ток. Комбинацията от електрооборудване, работа на открито или под земята, повишена запрашеност или взривоопасна среда е свързана със значим риск от тежки инциденти.

5.5.2.3. Ергономия

Рискове, свързани с неблагоприятна принудителна работна поза, ръчна работа с тежести при почистване, настройка и ремонт, монотонна работа. Настоящата тема има за цел да фокусира вниманието върху превенцията на рисковете, свързани с движещи се машинни части.

5.5.3. Превенция на рисковете, свързани с механични опасности при използване на машини

■ Технически мерки за безопасност – добри практики

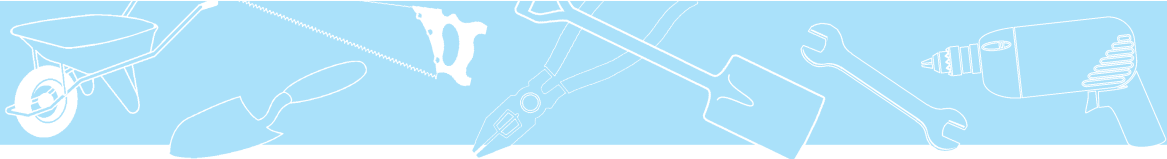
Съществуват голям брой различни машинни предпазители, всеки от които е пригоден за определена цел. По-долу са разгледани особеностите и приложенията на различните предпазители.

- **Фиксирани предпазители**

Този вид предпазител е постоянно закрепен към машината и преготвява контакта между движещи се елементи и тялото на работещия.

Фиксираните предпазители осигуряват защита само когато са правилно поставени. Монтажът и демонтажът им трябва да бъдат максимално опростени, но задължи-



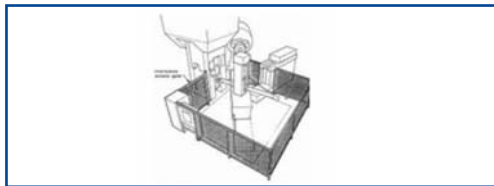


телно да изискват използване на инструменти, т.е. да не е възможно неволно или безконтролно отстраняване на предпазители.

- **Дистанционни предпазни заграждения**

Те предотвратяват достъпа до опасната зона около машината с помощта на бариера или ограждение.

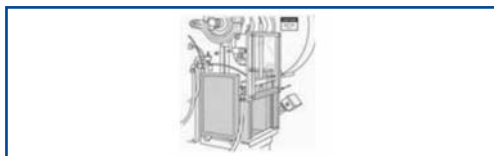
Това предпазно устройство е подобно на фиксирания предпазител, но защитава по-голямо разстояние около машината и обикновено се монтира заедно с блокиращо устройство в точката на достъп.



- **Блокиращи предпазители**

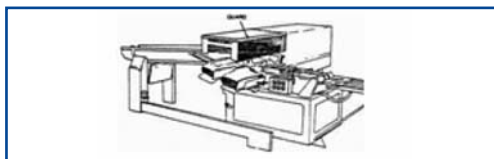
Този тип предпазител е подвижен, като движещата се част е свързана със системата на управление.

Връзките обикновено са електрически, механични, хидравлични или пневматични. Блокирането не позволява на машината да заработи, освен ако предпазителят не е в затворено положение.



- **Автоматични предпазители**

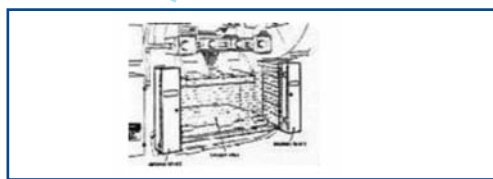
Те се позиционират автоматично при стартиране на машината или цикъла. Подходящи са само за бавни машини.



- **Изключващ предпазител (сензорно устройство)**

Спира машината, когато дадено лице застане на място, на което може да бъде наранено. Пример за този вид устройства е **фото-електрическата завеса**.

Най-голямо приложение в практиката намират **фиксираните и дистанционните**



машинни предпазители. Те осигуряват надеждна защита както за предотвратяване на контакт на работещ с движеща се машинна част, така и за опазване на работещите от машинни части, които биха могли да се отделят от машината при нейната работа. Фиксираните предпазители защитават и самата машина от падащи камъни или други предмети, които евентуално биха причинили авария. Основен недостатък на този вид предпазители е, че при настройване или ремонт на машината се изисква те да бъдат демонтирани, което създава потребност от други начини на предпазване на персонала, извършващ поддръжката или ремонта.

Блокиращите предпазители осигуряват защита, подобна на тази на фиксираните, като при тях има още една допълнителна осигуровка срещу навлизане в опасната зона. Техен недостатък е необходимостта от поддръжка и повишената вероятност от повреда, особено в среда с повишена запрашеност или при излагане на вибрации. Автоматичните предпазители, а така също и изключващите фото-сензорни устройства са подходящи за специфични приложения, например когато се изисква добра видимост към съответната машина. При тях обаче няма защита от детайли, които евентуално биха се отделили от машината в процеса на нейната работа.

- **Аварийни изключващи устройства**

При тяхното задействане се изключва машина или група от машини. Най-често прилаганите аварийни устройства са:

- Аварийен стоп бутон – тези устройства се задействат на ръка и се поставят на електрически или механично задвижвани машини от рода на двигатели към тротинички, сита, гумено-транспортни ленти и т.н. Подобни бутони обикновено се монтират в близост до самото съоръжение. Удачно е поставянето на аварийни стопове и в по-отдалечени от съоръжението зони, в които обаче обичайно се очаква присъствието на персонал от определен обект. Така се осигурява възможност работещите да прекъснат движението на дадена машина или инсталация, ако за-

бележат, че техният колега е пострадал по време на работа. Аварийният бутон трябва да бъде разположен на не повече от 2 метра от земята, пода или работната площадка;



- Аварийно въже – това е обичайното средство за изключване на гумено-транспортни ленти и други съоръжения с гъла опасна зона. При опъване на въжето съоръжението се изключва.



■ **Проектиране, покупка, изработване, монтаж и въвеждане в експлоатация на машини**

Очаква се новозакупените машини да бъдат произведени съгласно действащи български държавни стандарти, хармонизирани с европейски стандарти. В този случай е необходимо предоставянето на декларация за съответствие относно приложените норми. При доставка на машини, произведени по стандарти, различни от европейските, се изисква оценка на съответствието по реда на Закона за техническите изисквания към продуктите. Препоръчва се преди заявка на ново оборудване да бъде направен анализ на следното:

- Какъв вид машинни предпазители са най-подходящи;
- Какъв вид, колко и къде да бъдат разположени аварийните изключватели (бутони, въжета);

- Необходимост от поставяне на предпазители в зони, които нормално не са работни места, но все пак са свързани с повишен риск от злополуки, например транспортни маршрути около машини, под гумено-транспортни ленти и др.;
- Въпроси, свързани с поддръжката и ремонта на машините.

Резултатите от анализа се обсъждат с доставчика и съвместно с него се избира най-удачният вариант за обезопасяване на оборудването в конкретната работна ситуация.

Пример за изисквания, които биха могли да бъдат предоставени на доставчика, е показан по-долу:

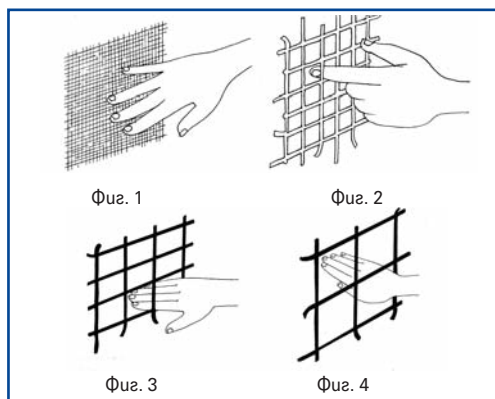
- Предпазните устройства трябва да могат да бъдат лесно демонтирани и заменени (повдигащи се точки, гръжки, отварящи се капаци и др.).
- Предпазните устройства трябва да могат да се демонтират единствено с помощта на инструмент или да бъдат използвани в комбинация с блокиращо устройство.
- Използваният материал трябва да бъде с добро качество и издръжливост, за да се предотвратява достъпът и/или изхвърчането на материал или обекти.
- Разположението на предпазното устройство трябва да осигурява достатъчно безопасно разстояние между опасността и точката за достъп на предпазваните части от тялото.
- Машинните предпазни устройства трябва да бъдат ясно различни от останалите обекти, например чрез цвят или маркировка.

Тези общи изисквания могат да бъдат конкретизирани, например, с по-подробни технически характеристики относно вида на използвания материал за предпазни решетки и тяхното разполагане около опасните части.

В зависимост от големината на отворите на решетката предпазителите могат да бъдат разделени в следните групи:

- Размер на отвора до 9 мм² – не може да премине дори върха на пръста на ръката – фиг. 1;
- Размер на отвора от 9 до 50 мм² – минава само върха на пръста – фиг. 2;
- Размер на отвора, при който е възможно преминаване на пръстите – фиг. 3;
- Размер, при който е възможно преминаване на дланта – фиг. 4;

- Решетка, през която може да премине ръката до лакътя;
- Решетка, през която може да премине цялата ръка.



Очевидно разстоянията от предпазната решетка до опасната част на машината са зависими от отвора на решетката. Препоръчва се прилагането на следните минимални разстояния:

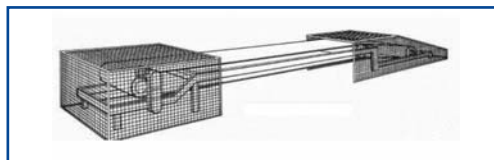
- Ако е възможно преминаването на цялата ръка – необходимо е поне **1000 мм** разстояние между предпазителя и машината;
- Ако е възможно преминаването на ръката до лакътя – необходимо е поне **500 мм** разстояние между предпазителя и машината;
- Ако е възможно преминаването на ръката до китката – необходимо е поне **280 мм** разстояние между предпазителя и машината;
- Ако е възможно преминаването на пръст – необходимо е поне **150 мм** разстояние между предпазителя и машината;
- Ако не е възможно преминаването дори на върха на пръста – няма изискване относно разстоянието, предпазителят трябва да бъде така поставен, че да не пречи на работата на машината.

Когато се оценява необходимостта от защита, трябва да се има предвид, че всички движещи се части, разположени по-ниско от **2,50 м** от нивото на движение на хора или мобилно оборудване, трябва да бъдат обезопасени с фиксирани предпазители.

При избора на машинни предпазни устройства се препоръчва извършването на анализ „РАЗХОД – ПОЛЗА“, базиран на оценката на риска.

Пример: По-долу е показано базово обезопасяване на гумено-транспортна лента.

В този случай са защитени само задвижващата и опъвателните станции. В слу-



чаите на ленти, покрай които има пътеки за предвижване на персонал, възниква въпросът за превенция на риска от захващане на хора от поддържащите ролки по цялата дължина на лентата. Риск от захващане съществува и в ниските части на лентата, ако под тези части преминават хора.

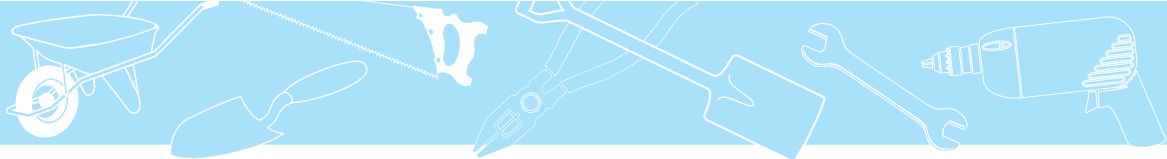
При пълно обезопасяване на лентата трябва да монтираме предпазни решетки по цялата ѝ дължина, както е показано на долната снимка.



В този случай обаче, освен че се увеличава себестойността на съоръжението, се усложнява и поддръжката – смяната на ролки е свързана с монтаж и демонтаж на предпазни съоръжения, което от своя страна също носи съответен риск от злополуки.

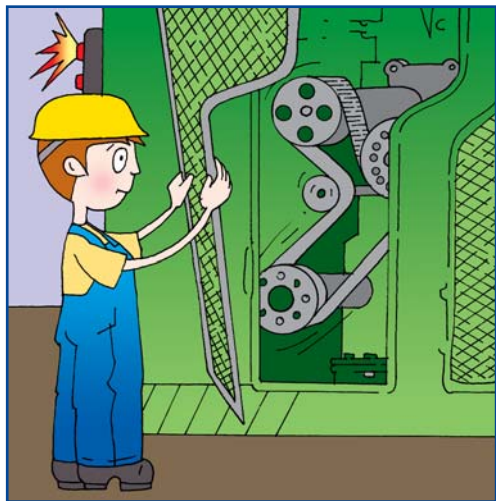
Едно от възможните решения е предпазни решетки покрай лентата да бъдат монтирани само в зоните, при които е отчетен по-голям риск, например на местата на слизване и качване на хора на пътеката покрай лентата. В тези зони обичайно има по-голяма вероятност от подхлъзване и падане върху движещи се части.

По възможност машинните предпазители не трябва да затрудняват работещите при процеса на експлоатация на машините. На местата за инспектиране или поддръжка на фиксираните предпазни устройства могат да се поставят ревизионни вратички с панти. Пример за такова решение е поставянето на вратичка към предпазител на ремъчна предавка, което позволява смяна на ремъка, без да е необходимо демон-



тиране на предпазителя.

Подвижните предпазители и капаци трябва да бъдат ясно обозначени с надписи „Спрете задвижването преди демонтиране на предпазителя“ или с друг подобен надпис.



Специално внимание трябва да се обърне на аварийните изключватели. Препоръчва се използването на стоп бутони и аварийни въжета, които след като бъдат задействани, изискват ръчно отблокиране, за да може машината да стартира отново работа. В противен случай съществува опасност машината да бъде пусната в действие съзнателно или неволно от друг работник, който не е наясно с конкретната ситуация и се намира на разстояние от зоната на аварийно изключване, например в зала за управление.



Краен изключвател към аварийно въже.

5.5.4. Организационни мерки за осигуряване на безопасност. Методи на работа

При използването на машини е необходимо въвеждането на организационни практики относно:

• Достъп до машините

Забранено е демонтирането или изключването на машинни предпазни устройства с изключение на случаите, в които се предприемат следните действия:

- Машината е изключена и са взети мерки за недопускане на неразрешено и/или случайно включване;
- Демонтирането или изключването на предпазителя е извършено след разрешение от отговорно длъжностно лице, например ръководителя на съответния обект.

Една от възможните добри работни практики в случаите, когато се налага отстраняване на машинни предпазители, е описана в тема „Изолиране и блокиране на енергийните източници“ от настоящото ръководство.

Има и ситуации, в които машините трябва да бъдат пускани с цел тестване или настройка без предпазните устройства. Пример за такава дейност е настройката на челюстна трошачка. При подобни случаи е нужна утвърдена процедура (инструкция), която определя средствата за предпазване на персонала от непредумишлен контакт с механични компоненти по време на изпитването или настройката.

По-долу са посочени възможни методи за информиране и защита по време на такъв вид дейност. Тези методи трябва да се използват в комбинация.

Метод	Предимство	Недостатък
Временна преграда (сглобяема преносима ограда или друг вид подобно съоръжение)	Осигурява физическа преграда между откритите машинни компоненти и персонала в района	Изисква свободно пространство около целия район на машината и нейните компоненти
Сигнална лента	Лесна за поставяне, осигурява видима маркирана зона около открития машинен елемент	Сигналната лента не е физическа преграда и трябва да бъде поставена най-малко на два метра разстояние от открития машинен елемент
Физическа охрана (едно или няколко лица, които предупреждават и спират достъпа)	Осигурява незабавно предупреждение и охранява район, в който персоналят би могъл да пренебрегне изиск-	Не може да осигури защита при по-големи пространства, особено ако видимостта на охраната към части



	ването за нена- рушаване на обо- значения район.	от откритата машина е въз- препятствана от други обекти
--	--	--

• Липсващи или повредени предпазни устройства

Когато се установи, че гадена машина работи с липсващо или повредено предпазно устройство, тя трябва да бъде спряна и на нея да се постави табелка, че използването ѝ е забранено.

• Персонални изисквания

Персоналът, работещ в близост до или на машини с движещи се елементи трябва да вземе следните предпазни мерки с цел предотвратяване на заплитане в части от машината:

- Дългата коса трябва да се носи вързана отзад или да бъде под шапка;
- Не трябва да се носят широки грехи, ризите трябва да са загачени, ръкавите – закопчани или навити и т.н.;
- При работа с машини е забранено носенето на бижута;
- Лични предпазни средства – очила, атифони, щитове, каски и обувки. Да се захващат стабилно без стърчащи елементи;
- Да се използват ръкавици, които лесно се измъкват, но да защитават от съответното нараняване.



• Инспектиране на машинните предпазители и устройствата за аварийно изключване

Като минимум, инспекцията на всяко едно машинно предпазно устройство трябва да включва следните аспекти:

- Липсата на повреди по съединителните детайли и монтажните конзоли;
- Правилното поставяне на всички прикрепващи и фиксиращи елементи;
- Осигуряването на подходящо ниво на защита срещу опасности (точка на притискане, рязане, срязване, въртящи се елементи);
- Правилното функциониране на блокиращите устройства или автоматичните прекъсвачи;
- Липсата на прекомерен празен ход на аварийните въжета, както и липсата на препятствия около устройствата за аварийно изключване.

Препоръчва се инспектирането да се извършва с предварително изготвен лист за проверка. Пример за такъв лист е посочен в Приложение 1 към настоящата тема.

5.5.5. Действия при аварийни ситуации

Медицинските комплекти за оказване на първа помощ в работното съоръжение трябва да съдържат подходящото оборудване и материали за третиране на травматични наранявания, като това включва основни елементи като триъгълни превръзки, шини, физиологичен разтвор, дезинфектиращи тампони и др. Следователно, за всяко съоръжение трябва да се предвидят възможните травми, които могат да бъдат причинени от различните видове използвани машини и да се осигури обучение и екипировка, подходящи за реакция в случай на подобни наранявания.



5.5.6. Директиви, стандарти и нормативни изисквания приложими към темата

- Европейска директива 2006/42/ЕС;
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд;
- Закон за техническите изисквания към продуктите;
- Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване.



Приложение 1. **Машинни предпазители – Формуляр за технически преглед**

Идентификация _____		Цел на инспектирането	
Тип ☐ Фиксиран ☐ Автоматичен предпазител ☐ Дистанционен ☐ Блокиращ		☐ Оглед на предпазните устройства ☐ Пускане в експлоатация ☐ Друга	
Дата на инспектиране _____			
Изискване	Въпроси	Да	Не
Пълно изолиране на лица от опасната зона	• Предпазното устройство напълно ли изолира всички лица от опасната зона? • Някои от отворите в предпазното устройство (включително отворите в решетката) позволяват ли на някоя част от тялото, включително и на лица с нисък ръст, да достигне до опасната зона? • Самото предпазно устройство създавало ли е някакви вторични точки на захващане?		
Конструкцията на предпазителя – достатъчно здрава, за да издържи на удар	• Достатъчна ли е здравината на съединителните части и арматурата? • Достатъчно здрава ли е конструкцията на предпазното устройство, така че да не позволява огъване?		
Непосредствени опасности.	• Съществува ли вероятност предмет, носен от дадено лице, да падне или да бъде вкаран през предпазното устройство?		
Материал на предпазителя	• Материалът, от който е изработено предпазното устройство, подходящ ли е за предполагаемите условия на експлоатация от гледна точка на видимост, устойчивост на корозия, хигиена и физическа здравина?		
Предпазителят може да създаде вторични точки на захващане	• Правени ли са проверки по време на проектирането на предпазното устройство? • Правени ли са физически проверки, след като предпазното устройство е било монтирано?		
Има ли вероятност предпазителят да създаде нова опасност, като например:	• Точка на опасност от пожар • Ограничаване/ възпрепятстване на достъпа • Хигиенна опасност (прах, отпадъчни газове) • Остри ръбове или издатини • Натрупване на статично електричество		
Ще окаже ли предпазителят негативно влияние на поддръжката на съоръженията по отношение на:	• достъпа до точките за смазване? • достъпа за механични настройки? • достъпа до машината и района около нея? • причиняване на натрупване на топлина в оборудването? • причиняване на увеличаване нивото на шум? • работата на машината?		
БЕЛЕЖКИ: _____ _____ _____ _____			

5.6. Използване на мобилна механизация – скрепери, булдозери, челни товарачи и други спомагателни машини

5.6.1. Приложение на мобилна механизация и транспорт в добивния отрасъл

Мобилната строителна механизация намира широко приложение в добивния отрасъл. Основните мобилни машини са:

- багери, хидравлични и електрически;
- многокофови багери;
- булдозери;
- еднокотови челни товарачи;
- скрепери;
- мобилни сондажни машини;
- разрохквачи.

5.6.2. Нормативни изисквания

Изискванията по отношение на използването на автомобилен транспорт са регламентирани основно в следните законови норми:

Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин (Д-01-001);

Правилник по безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин.

По отношение на придвижването на строителната механизация са в сила същите нормативни изисквания, които бяха споменати в тема „Вътрешно-технологичен автомобилен транспорт“.

5.6.3. Рискове, свързани с използването на автомобилен транспорт.

Специфични характеристики на оценката на риска, отнасяща се до моторните превозни средства и организацията на вътрешно-обектовия трафик

Както и при оценката на риска за моторните превозни средства, трябва да бъдат взети под внимание следните фактори:

- **Мобилни машини** – техническо състояние, поддръжка и оборудване;
- **Оператори** – правоспособност, обучение, опит, здравословно състояние, употреба на алкохол, упойващи вещества, лекарства, режим на труд и почивка;
- **Работна среда** – наклони, опасност от падащи тела, осветеност и т.н.

Рискове, които имат общ характер както за строителната механизация, така и за автомобилния транспорт като цяло, са:

- **Удар на човек от движещо се мобилно оборудване;**

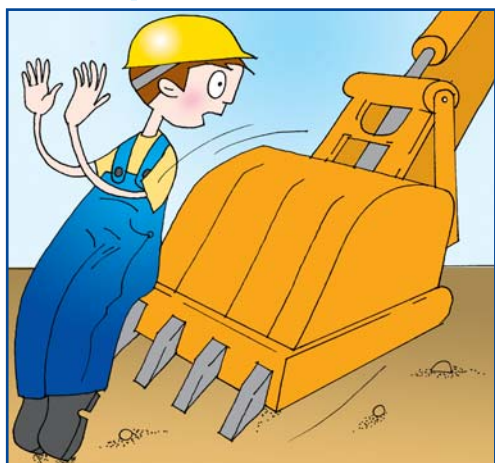


- **Сблъсък между две или повече движещи се машини;**
- **Сблъсък на мобилно оборудване в сграда, в части от околния терен или в стационарни производствени съоръжения;**
- **Преобръщане на мобилно оборудване.**

ВНИМАНИЕ: Този риск е особено изразен при някои строителни машини, например булдозери. От тях се очаква да работят в зони с относително голям наклон и нестабилна основа.

- **Пагане на хора от мобилно оборудване;**

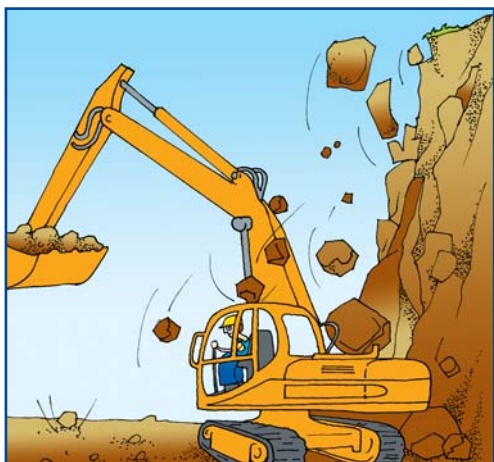




■ Пожар на мобилно оборудване.

Специфични рискове:

- Удар на човек или друго оборудване от работен орган на машината. Това е риск, особено характерен за челните товарачи и багерите;
- Заплитане, пристъргване или увреждане по друг начин на човек, поради движещи се машинни части. Тези опасности са особено проявени при скреперите и са сходни с рисковете, които съществуват;
- Затрупване на превозно средство от падащи камъни или земна маса;
- Опасности от падане от височина при качване и слизане на мобилното оборудване. Тази опасност е особено засилена при извършване на дейности по ремонт и поддръжка;
- Опасност от токов удар при експлоатация на електрически багери.



Оценката на риска трябва да бъде взета предвид при разработване на инструкциите за безопасна работа и програмите за поддръжка на мобилно оборудване. Информацията относно идентифицираните рискове трябва да залегне и в програмите за квалификация и обучение на персонала

5.6.4. Добри практики при използване на строителна механизация в добивния отрасъл. Изисквания към мобилното оборудване

Въз основа на инструкциите за експлоатация и безопасна работа, които производителят или доставчикът са длъжни да осигурят, се препоръчва изработването на инспекционни листове за периодична проверка. Целта е да се въведе система за недопускане използването на опасно или неизправно мобилно оборудване. По-долу са дадени няколко примера на формуляри за проверка.

УСТРОЙСТВА		Фароми	Техки фароми	Бобкат	Багери колесни	Багери верижни	Мобилни пробивни м.	Булдозери
СТАНДАРТНИ	Челни светлини	x	x	x	x	x	x	x
	Задни светлини	x	x	x	x	x	x	x
	Габаритни мигачи	x	x	x	x	x		
	Светлини за движение назад	x	x	x	x	x	x	x
	Звуков сигнал за движение назад	x	x	x	x	x	x	x
	Сигнална лампа	x	x	x	x	x	x	x
	Предпазен колан	x	x	x	x	x	x	x
	Стандартна система огледала	x	x	x	x	x	x	x
	Допълнителни огледала за мъртви ъгли	x	x					
ДОПЪЛНИТЕЛНИ	Пътеходна платформа с перила		x				x	
	Филтрираща с-ма за изгорели газове за работ. в сгради	x						
	Сензори за движение назад	x	x					
	Видео с-ма за мъртви точки		x					
	Инклинометър	x	x					

Позиции за дневна инспекция на челен товарач



Специфични изисквания:

Освен базовите изисквания към всички превозни средства, следните предпазни мерки са препоръчителни за мобилно оборудване, работещо в кариери:

- Оборудване, работещо на тераси и под високи насипи, трябва да бъде снабдено с одобрена **FOPS – Система за защита от падащи обекти**.
- Оборудване, използвано на места, на които е възможно преобръщане, трябва да бъде снабдено с одобрена **ROPS – Система за защита при преобръщане**.
- Препоръчва се всички превозни средства, работещи в кариери и баластриери, да бъдат оборудвани със сигнални лампи.

5.6.5. Методи на работа

Експлоатация на булдозери, еднокофови челни товарачи, разрохквачи и други спомагателни машини

■ Общи изисквания

- Всички машини трябва да имат изправни предни и задни светлини. В противен случай не се разрешава работа нощем, при гъста мъгла и при други условия на нарушена видимост. Препоръчва се всички спомагателни машини да имат сигнална лампа;
- Не се допуска машините да остават без надзор с работещ двигател и с продължителен престой с повдигнат работен орган;
- Преди включване на двигателя задължително се проверяват всички органи за уп-

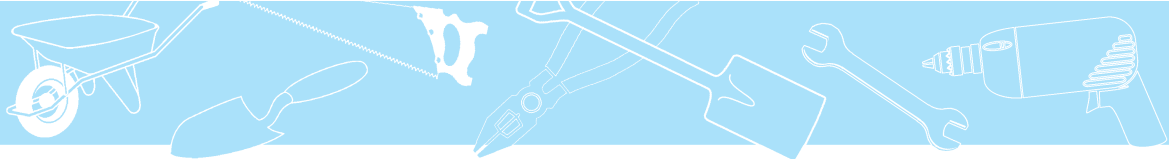
равление. Те трябва да са в изключено положение или пък да е задействана ръчната спирачка;

- При придвижване на мобилното оборудване работните органи на машините трябва да са на разстояние 40-50 см над терена.

■ Изисквания относно работните наклони

- Не се разрешава работа на булдозери, разрохквачи, челни товарачи и други спомагателни машини по терени с наклони, по-големи от посочените в паспорта на машината. Ако такава информация липсва, то максималният разрешен наклон е 25 градуса.
- Ако дадена машина работи на наклон, близо до максимално разрешения, то придвижването трябва да става само по направление, перпендикулярно на ръба на откоса. Не се разрешава придвижване успоредно или косо на ръба, от който евентуално машината може да падне.
- При стръмни наклони (близки до максимално разрешения) машините трябва да





се спускат с включен двигател, без да се сменят скоростните предавки.

■ Дистанция между машините

При работа на няколко спомагателни машини, разположени една след друга, се спазват следните дистанции:

- През деня – 20 м;
- През нощта – 30 м;
- При наклонен терен – не по-малко от 50 м.

■ Работа с еднокотрови багери

- При придвижване на багери на верижен ход в хоризонтално направление или при изкачване по наклонен терен водещите оси на ходовия механизъм се разполагат отзад. При спускане по наклон водещите оси трябва да бъдат отпред. Празната кофа на багера винаги трябва да е по посока на движението и да е на височина, не по-голяма от 1 м над терена.
- Разстоянието между контратежестта на багера до откоса на съпалото или до обслужващи транспортни средства трябва да е по-малко от 1 м.
- Допуска се съвместна работа на еднокотрови багери, като разстоянието между тях трябва да е най-малко равно на сумата на радиусите на гребането им. При използване на багери тип „драглайн“ се отчита и разстоянието на изхвърляне на кофата.
- Всички багери тип „драглайн“ и „грайфер“ трябва да имат защита срещу преподом на кофата.

■ Използване на многокотрови багери, насипообразуватели и кабел кранове

- Трябва да имат изправно действащи уреди за постоянно измерване на скоростта на вятъра. При скорост на вятъра от 15 м/сек. ветромерните уреди осигуряват светлинен и звуков сигнал, а

при 20 м/сек. ходът на багера се изключва;

- Верижно-котровите багери и насипообразувателите с релсов ход задължително трябва да са оборудвани със заковящи и спирачни устройства.
- Всички работни места на многокотровите багери и насипообразувателите трябва да бъдат оборудвани с изправна сигнализация за повикване и разговор с оператора и с блокиращи ключове.
- Транспортните ленти и пътеходните части трябва да бъдат обезопасени срещу падане на хора – инсталиране на парпети, предпазни мрежи или друго еквивалентно решение.

■ Кабел кранове

- Тези съоръжения попадат под обхвата на Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения – ДВ, бр. 73 от 17 септември 2010 г.

■ Сондажни машини

- При работа сондажните машини се разполагат така, че ходовата им част е на по-малко от 3 м навътре от горния ръб на откоса на съпалото.
- При придвижването на самоходни сондажни машини се извършва с вдигната и застопорена кула само по подравнени и зачистени хоризонтални площадки. При преместване от един хоризонт на друг движението се извършва със свалена и застопорена кула.

Изброените по-горе изисквания изразяват виждането на авторите на настоящото ръководство относно някои от акцентите, свързани с безопасната експлоатация на мобилното оборудване.

По-подробни указания относно ползването на строителната механизация са представени в споменатите в началото на настоящата тема правилници.

■ Товарни дейности

- Ако камионът, който се товари, не е оборудван с предпазна козирка или друг вид защита на кабината, то при товарене с каквото и да е вид мобилна техника водачът на камиона е длъжен да напусне кабината и да се установи на безопасно разстояние. Безопасното разстояние не е дефинирано нормативно, но трябва да е поне извън обсега на кофата на съответната товарачна машина.

По-долу е даден пример на информационен материал, предназначен за шофьори на клиентски автомобили.

Уважаеми клиенти, при товарене на камиони в обекти на.....
Водачите **ЗАДЪЛЖИТЕЛНО** трябва:

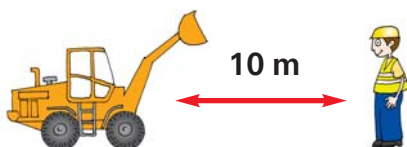
1. Да спрат автомобила, да изключат двигателя и да задействат ръчната спирачка.



2. Да напуснат автомобила, като предварително сложат предоставената им от обекта предпазна каска и сигнална жилетка, която се съхранява в автомобила, съгласно нормативните изисквания.



3. Да се отдалечат на разстояние не по-малко от 10 м от превозното средство и зоната на движение на челния товарач.



4. Да не застават под и в близост до транспортни ленти, част от производствената инсталация на цеха, а така също и до маршрутите за движение на влизащите и излизащите на производствената площадка автомобили.



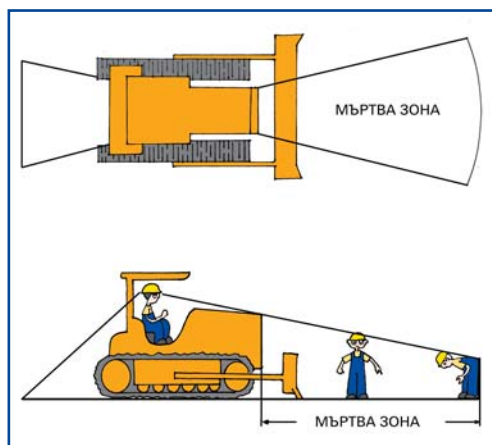
Мястото, на което застава водачът на автомобил на клиент, предварително се съгласува с водача на челния товарач.

Абсолютно се забранява товарене на автомобил, в случай че неговият водач не е изпълнил едно от посочените по-горе условия.

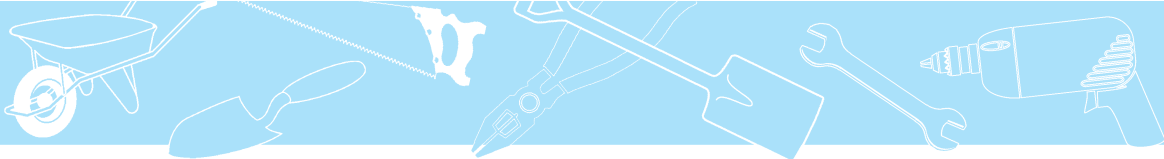
■ Видимост, слепи ъгли (мъртви зони)

Трябва ясно да се разбере от целия персонал, че съществуват ограничения на видимостта (мъртви зони), които ограничават възможността на оператора да вижда лицата, работещи в близост до или приближаващи към превозното средство или мобилното оборудване. От изключителна важност е осъществяването на контакт между шофьора/оператора и лицето, приближаващо оборудването. При този контакт шофьорът се уверява в присъствието на приближаващо лице и дава ясен знак, че одобрява подобно приближаване до превозното средство/оборудването.

Подходящо е в правилата за движение в обекта да се включат следните изисквания:



- Работещите и посетителите да носят светлоотражателни жилетки или облекло със сигнални елементи в кариерата, за да бъдат лицата по-добре видими, особено по време на нощна работа.
- Да не се позволява достъп в радиус от 10 метра от мобилно оборудване, ако то не е спряло да се движи – спрял двигател и шофьор, излязъл от кабината.



5.7. Вътрешнотехнологичен автомобилен транспорт

5.7.1. Приложение на автомобилния транспорт в добивния отрасъл

Автомобилният транспорт е важна част от технологичните процеси в добивния отрасъл. Обичайно тежкотоварни моторни превозни средства се използват за превоз на суровина от добивни полета (кариери, баластриери и т.н.) до преработващи инсталации. Освен в основните процеси автомобилите са неизменна част от организацията на спомагателните дейности. Те се използват за превоз на резервни части и консумативи. В големи по територия обекти леки автомобили и микробуси осигуряват възможност за бързо достигане от едно работно място до друго.

Не на последно място трябва да се отчита и присъствието на автомобили, непринадлежащи на съответната фирма, извършваща добивна дейност. Това могат да бъдат автомобили на клиенти, извозващи готова продукция, доставчици и т.н.

5.7.2. Нормативни изисквания

Изискванията по отношение на използването на автомобилен транспорт са регламентирани основно в следните законови норми:

Закон за движението по пътищата и правилника за неговото приложение;

Закон за автомобилните превози

Наредба № 12 от 27 декември 2004 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с автомобили (обн., ДВ, бр. 6 от 18 януари 2005 г.);

Наредба № Н-3 от 7 април 2009 г. за необходимите мерки за изпълнението и прилагането на Регламент (ЕИО) № 3821/85 на Съвета от 20 декември 1985 г. относно контролните уреди за регистриране на данните за движението при автомобилен транспорт и Регламент (ЕО) №561/2006 на Европейския парламент и на Съвета от 15 март 2006 г. за хармонизиране на някои разпоредби от социалното законодателство, свързани с автомобилния транспорт, за изменение на Регламенти (ЕИО) № 3821/85 и (ЕО) № 2135/98 на Съвета и отмяна на Регламент (ЕИО) № 3820/85 на Съвета;

Наредба № 1 от 26 май 2000 г. за проек-

тиране на пътища;

НАРЕДБА № 18 от 23.07.2001 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци;

Наредба № 41 от 4 август 2008 г. за условията и реда за провеждане на обучение на водачите на автомобили за превози на пътници и товари и за условията и реда за провеждане на изпитите за придобиване на начална квалификация.

Приложението на изброените по-горе документи зависи от конкретната организация на трудовата дейност във фирмата. Възможно е някои от нормативните актове да нямат задължителен характер в конкретната фирма, но биха могли да се ползват като база за внедряване на вътрешнофирмени стандарти, например по отношение на периодичното обучение на водачите на превозни средства, режима на труд и почивка на шофьорите и т.н.

Освен споменатите законови норми, разбира се, трябва да се прилагат и разпоредбите с по-общ характер като например **НАРЕДБА № 7 от 23 септември 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, НАРЕДБА № 5 от 11.05.1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска и т.н.**

Задължително трябва да се вземат под внимание и текстовете, посветени на технологичния транспорт в съответните отраслови или подотраслови нормативи, например:

Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин (Д-01-001);

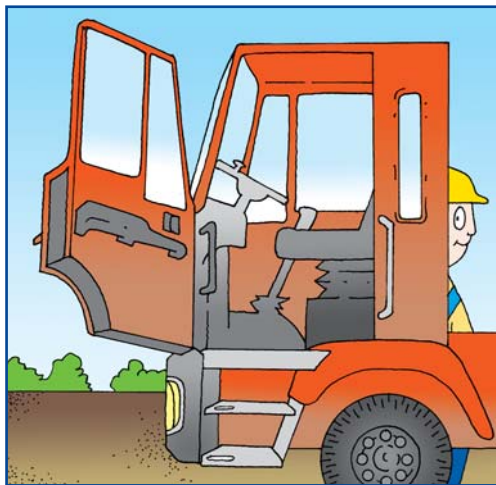
Правилник по безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин.

5.7.3. Рискове, свързани с използването на автомобилен транспорт.

Специфични характеристики на оценката на риска, отнасяща се до моторните превозни средства и организацията на вътрешно-обектовия трафик

Основните фактори, които трябва да бъдат взети под внимание при оценката на риска, са:

- **Превозните средства** – техническо състояние, поддръжка и оборудване



- **Водачите** – правоспособност, обучение, опит, здравословно състояние, употреба на алкохол, упойващи вещества, лекарства, режим на труд и почивка

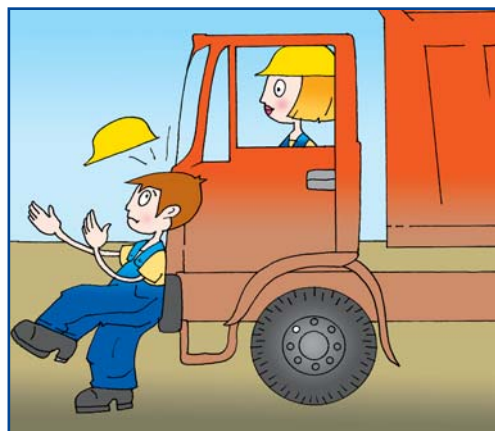


- **Работна среда** – състояние на пътища, места за товарене и разтоварване, пътни знаци и маркировка, осветеност, опасност от падащи тела и т.н.

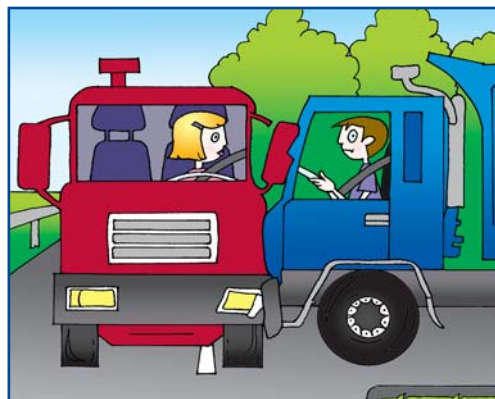
Тези основни фактори трябва да бъдат разглеждани в тяхното взаимодействие, когато се определя вероятността от настъпване на определено рисково събитие. Например път, който е подходящ за лек автомобил, може да бъде опасен при използване от тежкотоварен камион.

Основните рискове, свързани с автомобилния транспорт, са:

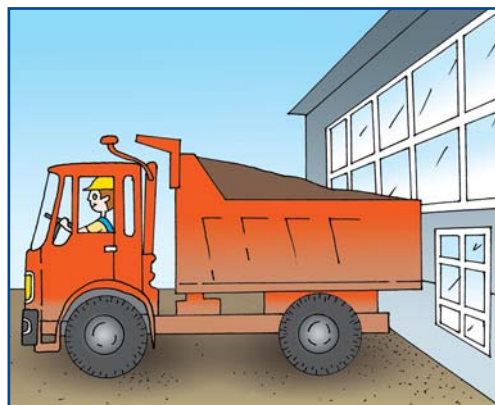
- Удар на човек от превозно средство

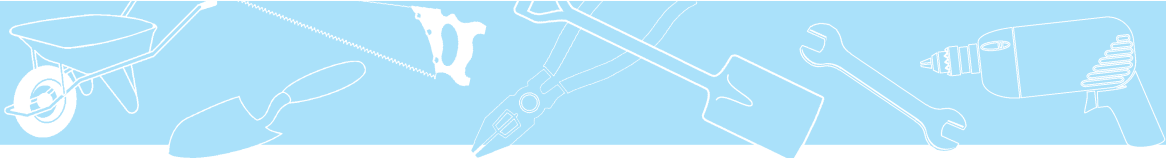


- Сблъсък между две или повече превозни средства



- Сблъсък на превозно средство в сгради и съоръжения

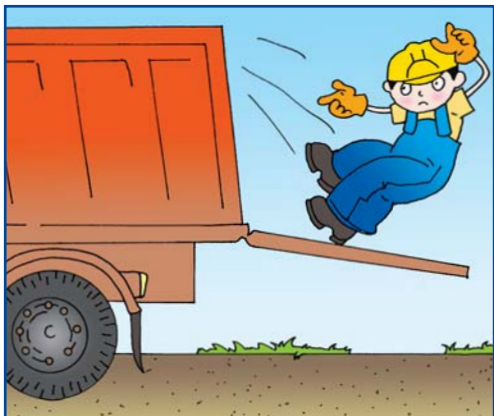




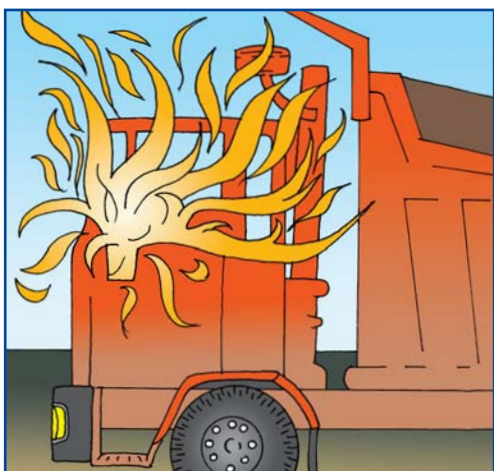
■ Преобръщане на превозно средство



■ Пагане на хора от превозното средство



■ Пожар на превозното средство



Разбира се, освен споменатите рискове трябва да бъдат взети предвид и специфични опасности, свързани с конкретни обстоятелства на работната площадка. Специфични опасности например са:

- Контакт на превозно средство с намиращи се над него ел. проводници;
- Затрупване на превозно средство от падащи камъни или земна маса;
- Затъване на превозно средство в нестабилна земна повърхност;
- Пагане на материал от превозно средство и нараняване на хора или увреждане на оборудване;
- Пагане на превозно средство във воден басейн или хвостохранилище;
- Опасности, свързани с превоз на експлозиви, горива, газове под налягане или други опасни товари;
- Опасности, свързани с поддръжката и ремонта на превозните средства.

Очаква се установяване на повишен риск в следните зони и дейности:

- Товарене и разтоварване в кариери;
- Работа в зони с ограничена възможност за маневриране – около производствени съоръжения и сгради, при зареждане на приемни бункери;
- Управляване на големи тежкотоварни автомобили (моноблокови и съчленени);
- Управляване на превозни средства в зони на натоварено движение, например зони за експедиция, оборудвани с кантари;
- Движение по карьерни пътища – наличие на наклони, хлъзгави участъци, опасност от падащи камъни, опасност от пагане на превозно средство от височина;
- В наклонени минни изработки, където се товари руда (скала) от бункери или товарачни устройства;
- Превоз на експлозиви и други опасни товари.

Резултатът от оценката на риска трябва да кореспондира с фирмените инструкции за безопасна работа, програмите за поддръжка на мобилно оборудване, работни зони и пътища, а така също и с програмите за квалификация и обучение на персонала.

5.7.4. Добри практики при използване на автомобилен транспорт в добивния отрасъл

5.7.4.1. Изисквания към превозните средства

Най-общо би могло да се каже, че всички използвани превозни средства трябва да бъдат технически изправни. Като минимум това означава, че автомобилите трябва да са преминали **годишен технически преглед** при органите на Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация“. В няколко действащи нормативни акта е регламентирано, че **не се допуска използване на автомобил с неизправности (вкл. по кормилната и/или спирачната уредби, звуковата и/или светлинната сигнализация).**

За изпълнение на нормативните изисквания се препоръчва въвеждането на вътрешнофирмени стандарти, в които се описват базови изисквания към ново придобити транспортни средства и изисквания за периодична проверка на мобилното оборудване.

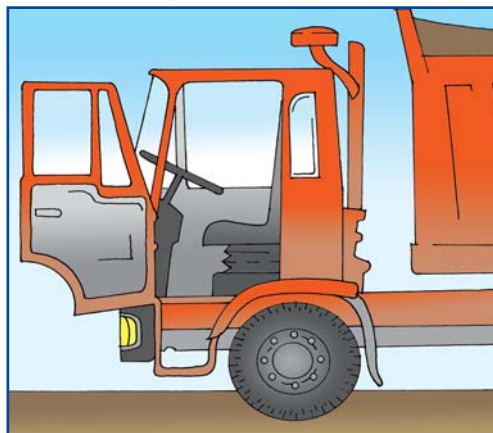
По-долу е даден практически пример за формулиране на критерии за оценка към превозни средства.

5.7.4.2. Базови изисквания

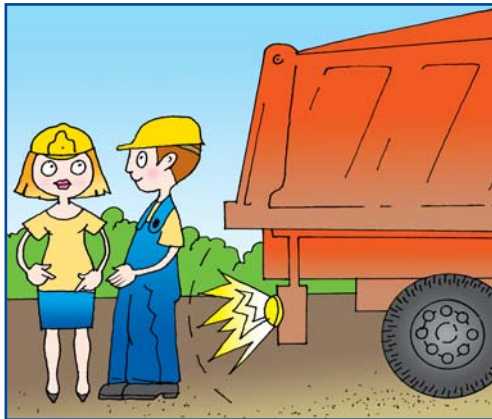
- Наличие на предпазни колани за шофьора и всички пътници.



- Подходящ достъп и излаз за шофьора и пътниците. Превозното средство трябва да бъде оборудвано със степенки и гръжки за лесен и безопасен достъп.

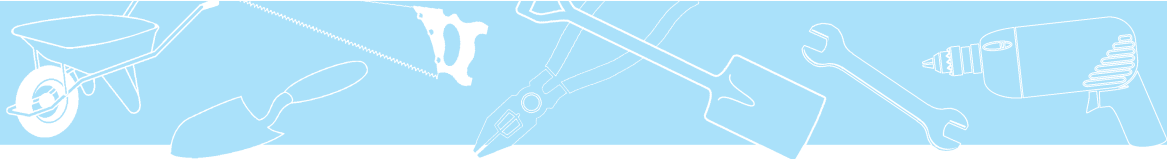


- Предупредителни устройства за застен ход. Те са особено важни в зони, през които е възможно преминаването на пешеходци.



- Противопожарни средства – пожарогасител, система за гасене на пожар.





Изисквания към маршрутите за движение

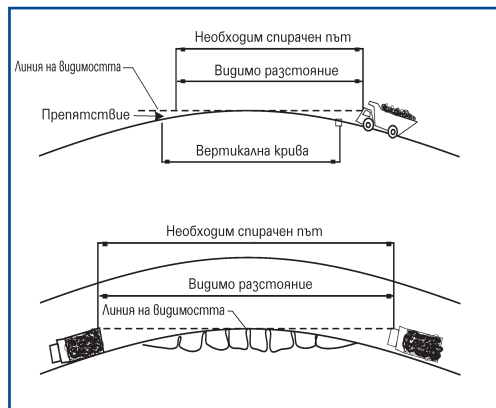
При проектиране и изграждане на транспортни маршрути в обекти за добив трябва да се извърши анализ, при който да се вземат предвид:

- Очакван обем на трафика и видове превозни средства и мобилно оборудване, които ще се движат по пътя;
- Допирни точки с пешеходци;
- Маркировка и конструкции за разделяне на трафика и на маршрутите на пешеходците;
- Възможност за свободно отпичане на водата;
- Поставяне на задължителни и препоръчителни пътни знаци;
- Осигуряване на безопасно и ефективно движение при нормална работна скорост;
- Банкети и зони за паркиране.

5.7.4.3. Специфични изисквания към пътища в рудници, кариери и баластриери

■ Видимост

Задължително видимостта трябва да бъде достатъчна, за да позволява на дадено превозно средство, пътуващо с определена скорост, да спре преди достигането на опасност. Разстоянието, измерено от очите на шофьора до опасността пред него, трябва винаги да бъде равно или по-голямо от необходимия спирачен път на превозното средство.



■ Ширина, наклон и предпазни насипи

Нито една характеристика на пътя не оказва по-голямо влияние на безопасността и удобството за шофиране от широчината

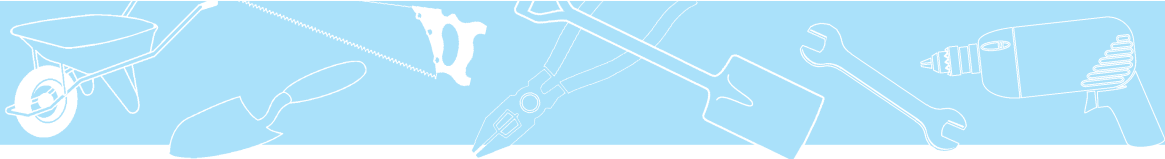
и състоянието на настилка. По-тесните ленти ограничават капацитета на пътя до 50 % и карат използващите го да управляват своите превозни средства по-близо едно до друго странично, отколкото нормално би им се искало. Освен това подобно управление влияе отрицателно на удобството на водача и може да доведе до увеличаване на инцидентите.

Широчината на пътищата трябва да бъде увеличавана при остри завои, насипи, просеки и на места, на които съществуват специфични условия, като например случайни движения на товарач и др. Широчината на тротоарите обаче не трябва да бъде увеличавана без необходимост и не трябва да бъде повече от 3 метра над минималната широчина. При изграждане на кариерни пътища трябва да се вземе предвид и необходимостта от изграждане на предпазни берми (насипи) за предотвратяване на преобръщане на превозни средства.

Препоръчва се спазването на следните изисквания:

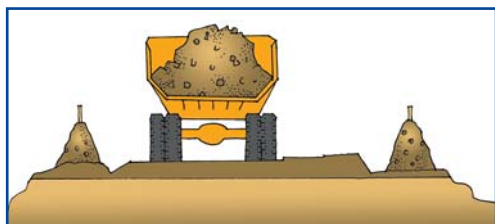
- минимална широчина на една лента от кариерен път – **една и половина** пъти широчината на най-широкото превозно средство, което се очаква да премине;
- максимален наклон от **12%**;
- От гледна точка на безопасността, наклоните на свързващите и кариерните пътища трябва да бъдат проектирани така, че да отговарят на спирачните възможности на превозните средства с най-слаб спирачен потенциал.
- Насипите (бермите) трябва да бъдат с височина, по-голяма от по-голямото от





1,5 м или радиусът на колелата на най-големия използван за работа товарен автомобил.

По-долу е дадена препоръчителна схема за изграждане на път в рудници и кариери.



■ Дренаж

Стабилността на един автомобилен път зависи изключително от добрия дренаж. За да няма проблеми по един път, необходимо е той да бъде построен с напълно свободно оттичане. Не трябва да се допуска събиране на вода в локви нито по повърхността на пътя, нито в непосредствена близост до неговата настилка. Подобно натрупване на вода в локви може да доведе до проникване на водата във или под настилката, което отслабва самата настилка или материала на почвената основа, което от своя страна причинява движение и деформации на настилката.



■ Кръстовища

При изграждане на кръстовища трябва да се вземе предвид следното:

- Ъгли на пресичане, по-големи от 70 градуса, с цел подобряване на видимостта. Ъгъл на пресичане, близък до 90 градуса улеснява видимостта по оста на пътя, където рискът от сблъсък е най-голям.
- При кариерите височината на насипите трябва да се намали до 0.75 м в радиус 40 метра от кръстовището, с цел подобря-

ване на видимостта. Насипите трябва да бъдат прекъснати на равномерни интервали с цел отводняването на пътя. Кръстовището трябва да бъде със свободно отводняване, за да се намали възможността за събиране на вода и образуване на локви.

- На достатъчно разстояние от кръстовищата се поставят подходящите знаци – знак „Стоп“ и знак „Пропусни движещите се по пътя с предимство“.

■ Разделяне на трафика

Целта на разделянето е да осигури ефективна преграда пред идентифицирана опасност, например внезапна или рязка промяна или спад в нивото на земната повърхност, по-голям от 1 м, или друг аспект на трафика, като например приближаващи превозни средства, дренажен водопровод, воден басейн и др. Друга важна задача, свързана с разделянето на трафика, е отделянето на маршрутите за движение на пешеходци от тези на превозните средства.

Видове раз- делителни прегради	Подробности
Мантинели	Мантинели трябва да се използват само на места, на които последствията от удар в неподвижен обект или излизане от пътя биха били по-лоши отколкото тези от удар в самата мантинела.
Насип на кръстовище	Насипите на кръстовища се издигат в средата на основни или дългосрочни свързващи пътища, на кръстовища, където управлението на движението е от голямо значение или крие рискове. Насипите трябва да бъдат високи 1 м и трябва да бъдат прекъснати на равномерни интервали с цел отводняване на пътя.
Насипи / Берми – отстрани на пътя	Насип с по-висок профил, издигнат покрай пътя за защита на превозното средство и шофьора от идентифицирана опасност или рискова зона, например опасност от падане от височина, по-голяма от 1 метър.

Временни прегради / Маркировка

Временните прегради се използват предимно за указване, без те самите да осигуряват разделяне. Трябва да бъдат с отражателна способност, за да са видими и при работа през нощта.

■ Местоположение и поставяне на знаци

Основни положения при поставянето на знаци:

- Знакът трябва да се постави така, че шофьорът да има достатъчно време да го види и да реагира на неговото значение.
- Знакът трябва да се постави така, че да бъде в нормалното полезрение на приближаващия шофьор. Шофьорът не трябва да завърта глава, за да го вижда.
- Знакът трябва да бъде ясно и добре изработен и да се постави така, че фонът, на който се намира, да не го обезличава.
- Знакът трябва да се поставя обикновено от лявата страна на пътя или при специални случаи на централен насип или отсек.
- За да се избегнат нежелани отражения нощем, всички знаци трябва да бъдат завъртени на около 5 градуса в посока, обратна на движението.
- Предупредителните знаци трябва да се поставят на приблизително 75–100 м преди опасността.
- Когато над пътя преминават надземни проводници, се поставят знаци, посочващи безопасната височина.



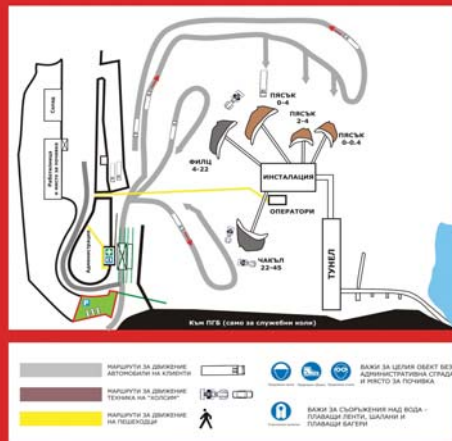
■ Информация относно организация на трафика

Подходящо е изработването и поставянето на схеми на организацията на трафика на входа на всеки обект. Такива схеми могат да се предоставят и на външни посетители, под формата на брошури като част от началния инструктаж.

■ Зони изискващи специално внимание – места за товарене на камиони, приемни бункери, маршрути в подземни рудници

Базовите изисквания към площадки за товарене и приемни бункери са:

СХЕМА НА ТРАНСПОРТНИТЕ МАРШРУТИ В ОБЕКТА



- разделяне на превозните средства от персонала на площадките за товарене и приемните бункери. Маршрутите за придвижване на персонала, трябва да бъдат организирани максимално отдалечено от



- зоните за товарене и приемните бункери;
- организация на осветлението; минималната осветеност в тези зони трябва да бъде **80 лумена**;
- контролирано движение на трафика. Необходимо е да има предвидени зони за изчакване, престрояване и обръщане, които да бъдат извън зоните за товарене и зареждане с материали. Целта на тези

междинни зони е избягването на голям брой паркирани или движещи се превозни средства по време на товарни или разтоварни дейности;

- предотвратяване на падане на камион в приемен бункер. Обичайно това се извършва чрез фиксиран предпазен борд, който не позволява при движение на заден ход камионът да премине в бункера. Височината на борда трябва да бъде съобразена с радиуса на гумата на камиона. Пространството непосредствено преди борда трябва да бъде периодично почиствано, така че да се запази предвиденото разстояние между нивото на работната площадка и височината на предпазния борд.

5.7.5. Вентилация при използване на автомобилен транспорт в подземни рудници

Вентилацията трябва да е оразмерена в зависимост от броя на транспортните средства и честотата на движението им, за да се осигурят необходимите изисквания за рудничната атмосфера и параметрите на вентилационните потоци.

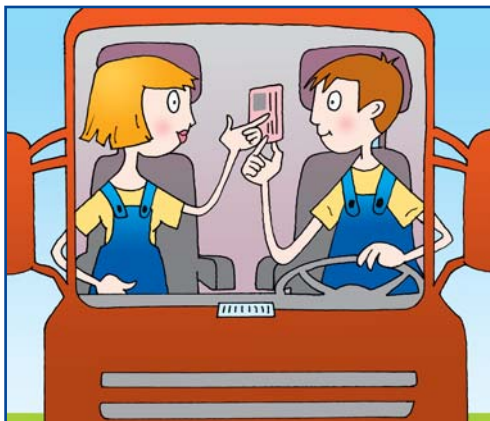
5.7.6. Изисквания към водачите на превозни средства

5.7.6.1. Квалификация и обучение

- Единствено на лица с валидно свидетелство за правоуправление е разрешено да управляват/експлоатират превозни средства;
- Водачите на превозни средства трябва да бъдат включени в групата на лицата, за които работодателят организира обучение и изпит, преди да бъдат допуснати до самостоятелна работа. Като минимум се препоръчва изпитът да покрива следните въпроси:
 - Стандартните работни техники относно маневриране, пуск и спиране, повдигане и спускане на коша и т.н.;
 - Познания относно ограниченията за превозните средства в работна среда – разположение на оборудване и помещения, маршрути за движение на пешеходци, налично осветление, опасност от пропадане в бункери и др.;
 - Познаване на ограниченията на видимостта (мъртви зони);
 - Познания относно характеристиките на управляваното МПС – максимално

допустим наклон, възможности за преобръщане на машината;

- Познания относно действия при аварийни ситуации – пожар, затискане от падащи материали, преобръщане на превозното средство;
- Познания относно оказване на първа долекарска помощ, така както се изисква при получаване на свидетелство за правоуправление;
- Познания относно извършването на проверки на превозното средство преди започване на работа;

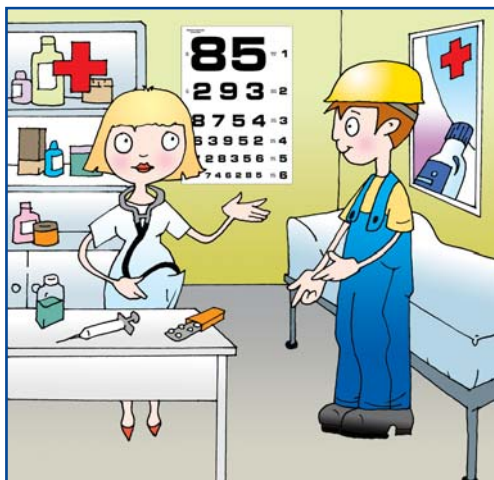


- Познания относно телефоните за връзка при аварийни ситуации.

5.7.6.2. Здравословно състояние

- При наемане на работа е необходимо да бъде представена карта за първоначален медицински преглед, издадена от личния лекар на съответно лице и попълнена от специалисти, включително офталмолог, специалист вътрешни болести и невролог.
- Водачите на превозни средства преминават периодични профилактични прегледи по програма, изготвена от Служба по трудова медицина. В обхвата на прегледите задължително се включва преглед на зрението, включително и за цветоусещане (далтонизъм). При извършване на профилактичните прегледи се набира информация и относно минали заболявания, които биха могли да се отразят на способността за шофиране или допустимата продължителност, след която се изисква почивка (например мускулно-ставни заболявания, диабет, сърдечно-съдови заболявания).

- Службата по трудова медицина представя ежегоден анализ на здравословното състояние на всички работещи включително и на водачите на МПС.



- Ако в резултат на проведените профилактични или други прегледи се установи, че определено лице не покрива медицинските изисквания за управление на МПС, то след консултация със Службата по трудова медицина се извършва трудоустрояване в съответствие с Наредба за трудоустрояване.
- Задължително е използването на очила със съответен диоптър за лица, при които при медицински преглед е установена необходимостта от използване на такива очила при шофиране.

5.7.7. Методи на работа

Всяко превозно средство трябва да бъде оборудвано с инструкция за безопасна работа, в която са описани конкретните изисквания при управление в даден обект.

Независимо от това се препоръчва въвеждането на система от общовалидни изисквания които да бъдат прилагани на всички работни площадки на фирмата. Пример за такива правила е показан по-долу:

- *Трафик, скорост, изпреварване*



- Всички превозни средства трябва да спазват осигуряването на предимство на всяко кръстовище съгласно монтираните знаци. В случай на нерегулирано кръстовище се спазва правилото на дясно стоящия. В определени случаи е възможно чрез допълнителни знаци да се даде предимство на определен превозни средства (например товарачна техника) пред другите превозни средства в обекта.
- Изпреварване се допуска единствено от страна на специални превозни средства и се забранява на определени места, като например в радиус от 100 метра от всяко кръстовище.
- Регламентиране на максималната разрешена скорост в обектите, например 40 км/ч, като за части от обекта може да се определи и по-ниска скорост.

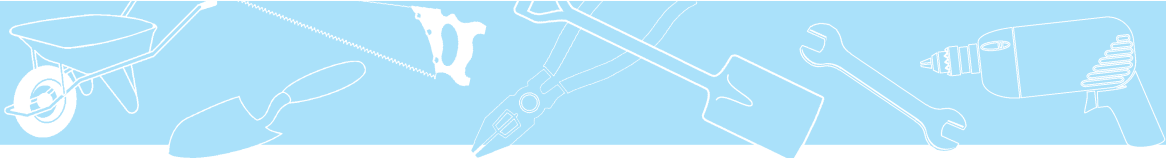
- *Разделяне на превозните средства на дистанция*

Дистанцията между превозните средства, движещи се едно след друго, трябва да бъде съобразена с разликата в скоростта между двете превозни средства, движещи се едно след друго. При сух и равен път се спазва следното правило:

- Ако първото превозно средство премине покрай неподвижен обект, то второто трябва да премине покрай същия обект не по-рано от 4 секунди, т.е. докато се преброи от 1001 до 1004.

- *Взаимодействие на превозни средства и персонал*

- Не се допуска приближаването на лица в рамките на 20 метра от движещо се или работещо превозно средство или мобилно оборудване без предварително уведомяване и разрешение.
- Преди работещият да се доближи до превозното средство, се установява визуален контакт с водача (оператора) на превозното средство или мобилното оборудване.
- При движението на превозно средство или оборудване назад при ограничена видимост към посоката на движение трябва да се използва асистент/направляващо движението лице, тъй като е възможно там да присъстват работници, пешеходци, лични превозни средства или други подобни опасности.



■ Паркиране



- Превозните средства и мобилното оборудване трябва да се паркират на обозначените за паркинг места.
- Когато е необходимо паркиране на временни работни места (например при ремонтни дейности), то трябва да бъдат взети мерки за предотвратяване на сблъсквания на други превозни в паркираните превозни средства. Възможните мерки са: сигнални елементи, монтирани на самото превозно средство, включване на аварийни светлини, допълнителни елементи за пътна сигнализация (бализи и др.).

■ Алкохол, наркотици или еквивалентни упойващи вещества, медикаменти

- Въвеждане на процедура за вътрешнофирмен контрол на употребата на алкохол и наркотични вещества. Въвеждане на пределно допустима горна граница на съдържанието на алкохол в кръвта, която задължително трябва да бъде по-ниска от действащата за републиканската пътна мрежа и да бъде максимално близка до 0.
- При приемане на медикаменти, свързани с лечение на заболяване, водачът на МПС е длъжен да уведоми лекуващия лекар относно своята професия с оглед избягването на шофиране след прием

на медикаменти, предизвикващи сънливост и/или промяна в реакциите. Да се избягва поставянето на такива медикаменти в обектовите аптечки.

■ Управление на умората

Трябва да се въведат вътрешнофирмени правила за режим на труд и почивка на водачите. По-долу е посочен пример за възможни базови изисквания:

- Дневното време на управление не трябва да надхвърля 10 часа.
- Общото време на управление за период от две последователни седмици не трябва да надвишава 90 часа.
- След период на управление 4 последователни часа водачът е длъжен да спазва прекъсване от най-малко 30 минути.
- Прекъсването от 30 минути може да бъде заменено с прекъсвания от най-малко 15 минути всяко, вместени в периода на управление на превозното средство.
- За всеки период от 24 часа след края на предходната дневна или седмична почивка водачът е длъжен да е ползвал дневна почивка от най-малко 11 последователни часа.
- Дневната почивка може да бъде намалена до 9 последователни часа най-много три пъти седмично, при условие че водачът ползва като компенсация съответната почивка преди края на следващата седмица.
- Максимум след шест 24-часови периода от края на предходната седмична почивка водачът ползва нова седмична почивка от най-малко 24 последователни часа.

■ Мобилни телефони

На водачите и операторите е забранено да използват мобилни телефони по време на работа с превозното средство или мобилното оборудване. За да използват мобилни телефони, те трябва да спрат превозното средство на място, свободно от движение, освен ако не използват мобилните си телефони с устройство „свободни ръце“.



5.8. Изолитране и блокиране на енергийните източници

5.8.1. Предназначение на процедура „Изолитране и блокиране на енергийните източници“

Това е една все още нова за страната процедура. Тя е в пълно съответствие с националното законодателство, но включва и елементи, които нямат задължителен характер съгласно българските нормативни изисквания.

Процедурата има за цел да осигури безопасност при извършване на дейности по ремонт и поддръжка, при контрол и ограничаване на достъпа до определени помещения и оборудване.

5.8.2. Рискове при извършване на ремонт, поддръжка и почистване на машини и съоръжения

Рисковете, свързани с техническото обслужване на машините, са разнообразни. Процедурата „Изолитране и блокиране“ е предназначена да минимизира рискове, произтичащи от самите съоръжения, които се обслужват. Пример за такъв тип рискове са:

- внезапно стартиране на машината по време на ремонт;
- допир до части под електрическо напрежение, при извършване на ремонт, почистване и др.;
- удар от внезапно освобождаване на пружини, маховици и др.;
- затискане от тежки елементи на обслужваното съоръжение;
- допир до горещи повърхности на съоръжението;
- освобождаване на въздух под налягане, на опасни химически субстанции, на вода и др., които могат да увредят работещия.

5.8.3. Основни етапи при прилагане на процедурата

- Идентифициране на възможни енергийни източници (опасни енергии) при извършване на определен тип дейност

ПРИМЕР: Необходимо е да се демонтира двигател, част от задвижваща станция на гумено-транспортна лента. Възможни опасни енергии в този случай са:

1. Електрическо напрежение на клемите на двигателя. Потенциално увреждане за работещия – *токов удар*.

2. Внезапно стартиране на двигателя в процеса на демонтаж. Потенциално увреждане – *тежки механични травми*.

3. Стартиране на разположена в непосредствена близост друга гумено-транспортна лента и захващане на работника. Потенциално увреждане – *тежки механични травми*.

Очевидно е, че преди да започнем работа по демонтаж на двигателя, захранването трябва да е изключено, като се вземат мерки срещу непланирано подаване на електрическо напрежение. Захранването трябва да се прекъсне както към конкретното монтирано съоръжение, така и към всички машини, чиято близост е опасна за работника.

В конкретни ситуации могат да се идентифицират разнообразни източници на опасна енергия. Задължително трябва да се вземе предвид потенциалната акумулирана енергия или сила на тежестта в машините и системите като кондензатори, акумулатори, хидравлични бутала, съдове под налягане, пружини и др.



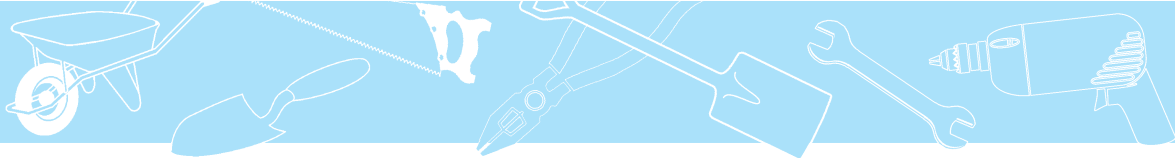
- Изключване и изолитране на енергийните източници

ВАЖНО: Правете разлика между изключване и изолитране. Обичайно, за да спрем дадена машина, изключваме оперативните вериги, които я управляват. Това се извършва от „пуск-стоп“ табла, от пултове за управление в командни зали и др.

За изолитране говорим, когато имаме гарантирано прекъсване на връзката между машината и източника на енергия към нея.

Възможни начини на изолитране са:

- **изключване на прекъсвачи;**
- **отстраняване на електрически предпазители;**



- **затваряне на водопроводни кранове, клапани на въздуховоди или на мрежи за пренос на други флуиди;**
- **задействане на лостови системи (лост затварящ отбора на бункер, ръчна спирачка на автомобил и т.н.)**



■ Освобождаване на акумулирана енергия

Преди да започнем работа, трябва да сме убедени, че съоръжението е с нулев енергиен потенциал. Необходимо е:

- да бъдат разредени кондензаторните батерии, ако има такива;
- да бъдат освободени напрегнатите пружини;
- предварително да се източи остатъчната вода от тръби в случаите, когато има вероятност водата гравитачно да завърти механизми, които се обслужват, да залее хора и т.н.;
- да се освободи въздухът от системи под налягане, доколкото технологичният процес позволява такова действие;
- да бъдат приведени в равновесно положение всички части, при които се очаква движение от типа „махало“ (например метални клапи);
- да се преместят на стабилна и безопасна площадка всички части и други предмети, които е възможно да паднат;
- да се охладят принудително или да се изчака естественото охлаждане на загрети повърхности, детайли и други.

■ Блокиране (заклучване на точката на изолиране)

Оптималният вариант за прилагане на процедурата е възможен, когато при изключено положение точката на изолиране (пре-

късвач, кран, клапан и т.н.) позволява поставянето на блокиращо посobie (специален катинар), като част от заключваща система, което да се заключи. Повторното подаване на енергия е възможно само ако посobieто се сваля.



ПРЕПОРЪКА: Ако решите да въведете процедурата във вашата фирма, закупвайте машини, при които фабрично е заложена възможността за прилагане на системи от заключващи устройства – подходящи катинари и др. за блокиране и изолиране. При вече съществуващо оборудване може да монтирате допълнителен прекъсвач, позволяващ поставяне на катинар. При изключено положение допълнителният прекъсвач трябва да прекъсва силовата верига на съоръжението. Този прекъсвач може да се постави непосредствено след локалното ел. табло, хранящо машината, или непосредствено преди самата машина, ако локално табло липсва.



Чрез допълнителни приспособления става възможно блокирането и на точки за изолиране на инсталации за вода, газове и т.н.

Има създадени устройства, чрез които може да се блокират волани на автомобили и друго мобилно оборудване.

Доставката на всички използвани технически средства трябва да се извърши в съответствие с нормите на Закона за техническите изисквания към продуктите,

Наредба за оценка на съответствието и Наредбата за маркировката на изделията.

След блокиране и заключване на точката на изолиране задължително се поставя табела, забраняваща неразрешено включване и неразрешено отстраняване на заключващия механизъм.

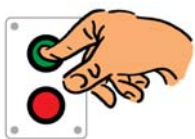


■ Проверка на изолирането

Проверката се извършва в зависимост от вида на изолираната енергия.

Ако става въпрос за машина, задвижвана от ел. ток, то тогава правим опит да стартираме машината по обичайния начин – от пусков бутон, от командно табло в операторна зала и т.н. Ако изолирането е извършено правилно, машината не би трябвало да стартира.

Ако извършваме работа по електрически уредби, то тогава извършваме обичайната проверка за отсъствие на напрежение чрез фазоуказател или друг подходящ уред.

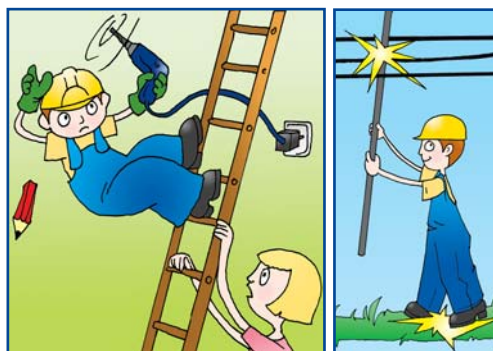


Уверете се, че оборудването не стартира, след като е било изолирано!

■ Провеждане на работата, проверка на извършената дейност, сваляне на блокиращите устройства, възстановяване на захранването и стартиране на съоръженията

Преди да се възстанови захранването

(енергийният източник), е важно да се установи, дали всички работещи или външни лица са на безопасно разстояние от задействаното съоръжение. В противен случай е възможно работещи, които нямат представа за възможните опасности, да пострадат – да бъдат захванати от или ударени от движещи се машинни части, да попаднат под напрежение от ел. ток и т.н. Дори и неочакваният шум от стартиране на машина може да стресне работещ и да предизвика трудова злополука.



Описаните действия се регистрират в дневник, включващ време и място на работа, приложените мерки за безопасност, отговорното лице и екипа, извършващ работата.

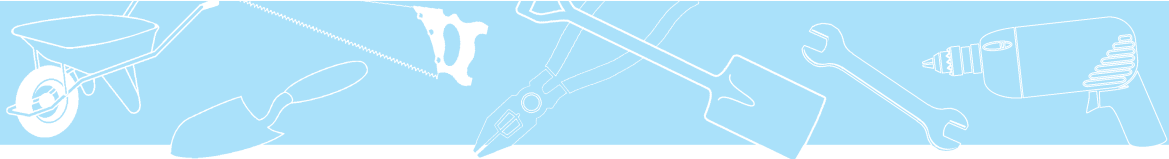
5.8.4. Организиране и техническо обезпечаване, необходимо за прилагане на процедурата „Изолиране и блокиране на енергийните източници“

За да се осигури безопасно и ефективно прилагане на процедурата, е необходимо:

- да се определят задачите и отговорностите на работещите и длъжностните лица;
- да се осигури необходимото оборудване – катинари и заключващи системи;
- да се осигури обучение на работещите и отговорните длъжностни лица.

Един от възможните начини за прилагане на процедурата е използването на катинари с различен цвят код:

Сини катинари – използват се индивидуално от работещите. Всеки работещ има свой собствен катинар с уникален ключ. Името и длъжността на работещия се изписват върху катинара;



Жълти катинари – използват се от отговорника за извършване на определен тип работа. На тези катинари няма изписано име на работещ. Върху тях се поставя номер и наименованието на обекта, за който е предназначен катинарът. Този катинар може да се ползва от който и да е работещ, стига той да е определен за отговорник за изпълнение на дадена задача, изискваща прилагане на процедурата изоліране и блокиране. Отговорникът изоліра съоръжението, по което ще се работи, извършва проверка за нулев потенциал на енергията, поставя жълтия катинар и забарително-информационна табела. Върху табелата се записват датата, причината за извършеното изоліране, името и подписът на отговорника за работа. Препоръчва се и записване на телефон за обратна връзка.

След като отговорникът е поставил жълт катинар, всички останали работещи, които ще изпълняват задачата, поставят на мястото на изоліране своите лични сини катинари. Ако е необходимо голям брой хора да извършват работата, може да се окаже, че поставянето на всички катинари е затруднено. Поради тази причина са предвидени допълнителни устройства (заключалки), които позволяват използване на повече катинари и се избират според конструкцията и материала, от който са изработени. В точката на изоліране се поставя заключалката, а през нейните отвори се промушват катинарите на работещите по конкретното съоръжение.



Заключалки

По време на работа всеки работещ държи ключа от личния си катинар в себе си. Отговорникът съхранява ключа от жълтия катинар. Никой няма право да предава своя ключ на друг колега. Единствено човекът, който

е поставил и заключил определен катинар, има право да го отключи и отстрани. Премахване на катинар чрез рязане се допуска, само след като е изяснена причината за отсъствие на работещия, който го е поставил, уточнено е неговото местонахождение и началникът на обекта или друго отговорно лице са взели решение да отстранят катинара. В този случай се прави щателна проверка, за да се осигури безопасност на всички присъстващи на обекта, след отстраняване на забравения катинар и стартиране на работа на съоръжението.



5.8.5. Многоточково блокиране

Понякога се налага една машина или работна зона да бъдат изолірани от няколко точки. Един от случаите е извършването на ремонт по съоръжение, което се захранва със суровина от друго съоръжение. За да осигурим безопасност, трябва да изоліраме и блокираме и двете машини, т.е. прилагаме „многоточково блокиране“. В такава ситуация се използват още един тип катинари – например с червен цвят.

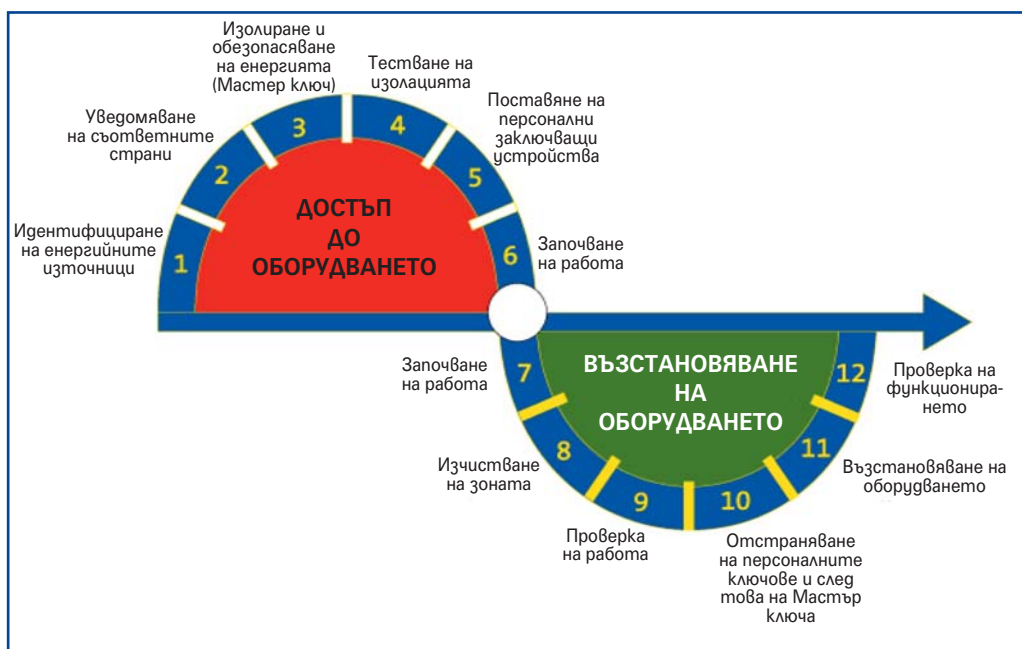
Отговорникът за работата изоліра и блокира всяка от машините, като прилага червени катинари. Ключовете от тези катинари се поставят в специална кутия – устройство за многоточково заключване. При затворено положение на вратата на кутията има отвори, в които да се поставят жълтият и сините катинари. Табели се прилагат както на всяка точка на изоліране, така и на кутията. Кутията може да се отвори едва когато всички отстранят своите катинари. Тогава се изваждат ключовете на червените катинари и се отблокират различните точки на изоліране.

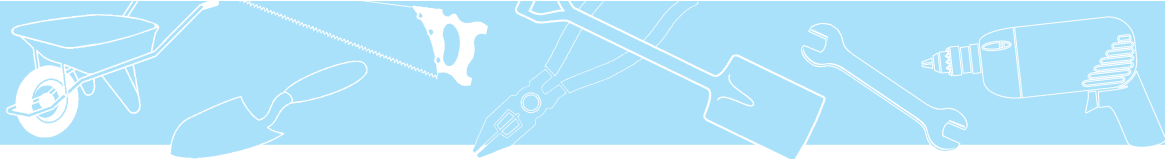
5.8.6. Заключение

Изключването на източника на енергия е добре позната практика. Прилагането на катинари обаче е относително нов елемент в системата от технически и организационни мерки за безопасност. Идеята в този случай е проста – никой не може да стартира съоръжение или машина, преди и последният работник да е отстранил своя катинар от мястото на изолиране. За да се въведе на практика процедурата, е необходимо вътрешно-фирмен екип от специалисти да конкретизира точките на изолиране на всяко съоръжение и да определи ролите и отговорностите, свър-



зани с процедурата. Следва техническо обезпечаване с катинари, заключалки и кутии за многооточково блокиране, ако такива са необходими. Персоналът трябва да бъде обучен. Препоръчва се разработването на нагледни материали, описващи отделните стъпки при прилагане на процедурата (виж примера).





6. Предпазни средства и защитни облекла – избор, използване, поддържане, съхранение, инспекция (проверка и изпитания); оценяване на съответствието и маркировката; добри и лоши практики; комплектоване; технически характеристики и методи за използване според работните процеси

6.1. Оценка на риска и определяне на необходимостта от лични предпазни средства

Задължение на работодателя е да осигури подходяща защита от съществуващите рискове на работното място. Защитата се отнася както към работещите, така и спрямо външните лица, посещаващи фирмата.

Един от начините за минимизиране на риска е прилагането на лични предпазни средства.

Както в нормативната уредба, така и в специализираната литература категорично е застъпено твърдението, че личните предпазни средства (ЛПС) са **последното предпочитано решение** за защита, което следва да се прилага.

Преди да се стигне до използване на ЛПС, работодателят е длъжен да насочи ресурси към отстраняване на опасностите, заместване на рисков процес с такъв с по-малък риск, прилагане на колективни средства за защита.

Нормативните въпросите относно ЛПС са регламентирани основно със следните актове:

- Наредба № 3 от 19 април 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (ДВ, бр. 46 от 15 май 2001 г.);
- Наредба за съществени изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства (ДВ, бр. 48 от 14.05.2002 г.);
- Наредба за безплатното работно и униформено облекло (ДВ, бр. 9 от 28.01.2011 г.).

Личните предпазни средства трябва да защитават ефективно от съществува-

щите опасности. Съответно първата стъпка при избор на ЛПС е оценката на риска.

Като резултат от извършената оценка се изработва **таблица** относно работните места и видовете работи. Тя дава връзката между идентифицираните рискове и частите на тялото на работещите, изложени на тези рискове.

ЧАСТИ НА ТЯЛОТО		РИСКОВЕ																	
		ОТ ФИЗИЧЕСКИ ФАКТОРИ								ОТ ХИМИЧЕСКИ ФАКТОРИ				ОТ БИОЛОГИЧНИ ФАКТОРИ					
		МЕХАНИЧНИ				ТЕРМИЧНИ	ЛЪЧЕНИЯ	АЕРОЗОЛИ	ТЕЧНОСТИ										
		Падане от височина	Удар, опрессия, блъскане, прамкване	Прободение, порязване, отрязване	Вибрации	Подпъване, падане	Топлина, стън	СТА	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ	Неионизиращи	Ионизиращи	ШУМ	Прах, прахчета, дим	Газове	Пари	Болестотворни бактерии	Болестотворни вируси	Гъбички	Неидентифицирани
ДРУГИ	ГОРНИ ЧАСТИ НА ТЯЛОТО	ГЛАВА	Череп																
			Уши																
			Очи																
			Дисплателини																
			Пътчища																
			Лице																
			Цялата глава																
			Ръка (улан)																
			Ръце - части																
			Стъпало																
			Крака - части																
			Кожа																
			Горс (грут), корем																
			Вътрешни органи																
			Цялото																

Изготвените таблици са базата за определяне на нужните лични предпазни средства. За да бъде улеснен работодателят, в Наредба № 3 е приложен неизчерпателен списък на дейности, които могат да изискват прилагане на лични предпазни средства, като са посочени и възможностите за избор на такива средства.

След така изготвената оценка на риска работодателят утвърждава **Списък** на работните места, професиите и видовете работа, за които се използват лични предпазни средства.

В съответствие с изискванията на Наредба № 3 списъкът съдържа:

- работните места, професиите и видовете работа, за които се използват лични предпазни средства;
- вида, наименованието и точната идентификация на всяко лично предпазно средство;
- конкретните опасности, за които се прилагат посочените лични предпазни средства;

- срока за износване на личните предпазни средства.

Преди окончателното му приемане списъкът се съгласува с представителите на работещите в КУТ/ГУТ и се предоставя на целия персонал за информация. Добра практика е при изготвяне на списъка да се извърши консултация със Службата по трудова медицина.

Срокът на износване на ЛПС се определя на база сертификата на производителя.

6.2. Основни групи лични предпазни средства

■ Защита на горните крайници



Това са ръкавици, ръкавели, пръсти, протектори за ръце, нагланници и гр. Предназначени са да защитават горните крайници на работещите от възможни въздействия на вредните и опасни фактори на работната среда – порязване, претриване, пробождане, раздиране, вибрации, замърсявания, прах, вода, агресивни среди (киселини, основи, соли, нефтопродукти, органични разтворители, масла, мазнини), ниски температури, допир до горещи повърхности и гр. Освен защита личните предпазни средства трябва да осигуряват удобство при носене и да не възпрепятстват нормалната работа на ръцете.

Най-широко използвани и разпространени са ръкавиците за многократна употреба. Те могат да бъдат различни – плетени безшевни, текстилни, от различни видове кожа – лицева, велур, от комбинация кожа/текстилен материал, от различни видове полимери: ПВХ, полиетилен, полипропилен, акрилонитрил, полихлоропрен, винил, естествен каучуков латекс и гр. Някои ръкавици се изработват с усилващи елементи в областта на дланта и пръстите, със защита на артерията. Ръкавиците могат да бъдат и двуслойни, изработени от лицева слой и подплата. Също така ръкавиците биха могли да са с усилени части или топени частично или напълно в различни защитни материали.

В зависимост от вредните и опасни фактори на работната среда, от които защитават, ръкавиците се класифицират както следва:

Степен на риска	Контрол на вида изделие	Контрол на качеството	
клас I	незначителни рискове	сертификат от производител	под контрола на производителя
клас II	значителни рискове	тества, изпитване CE на съответствие	под контрола на производителя
клас III	смъртни рискове	тества, изпитване от акредитирана лаборатория	контрол на производството от оторизиран орган (изпитване на продукцията по система на качество EN 2900)
EN 420 Общи изисквания за защитните ръкавици рН Съдържание на хром Размер Функционалност Паропроницаемост Безопасност			

Нива на предпазване						
 a b c d	EN 388 Механични рискове					
	a устойчивост на претриване	брой цикли	>100	>500	>2000	>5000
	b устойчивост на срязване	индекс	>1.2	>2.5	>5.0	>10.0
	c устойчивост на раздиране	наточване, N	>10	>25	>50	>75
	d устойчивост на перфориране	наточване, N	>20	>60	>100	>150

	EN 388 Срязване чрез пробождане
	Опит за срязване с метална ламела с маса 1050 g пусната от височина 150 mm.

**EN 388 Статично електричество**

Резултат: Специфично съпротивление със стойност между 10^6 и $10^9 \Omega \text{ cm}$.

Нива на предпазване**a b c****EN 511 Ниски температури**

a устойчивост на конвекционен струг	Термична изолация на $\text{m}^2 \text{ Cged; /W}$	>0.10	>0.15	>0.22	>0.30
b устойчивост на контактен струг	Термична изолация на $\text{m}^2 \text{ Cged; /W}$	>0.025	>0.050	>0.100	>0.150
c проникване на вода – ниво 1 процаемост min 30 mn					

Нива на предпазване**a b c d e f****EN 407 Топлина и/или огън**

a устойчивост на запалване	Продължителност на съприкосновение с пламъка	<20"	<10"	<3"	<2"
b устойчивост на допир до горещи повърхности	>15 s (°C)	100	250	350	500
c устойчивост на конвенционна топлина	Топлопреминаване (°)	>4"	>7"	>10"	>18"
d устойчивост на лъчиста топлина	Топлопреминаване (°)	>5"	>30"	>90"	>150"
e устойчивост на малки пръски разтопен метал	Брой на капките, необходими за достигане на тем-ра 40°C	>5	>15	>25	>35
f устойчивост на големи пръски разтопен метал	Метал маса (g) на раз. метал, необходим за пред-не на повърхн. изгаряне				

**EN 374 Химически рискове**

Защитен индекс – времето, за което химичният продукт прониква през ръкавицата (min).
 клас 1 > 10
 клас 2 > 30
 клас 3 > 60
 клас 4 > 120
 клас 5 > 240
 клас 6 > 480



Ползване само при минимални рискове

В гобивния отрасъл масово се използват ръкавици за защита срещу механични въздействия. Те могат да бъдат с кожа от лицевата част или частично топени в нитрил или латекс, по-фини или по-груби, най-често с дишащ гръб, с висока устойчивост на претриване и раздиране. Ползват се в различни ситуации, от работещи в производството и шлосери, за защита на ръцете при пренос на материали, машинни части, поддръжка на оборудване и др.

В някои фирми е въведено изискването за постоянно придържане за перилата и паранетите в случаите, при които работещите се придвижват по стълбищата или площадки, разположени на височина. Установено е, че когато са без ръкавици, хората избягват да докосват паранетите, за да не изцапат ръцете си. Поради това информационните кампании от типа „дръж се за паранета“ са съчетани с изискването да се носят ръкавици през целия работен ден, а не само при дейности, свързани с риск от повърхностни рани на дланите.

Всички ръкавици трябва да предоставят не само защита, но и комфорт, затова е важно да се предоставят в различни размери и да се тестват от работещите.

Един от значимите рискове в гобивния отрасъл са вибрациите.

Те са свързани с използването както на ръчни пробивни и други инструменти, така и с тежките гобивни машини и транспортни средства. Вибрациите са много опасни механични въздействия, които водят до сериозни заболявания – вибрационна болест и др. Защитата от вибрации по принцип трябва да бъде предвидена при конструиране на машините и съоръженията и с колективни средства за защита, където има такава възможност.

Виброзащитните ръкавици са допълнително средство и като такова могат да намалят вредното въздействие на вибрациите от 3 до 5 % (по литературни данни). Те се произвеждат от кожа или плат, като от вътрешната страна на гланната повърхност и пръстите до последната фаланга имат монтиран виброзащитен демпфиращ елемент, който може да бъде общ или разчленен. Площта на демпфиращия елемент и разположението му върху гланната повърхност трябва да изключват контакта на ръката с вибриращата повърхност. Демпфиращите елементи (елементите, които поглъщат вибрациите) могат да бъдат от различни материали. Те не трябва да имат твърди шевове, да не образуват ръбове, които да пречат на обхвата на ръкохватката или да предизвикват дразнене на кожата на ръцете по време на експлоатация. Не трябва да отделят дразнещи или токсични вещества. Като демпфиращ елемент може да се използва надуваем елемент по формата на гланта и пръстите, прикрепен към тях. В този случай част от вибрациите се поемат от затворения в елемента въздух. Напоследък виброзащитните ръкавици се произвеждат от различни видове полимерни порести материали (със затворени пори) за гланта и пръстите. Тези материали поглъщат вибрациите в различна степен. За определени видове дейности се използват гасящи вибрациите нагланници, от порести полимерни материали.

■ Защита на долните крайници

Най-масово използвани в добивния отрасъл са работните обувки, основно полуботи или боти.

Принципното устройство на съвременната работна обувка е показано на схемата горе вдясно.

Дизайнът е такъв, че да осигури съчетана защита от различни рискове и едновременно с това комфорт при използване.

• Стандарти за работни обувки

EN 344 Определя общите изисквания и методи за използване на обезопасяващи, защитни и работни обувки за професионална употреба.

EN 345 Определя основните и допълнителни изисквания към обезопасяващи обувки за професионална употреба, включващи защитни еле-



менти (бомбе) от удар, като те се изпитват на ниво 200 J.

EN 347 Спецификации на работни обувки за професионална употреба, непритежаващи защитно бомбе.

• Категории на защита на обувките

Кат. Характеристики на защитните обувки

01 Всички основни характеристиките, съгласно стардарт EN 347

S1 Всички основни изисквания съгласно стардарт EN 345-1 са спазени. Обувките, маркирани с категория S1, са с метално бомбе – защита от удар, с максимално енергийно ниво с еквивалентност 200J и натиск от 15 kN:
– предна част на обувката – затворена;
– антистатични обувки;
– поглъщане на енергията от ходилото в областта на петата.

S1P Всички характеристики на S1 трябва да бъдат спазени + метална пластина в ходилото (устойчивост на прободжане от твърди предмети).

S2 Всички характеристиките на S1 трябва да бъдат спазени + устойчивост на проникване и поглъщане на вода.

S3 Всички характеристиките на S2 трябва да бъдат спазени + метална пластина в хо-



дилото (устойчивост на пробождане от твърди предмети).

S4 Всички основни характеристики, съгласно стандарт EN 345, но изцяло изработени от гума или PVC, 100 % водонепромокаеми, с метална бомбе – защита от удар, с максимално енергийно ниво с еквивалентност 200 J и натиск от 15 kN.

S5 Всички основни характеристики, съгласно стандарт EN 345, но изцяло изработени от гума или PVC, 100 % водонепромокаеми, с метална бомбе – защита от удар, с максимално енергийно ниво с еквивалентност 200 J и натиск от 15 kN, метална пластина в ходилото (**устойчивост на пробождане от твърди предмети**).

- Видове защита на краката

	Противохлъзгащо ходило
	Поглъщане на енергията от ходилото
	Стоманено бомбе
	Противопробождаща стоманена вложка в ходилото
	Ходило, устойчиво на масла и въглеродороди
	HRO 300° C Топлозащитно ходило
	Сая от водоустойчива кожа
	Студозащитна подплата
	Антистатично ходило
	Композитно бомбе
	Противопробождаща вложка от кевлар

Изборът на обувки, както и другите ЛПС, зависи от изводите, направени в оценката на риска, мнението на работодателя, КУТ. Взема се предвид и становището на работещите, след като тестват предложените обувки. За по-голямата част от работни места в добива е необходимо обувките да защитават от следните рискове:

- Удар от падащи материали – къмъни,

тежки части, инструменти и др.;

- Хлъзгави повърхности, особено при работа на открито през есенно-зимния сезон;
- Вода, най-вече при технологични процеси, в които се извършва промиване на материала.



Поради обичайните неравности на работния терен, всички обувки трябва да бъдат с абсорбиращо ходило, т.е. ходилото да поема част от енергията, с която се натоварва стъпалото.

В определени случаи може да се използват и обувки с метална пластина в стъпалото, ако при оценката на риска е идентифицирана опасност от пробождане.

■ Лични предпазни средства за слуха



Видове антифони:

- вътрешни антифони за еднократно използване;
- вътрешни антифони за многократно използване;
- външни антифони;
- противошумен шлем.

За да бъде постигната голяма ефективност на антифоните, е необходимо:

- да се носят винаги, когато има шум;
- да се използват правилно;
- да се поддържат добре.

Ползата от антифоните зависи от продължителността на носене. Ако те се свалят за минимално време, ефективността им пада значително. При вътрешните антифони е особено важен и начинът на правилно поставяне, описан в инструкцията за употреба.

Антифоните трябва да бъдат маркирани със знака за съответствие СЕ. Това означава, че те отговарят на изискванията в стандартите и ефективността им е определена, съгласно EN 24869.

Друга маркировка е тази с буквите Н, М, L и техните стойности, които означават: с колко намалява нивото на шума при високите (Н), средните (М) или ниските (L) честоти.



Кутия (диспенсер) за вътрешни антифони



Вътрешни антифони за многократно употреба



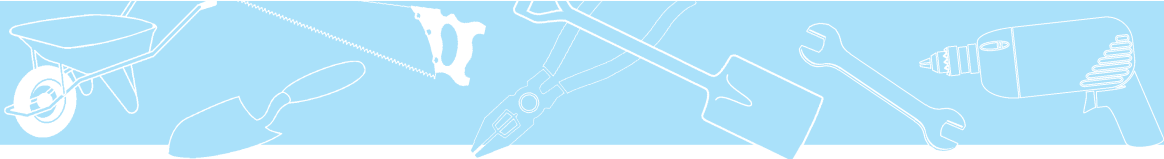
Външни антифони

Ефективността на антифоните се свързва с индекса на затихване.

Производителите на антифоните дават каталожни данни за:

- SNR – среден индекс на затихване за целия честотен обхват;
- Н – среден индекс на затихване за високите честоти, 4000 и 8000 Hz;
- М – среден индекс на затихване за средните честоти, 500, 1000 и 2000 Hz;
- S – среден индекс на затихване за ниските честоти, 63, 125 и 250 Hz;

На работниците, изложени на шумово натоварване над нормите (според оценката на риска и замерванията на факторите на работната среда), задължително се предоставят антифони.



Добра практика е на местата с наднормени стойности на шум да се поставят диспенсери за антифони. Това представлява удобство както за работещите, така и за външните лица.

Също така добро решение е да се ползват външни антифони, закрепени за каските. При необходимост антифоните се свалят и закриват ушите на работещия.

■ Защита на очите и лицето



Европейски стандарти за защита на очите

- EN 166** Определя общите изисквания към ЛПС за защита на очите
- EN 169** Определя общите изисквания към филтрите за заваряване
- EN 170** Определя изискванията към филтрите за защита от UV лъчи
- EN 172** Определя изискванията към филтрите за защита от слъчево заслепяване
- EN 175** Определя изискванията към средствата за защита на очите и лицето при заваряване
- EN 379** Определя изискванията към филтрите за заваряване с променлив коефициент на пропускане
- EN 1731** Лицев екран с метална мрежа

Предпазните средства за защита на очите са необходими при по-голямата част от производствените дейности в добивния отрасъл.

При подбора на най-подходящите очила за конкретната работа трябва да се отчетат следните фактори:

- Енергия на частиците, които се очаква да атакуват очите. Тази енергия зависи от големината на частиците и тяхната скорост. Ако очите са застрашени от големи бързо движещи се частици, съответно здравината на очилата трябва да е по-голяма.
- Температура на телата, които застрашават очите. При определени дейности се отделят загрети частици, което

следва се има предвид при подбор на очилата.

- Очаква ли се поток от фини частици, насочени към очите? При защита от прах за предпочитане са очила, които плътно прилепват към лицето и са надеждно прикрепени към главата.
- Очилата не трябва да създават дискомфорт в човека, който ги носи. Не са редки случаите, при които определени очила предизвикват главоболие в работника.
- Възможности за регулиране спрямо лицето.

При избора на най-подходящите очила е уместно да се направи консултация с производителите и доставчици, като се дават данни за работната среда и описание на рисковите фактори, свързани с очите. При ползване на очилата е важно да се следва инструкцията за съхранение и почистване, така че да съхранят първоначалните характеристики на предпазните средства.

Лицевият щит се прилага, когато става въпрос за поток от частици, създаващи опасност както за очите, така и за цялото лице. Обикновено той се закрепва към каската на работника.



Съществуват варианти и на очила, които са вградени към каската и се спускат над очите при необходимост.



■ Лични предпазни средства за главата

Каските са основно защитно средство в добивния отрасъл. Те предпазват както от падащи материали, така и от удар в частта на производствени инсталации, ниско разположени сводове и други.



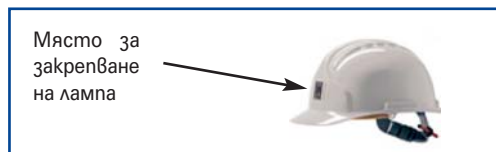
Поради това, че трябва да се носят почти постоянно, е задължително каските да бъдат максимално удобни и съобразени с характера на работната задача.

Всички каски трябва да отговарят на стандарта БДС EN 397 : 2012.

Препоръчва се прилагането на каски, които причиняват минимално запотвяване, а контактната повърхност с кожата не предизвиква дразнене и алергични реакции.

Като аксесоари към каските се предлагат начелници за абсорбиране на потта.

Каските за работа под земята имат възможност за прикрепване на лампа в челната част.



Особено важна е възможността за прецизно регулиране на околожката, така че каската да не пада при накланяне и същевременно да не притиска прекомерно главата на работещия.

Препоръчва се да се осигуряват каски, снабдени с улеи за поставяне на антифони, очила и визори.

В определени случаи, например при работа на височина, каските се оборудват с подбрагници за надеждно закрепване.

Стриктно трябва да се следи маркировката върху каската, показваща годността при съхранение. Смяната на каските трябва да се извършва в срокове, не по-дълги от указаните от производителя.

Размерът и формата на козирката на предпочитана за използване каска зависят от изпълняваната дейност. По-голямата козирка създава по-добра защита за лицето, но ограничава възможностите за работа в ограничени пространства или при работа на височина.



Каска, подходяща за работа на височина

Специално внимание трябва да се отдели на каските, предназначени за работа в ел. уредби или други зони, при които съществува опасност от поражение от ел. ток. Една от характеристиките на каската е максималното ел. напрежение, от което тя защитава.

■ Защита на дихателните органи

Средствата за дихателна защита могат да бъдат обособени в следните основни групи:

- Текстилни маски



- Полумаски с филтри



- Цели лицевы маски



- Дихателни апарати и други специализирани средства



Прилагането на един или друг вид средство за дихателна защита се базира на оценката на риска, свързана с очакваното състояние на рудничния въздух. Противопрашните маски намират широко приложение поради големия брой технологични процеси, включващи разтрошаване на материали.

Полумаските и целите маски трябва да бъдат оборудвани с филтри, съответстващи на опасните газове, които се очаква да се появят в рудничната атмосфера. Такива газове са:

Наименование	Химическа формула
Азотен оксиг	NO
Азотен диоксиг	NO ₂
Азотни оксиги	(NO; NO ₂)
Акролеин	CH = CHCHO
Въглероден оксиг	CO
Серен диоксиг	SO ₂
Сероводород	H ₂ S
Формалдехид	CHCO

В случаите на липсваща или влошена вентилация и съответно недостиг на кислород

(пог 20 %) е необходимо използването на дихателни апарати.

Прилагането на такива апарати се очаква основно при спасителни действия в случай на аварийна ситуация.

■ Специално работно облекло

Европейските стандарти под формата на Директиви дават препоръки и за защитните облекла, както за това е направено спрямо ЛПС. Директивата, определяща основните изисквания към защитните облекла, е EN 340. По-долу ще намерите неизчерпателна таблица на действащи стандарти и видове защиты.

EN 342; EN 343; EN 14058	Защита срещу гъжд, вятър и стуг
EN 471; EN 1150; EN 13356	Облекла с повишена видимост
EN 381; EN 510; EN 14404; EN ISO 14877	Защита срещу менажични рискове
FD CEN/TR 14560; EN 531; EN 533; EN 470-1; EN 469; EN 13911	Защита срещу топлина и пламъци
TR 15419; EN 13034; EN 13982-1; EN 14605; EN 943-1; EN 943-2	Защита срещу химически продукти

Също както и ЛПС, защитните облекла се маркират със символи пиктограми. Например:



EN 343

Защита от гъжд

Изборът на работното / защитно облекло зависи изцяло от рисковете по време на работа. Облеклото трябва да осигурява на работещите комфорт, свобода на движение и

само по себе си да не внася допълнителни рискове. Препоръчва се всички използвани облекла в добивния отрасъл да имат сигнални светлоотразителни елементи.

■ **Лични предпазни средства със специфично приложение**

• **Самоспасатели**

Самоспасателят представлява аварийно дихателно устройство със съгъстен въздух за краткотрайна употреба, което осигурява дихателна защита от токсични газове и при недостиг на кислород в атмосферата. Прилага се в случаите, когато подаването на свеж въздух в рудника е нарушено и работещите трябва да се евакуират.



При избор на подходящ самоспасител трябва да се отчетат следните важни характеристики:

- Максимално време на защитно действие;
- Размери и тегло, начин на носене от работещия;
- Параметри на защита, несвързани с подаването на въздух, например топлинна защита;
- Начин на проверка на състоянието. Ако самоспасителят има индикатор за влажност, то е възможна проверка на уплътненията на устройството, без да е необходимо допълнително оборудване.

• **Лични предпазни средства за работа на височина**



Те намират приложение при ремонтни дейности и спасителни акции. Неправилният избор и липсата на обучение при използване на средства за височинна защита могат да имат фатални последици. Поради това е задължително:

- Изборът на ЛПС за работа на височина да се извърши след задълбочена консултация с доставчика или производителя, като подробно се опишат работните задачи, свързани с използването на предпазните средства;
- Персоналът да премине практическо обучение относно подбора, използването и проверката на ЛПС за височинна защита.

• **Диелектрични средства за защита от електрически ток**

Тук се включват боти, ръкавици, очила, визори и др.



6.3. Процедури, свързани с прилагането на ЛПС

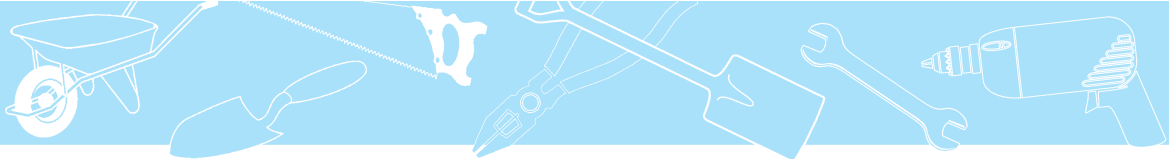
■ **Поддръжка и инспекции**

Препоръчва се работодателят да въведе писмени процедури относно почистването, съхранението и инспектирането на личните предпазни средства. Тези инструкции се базират на препоръките на производителя/доставчика и нормативните изисквания.

Част от инспекциите могат да се извършват от лица от самата фирма. Такива са например проверките непосредствено преди употреба. При определени ЛПС са нужни и периодични инспекции от акредитирани организации (при диелектричните средства, ЛПС за работа на височина и др.).

■ **Обучение**

Всички работещи трябва да бъдат обучени относно начина на ползване на ЛПС и информирани за видовете опасности, от които те предпазват. Обучават се и тези, които рядко се излагат на даден риск, напр.



в аварийни ситуации или в случаите на временно пребиваване/изпълнение на дадена задача в зона, където съществува определен риск.

Работещи трябва да знаят:

- На какви ЛПС и работно облекло имат право, трябва да ползват и защо. Каква е връзката с рисковете на работното място;
- Видовете опасности, от които ги защитават използваните ЛПС;
- Демонстрация на практика как се поставят/ползват ЛПС;
- Процедура по подмяна на износени ЛПС – как и откъде да получат нови;
- Правилно използване (вкл. настройки с цел осигуряване на максимална защита);
- Поддръжка, почистване, дезинфекция и съхранение на ЛПС;
- Фактори, които могат да повлияят на правилното функциониране на ЛПС;
- Как да докладват дефекти и неправилно функциониране;
- Други въпроси, като напр. възможни алергични реакции;
- Възможни дисциплинарни мерки в случай на неизползване на предвидените за работното място/дейност ЛПС.

Добра практика е фирмата да въведе политика относно прилагането на лични предпазни средства, като се акцентира върху факта, че ползването им е част от основните отговорности на всички в организацията. Освен това инструкциите за безопасна работа следва да съдържат раздел, посветен на необходимите за конкретната дейност ЛПС.

■ **Обозначаване на работните места относно използването на ЛПС**

Всички зони, които предполагат необходимост от специфични ЛПС, трябва да бъдат сигнализирани/означени нагледно, в съответствие с нормативни изисквания, стандарти и приложими процедури. Добра практика е на входа на предприятието/цеха/отдела да има табела, относно общите изисквания за използване на ЛПС.

7. Действия при аварийни ситуации – анализ, план, отговорности, обучение, екипировка, инструктажи

7.1. Нормативна уредба

Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин – 1996 г.;

Правилник по безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин;

Правилник за минноспасителната и газоспасителната дейност, 1994 г.

В посочените правилници са приложени подробни инструкции за съставяне на плана за ликвидиране на аварии, а така също и изисквания по отношение на различни спасителни дейности.

7.2. Предвидими опасности и възможни аварийни ситуации

■ **При подземния гобив**

- Пожари;
- Нахлуване на вода (водни пробиви) и силно обводнени земни материали както от изработените пространства, така и от неразкрити водоносни хоризонти или от повърхността;
- Внезапни изхвърляния и експлозии на газове;
- Бързи и разрушителни деформации и провадания на крепежни конструкции, минни изработки и други съоръжения в резултат на прояви на скалния натиск и други стихийни явления;
- Прекъсвания на проветряването;
- Прекъсване на електрозахранването;
- Обрушвания, изсипвания и изхвърляния на скални маси;
- Бнезапна поява на взривоопасни и/или застрашаващи здравето среди;
- Други опасни явления и обстоятелства от природен или технически произход.

■ При открития добив

- Наводнения;
- Свлачища, включително и катастрофални, обхващащи един или няколко работни или насипни хоризонта или целия работен или неработен борт на рудника;
- Пожари;
- Силен вятър и буря;
- Снеговалежи;
- Ниски температури;
- Концентрация на токсични газове над допустимите санитарно-хигиенни норми след провеждане на масови взривявания или отделяни при работа на автосамосвали;
- Енергийна система – къси съединения, пожари;
- Земетресения;
- Пожар на плаващо добивно средство (ПДС);
- Пробив във корпуса (понтоните) и навлизане на вода в ПДС;
- Преобръщане на ПДС.

На долните картинки са показани последици от проведени взривни работи.



7.3. Аварийен план

Двата правилника относно безопасността на труда при открития и подземния



добив съдържат доста подробни инструкции за съставяне на План за предотвратяване и ликвидиране на аварии (ППЛА). Изготвянето на аварийния план е основно задължение на работодателя. Настоящият кодекс няма за цел да повтаря нормативните изисквания, поради това авторите са насочили вниманието се към коментар на ключови според тях елементи от съдържанието на ППЛА.

■ Оперативна част на плана

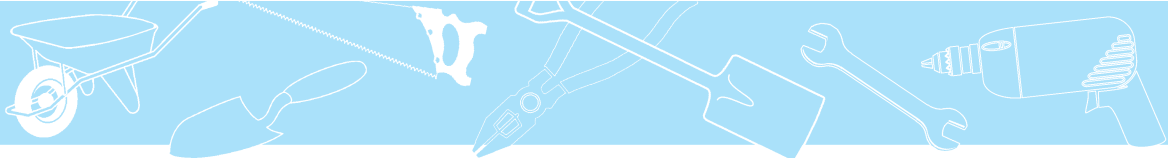
Тази част регламентира пътищата за движение на работещите и инженеро-техническия състав, задачите и реда за действие при ликвидиране на дадена авария.

Оперативната част се изготвя по образец, посочен в инструкцията за съставяне. Характерното за нея е, че тя се изработва за различни възможни позиции, така че да отчете спецификата на конкретната работна среда.

ПРИМЕР: При открития добив планът трябва да обхване всички работни хоризонти в рудника и насипищата, като се допуска обединяване на няколко хоризонта, ако при тях се предвиждат едни и същи пътища и мероприятия за извеждане на работещите.

В инструкцията са споменати възможни случаи на аварии, които трябва да бъдат взети предвид за всяка от разглежданите позиции. Работодателят може да включи и допълнителни, незасегнати в инструкцията аварии, ако оценката на риска е доказала съществуването им.

Оперативната част на плана трябва да



обхваща разглеждане на два етапа за всяка възможна ситуация:

- Начален стадий на възникване;
- По-късен етап на развитие на аварията.

Оперативната част на плана съдържа голям брой приложения, например:

- Схеми на електрозахранването на рудника, на водопроводната и въздухопроводната мрежи;
- Схема на естественото проветряване на целия рудник и отделните му стъпала;
- План на рудника с нанесени места за съхраняване на противопожарни средства.

В случаите на воден добив се разработва отделна оперативна част на аварийния план относно Плаващите добивни средства (ПДС).

Забранено е оперативната част на плана да се претрупва с указания, които нямат отношение към ликвидирането на аварията веднага след нейното възникване.

■ *Разпределение на правата и задълженията на лицата, участващи в ликвидирането на аварии и ред за техните действия*

Нормативно (в правилниците за открития и подземния добив) са описани задълженията на широк кръг лица, които се предполага, че изпълняват определени длъжности в рудника. Очевидно е, че ако част от тези длъжности не съществуват реално в конкретното предприятие, то споменатите задължения трябва да бъдат разпределени между наличния във фирмата персонал или външни организации и лица.

Така например в инструкциите за съставяне на ППЛА е упоменат **лекар** от медицински пункт и неговата отговорност относно оказване на първа помощ. Тъй като значителна част от фирмите в добивния отрасъл не разполагат с щатен лекар, то неговите функции следва да се разпределят между фирмените групи за оказване на първа долекарска помощ и екип от спешна медицинска помощ, който трябва да се уведоми на телефон 112. Цитираната **ведомствена противопожарна охрана** също би могла да бъде заместена с екип от Районна служба за пожарна безопасност и защита на населението.

Добра практика е да се осъществи предварителна координация с външните служби и организации, които е необходимо да бъдат

привлечени в случай на евентуална авария. Относно органите за пожарна безопасност, такава координация е задължителна, тъй като Наредба № 7 изисква аварийният план да бъде съгласуван с тези служби.

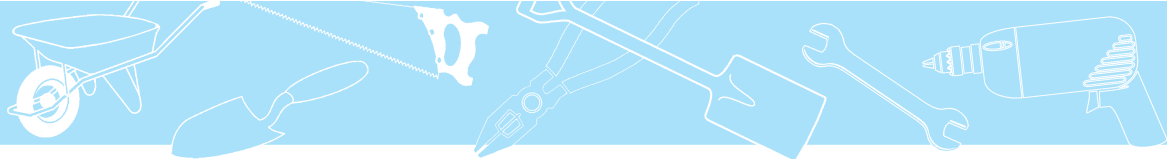


В случаите на подземен добив ключово значение при аварийни ситуации има **Минноспасителната служба** (МСС). Нормативно изискване е работодателят да организира фирмена МСС или да използва услугите на друга близко разположена служба, след сключен договор с работодателя, който я е организирал.

Минноспасителните служби спасяват зазежнати от авария хора и ограничават и ликвидират последиците от пожари, водни пробиви, нарушения на вентилацията в рудници, тунели и геологопроучвателни обекти. Спомагателни звена към минноспасителните служби са рудничните минноспасителни команди (РМСК) и доброволните минноспасителни групи (ДМСГ).

Освен чисто спасителни дейности минноспасителните служби изпълняват и някои производствени задачи и превантивни мероприятия, например:

- Изпълнение на технически работи в неприягодна за дишане среда, изискващи използването на изолиращи кислородни апарати;
- Периодичен контрол на състоянието на противопожарните заграждения, противопожарните средства и пожароопасните обекти в рудниците;
- Проверка на самоспасителите, използвани в рудниците;
- Проверка и тариране на метаноиждмери-



телните и другите портативни прибори за газов анализ.

Структурата, личният състав и необходимото оборудване на МСС, РМСК и ДМСГ са подробно описани в Правилника за минноспасителната и газоспасителната дейност.

7.4. Послегователност на действията при аварийни ситуации

■ *Оповестяване на органите и лицата, отговарящи за ликвидиране на аварията, съгласно изготвения ППЛА*

- Незабавно се сигнализира МСС (РМСК), обслужваща рудника; при пожар на повърхността (в сгради, устия на вентилационни шахти и др.) се извиква и противопожарната служба;
- При аварии под земята вентилационната и електроснабдителната система трябва да бъдат приведени в аварийен режим на работа. Целта е да се създадат условия за безопасното извеждане на хората по необгазени изработки;
- Незабавно известяване на всички лица, които потенциално могат да бъдат засегнати, и провеждане на евакуация.

Начинът на оповестяване трябва да бъде определен в аварийния план, като се осигурят необходимите технически средства (телефони, радиотелефони и др.) Първо се информират хората от авариралия участък, а след това и от останалите застрашени участъци.

Ако рудникът има два изхода на повърхността и се извърши реверсиране на вентилационния поток, то тогава се евакуират всички, които се намират в рудника.

Евакуирането се извършва с всички налични транспортни средства, които същевременно се използват и за превозване на спасителите към мястото на аварията.

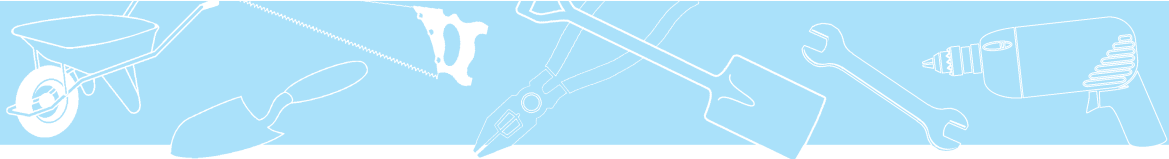
Ако основните изходи са обгазени, то се хората се насочват към резервните изходи на рудника.

■ *Действия за ликвидиране на аварията в началния ѝ стадий*

- Необходимо е да бъдат възстановени разрушените вентилационни устройства в случай на експлозия от газ или прах на суфлярни отделения, а също и

при пропадане на минни изработки. За целта е нужно да се предвиди необходимото количество вентилационни съоръжения и материали, които да бъдат в готовност за отстраняване на разрушенията.

- В случай на подземен пожар се предприемат мерки за активно въздействие върху пожара (с пожарогасители, вода, пясък, инертен прах и др.); недопускане обръщането на вентилационния поток вследствие на възникналата пожарна тяга; определяне на начините за изолиране на пожарните участъци, местата и реда за изграждане на прегради от глина, крепежен материал, тухли, чуваки с пясък и др.; използване на специални противопожарни устройства в надшахтовите сгради, устията на шахтите, електромашинните камери, складове за взривни материали и др.; определяне на реда на използване на противопожарния водопровод, въздухопроводите, противопожарните влакове и на неприкосновения запас от аварийни материали и инструменти от аварийните складове.
- При пробив на вода или утайки от наводнени или затлачени участъци в действащите изработки – използване на съществуващите помпи и тръбопроводи; монтиране на допълнителни помпи в случай на недостатъчна мощност на действащите водоотливни уредби; използване на всички видове тръбопроводи като допълнителни магистрали; отвеждане на водата по предварително предвиден път или загържането ѝ за избягване на големи разрушения и повреди на съоръженията; определяне на местата за изграждане на временни филтриращи прегради и местата за съхраняване на материалите за изграждане на преградите; предпазване от наводнение на главните водоотливни уредби; определяне на местата за изграждане на водонепропускащи прегради, изчислени за възможно най-голямо налягане.
- При нахлуване на газове от наводнени или стари изработки е необходимо да се осигурят пътища за безопасно извеждане на хората, след като се предвиди проветряване на обгазените изработки.



- При аварии, свързани с подема – осигуряване на организация за аварийно използване на хаспели, клетки и други съоръжения, както и на стълбищното отделение.
- В случай на пропадане на горницето – предварително трябва да е осигурен начин за подаване на чист въздух, вода и храна на хората в затворения участък.

■ Специфични изисквания при провеждане на конкретни спасителни действия

Разузнаване на обстановката в мястото на аварията

Разузнаването се организира, за да се получат по-пълни и точни данни за вида и развитието на аварията. Например в случай на пожар се установяват мястото и размера на пожара, посоката на разпространение, газовата обстановка, температурата на въздуха, състоянието на изработките по маршрута за движение и около огнището на пожара, наличие и състоянието на вентилационните устройства. При разузнаване на участък, в който е имало взрив, се събират данни за газовата обстановка, местата и размерите на обрушванията и пропаданията, състоянието на вентилационните устройства и други съоръжения.

Разузнаване с цел откриване на хора

При разузнаване в задимени изработки спасителите се движат диагонално спрямо оста на изработката, за да не се пропусне някой оцелял.

При откриване на човек в обгазена среда спасителите са длъжни да му окажат първа помощ чрез включване в изолиращ самоспасител или кислороднодихателен апарат и да го изнесат на чист въздух на повърхността.

Гасене на подземни пожари

Подходът за потушаване на пожари зависи от вида на минната изработка и начина на организиране на вентилационните потоци.

Принципно ограничаването на пожара се постига чрез:

- Предотвратяване на проникването на продуктите на горенето и пламъците в шахтата.
- Намаляване на количеството на въздуха в мястото на пожара. Възможни начини за постигане на това са реверсирането или даването „на късо“ вентилационната струя. Ограничаването на въздуха обаче не трябва да води до образуване на взривоопасни газови смеси.
- Изграждане на прегради и затваряне на противопожарни врати.
- Непосредствено въздействие върху противопожарното огнище с компактни и разпръснати водни струи, пiana и прах.

При гасене на пожари в близост до складове за взривни материали, от складовете най-напред се изнасят детонирателите, а след това и останалите взривни материали. Когато това не е възможно, противопожарните врати на склада се затварят, а минните спасители или огнеборците се оттеглят на безопасно разстояние.

Гасене на пожари в рудници, опасни по газ и прах

При опасност по газ се установява режим на проветряване, така че да не се достигне взривоопасна концентрация. Ако при гасенето на пожара количеството на метан се увеличава, се вземат мерки за дегазация на пожарния участък. Това се извършва чрез изсмукване посредством дегазационен газопровод.

Създаването на взривобезопасна среда може да се извърши и с подаване на инертни газове (азот, въглероден двуокис или парагазова смеси).

Ако въпреки предприетите мерки концентрацията на метана достигне 2 %, хората от опасната зона се изтеглят.

При наличие на взривоопасен въглищен прах всички съседни на пожара изработки на разстояние не по-малко от 100 м се обработват с инертен прах или пък с вода се измива въглищният прах от стените на изработките.

При възникване на експлозия гасенето се прекратява и хората се извеждат. Ако въпреки мерките за проветряване и дегаза-

ция експлозиите продължават, пожарът се изолира на далечни подстъпи посредством загряжения.

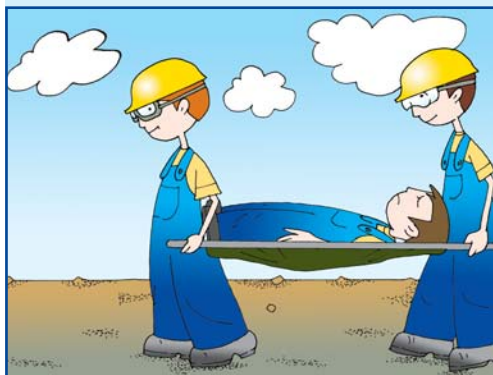
Ликвидиране на последствията от пропаднали минни изработки

В този случай преди всичко е необходимо да бъдат извадени затрупаните или освободени блокираните миньори. На следващ етап трябва да се вземат мерки за предотвратяване на допълнително пропадане или изсипване, като бъде възстановено и нормалното проветряване. Спасителите трябва да изберат най-подходящия метод за достъп до пострадащите. Възможни са следните начини:

- разчистване на пропадналата минна маса;
- прокарване на изработка със силно намален профил през пропадналия участък или непосредствено до него.

При вземане на решение относно начина за достъп трябва да бъдат отчетени опасността от повторно пропадане, размерите на скалните късове и съответно възможността за бързо разчистване, влиянието на скалния натиск и наличието на разседни зони.

Действията по изваждане на затрупани хора се извършват внимателно, като заедно с разчистването се възстановява и крепежът. Пострадалите се изравят ръчно, като първо се освобождават главата и гърдите. Те задължително се транспортират в носилки, независимо от желанието им да се движат сами.



Установяването на контакт с хора, останали зад пропадане се установява чрез сиг-

нали, подавани посредством удари с твърд предмет по тръбопроводи, релси, транспортори, крепежа на стени, подове и тавани. Предварително трябва да е установен звуков код за подаване на сигналите. Важната информация, която следва да се даде, е относно броя на блокираните и тяхното местоположение.

Ликвидиране на последиците от водни пробиви

Ако съществува опасност от наводнение на ел. уредби, то те задължително се изключват, преди да се пристъпи към спасителни действия. Ако предварително е ясно, че не съществуват резервни изходи за оттегляне на спасителния екип, то е необходимо да се осигури постоянно наблюдение на нивото на водата, така че спасителите да бъдат сигнализирани за незабавно връщане в базата. В този случай (на запълнени с вода минни изработки) е необходимо включването на специално обучени минни спасители – водолази.

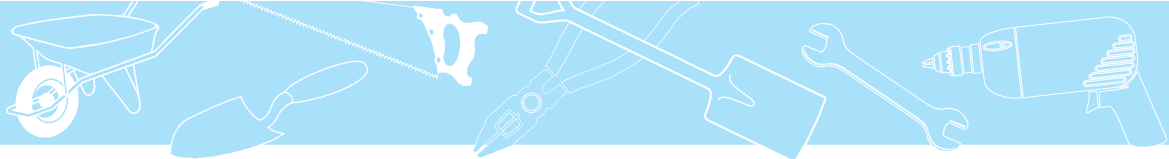
При спасителни действия, свързани с нахлуване на вода в минни изработки, помпите в рудничния двор трябва да работят непрекъснато. В никакъв случай не бива да се допуска наводнение на главния водоотлив, преди хората да са изведени от долулежащи хоризонти. За целта се вземат мерки за защитаване на помпената камера и изработките, имащи връзка с долулежащите хоризонти, чрез прегради от торби с пясък, глина, инертен прах и други.

При спасителните и евакуационни действия се извеждат и работещите от хоризонти под този, на който е станал воден пробив.

Когато водата е нахлула от стари изработки, спасителите трябва да ползват изолиращи дихателни апарати, тъй като съществува опасност от отделяне на въглероден двуокис и сероводород.

Евакуация на хора от плаващо добивно средство или извеждане на хора, паднали във вода

Поради спецификата на конкретните плаващи технически средства и на мястото за добив е трудно да се създаде „типов“ план за реакция при аварии и природни



бедствия по отношение на ПДС. Необходимо е съгласуване на плана с компетентни лица от ИА „Морска администрация“, които да потвърдят целесъобразността на заложените мерки. Като цяло действията са насочени в следните направления:

- Запазване на управлението (контрола) на ПДС;
- Забържане на ПДС над вода;
- Пожарогасителни действия в случай на пожар;
- Евакуиране на персонала в зависимост от развитието на аварийната ситуация;
- Оказване на първа долекарска помощ (при поглъщане на вода, при хипотермия, механични травми и др.).

От ключово значение са следните фактори:

- Осигуряване на достатъчен капацитет на обезводняващите помпи;
- Наличие на изправни средства за евакуация (спасителни лодки);
- Наличие на достатъчно и изправно пожарогасително оборудване;
- Функциониращи средства за комуникация – радиостанции, сигнални лампи, сигнални ракети, сирена и др.;
- Наличие на достатъчно и изправни лични предпазни средства и средства за спасяване (спасителни ризи, кръгове, въжета);
- Обучение на персонала – умения за плуване, подготовка за оцеляване в студена вода, спасителни умения и възможности за оказване на първа долекарска помощ;
- Оборудване за оказване на долекарска помощ.



7.5. Аварийно оборудване

Въпросът за аварийното оборудване е разгледан доста подробно в нормативната уредба, най-вече в Правилника за минноспасителната и газоспасителната дейност.

Оборудването може да се раздели в три основни групи:

■ Средства за колективна защита, например:

- пожарогасителни и пожаро-известителни инсталации, включително уреди за топлинна и газова сигнализация;
- противопожарни врати и арки;
- изолиращи прегради (от греди, тухлени, бетонни, гипсови);
- пожарни шлангове;
- пожарни резервоари;
- противопожарни водопроводи;
- пожарни хидранти;
- струйници за разпръскване на вода (мъгло-струйници);
- пенни пожарогасителни уреди;
- прахови пожарогасителни уреди;
- аварийни редуктори на налягане;
- спасителни лодки;
- обезводняващи помпи.

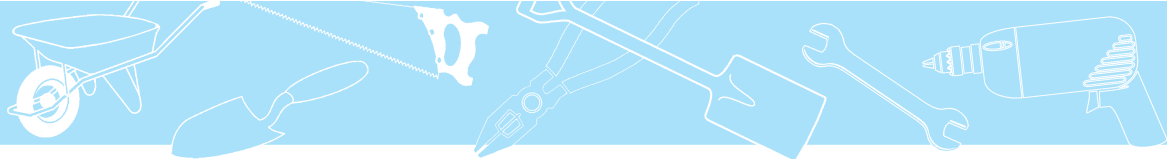
Към средствата за колективна защита може да се причисли и част от оборудването на Минно-спасителната служба като:

- пергетата за регулиране на вентилационния поток;
- комплекти вентилационни тръби.

■ Инструменти и друго оборудване за провеждане на спасителни действия (достъп до пострадалите, извеждане)

Към тази група може да причислим:

- газанализатори за откриване на взривни газове (може да се ползват комбинирани прибори или уреди, профилирани за отделни газове);
- телефони за свързка;
- хидравлични и механични крикове;
- геофон или друг подобен прибор, предназначен за откриване на хора;
- хидравлични ножици за рязане на въжета, метални профили, гумени платна;
- лопати, кирки, лостове, тесли и други инструменти;
- носилки.



■ **Лични предпазни средства и друго оборудване, необходими на спасителите и пострадалите:**

- изолиращи дихателни апарати;
- изолиращи самоспасители;
- руднични лампи;
- пулмотори;
- спасителни жилетки за вода;
- спасителни кръгове (пояси за вода);
- средства за оказване на долекарска и/или лекарска помощ.

Нормативно определеното оборудване може да бъде допълвано с допълнителни лични предпазни средства, инструменти и материали в зависимост от оценката на риска.

Цялото аварийно оборудване подлежи на инспектиране, чиято периодичност се базира на указанията на производителя или доставчика.

В някои случаи проверките се извършват вътрешно, например от самата Минноспасителна служба. Наличието на контролен прибор за проверка на дихателните изолиращи апарати е задължително изискване относно оборудването на МСС.

Друга част от проверките следва да се провеждат от акредитирани органи за контрол и измервателни лаборатории.



Изолиращи дихателни апарати



Газ детектори

7.6. Обучение

Обучението, свързано с реакция по отношение на аварийни ситуации, е насочено към няколко основни целеви групи:

■ **Работещи, които могат да бъдат изложени на въздействието на опасности, свързани с аварийна ситуация**

В законодателството са заложили следните изисквания:

- Всички работещи трябва да бъдат запознати срещу подпис със съдържанието на плана за предотвратяване и ликвидиране на аварии.
- Веднъж годишно се извършва практическо занятие (проиграване) на аварийния план.

Работещите трябва да познават пътищата за евакуация и начините за нейното извършване, ползването на необходимото за тях аварийно оборудване (самоспасители, спасителни жилетки за работа на вода и т.н.), сигналите за оповестяване на авария, начините за установяване на връзка със спасителните екипи и всички останали елементи от тяхното поведение, които имат решаващо значение за оцеляване в аварийна ситуация.

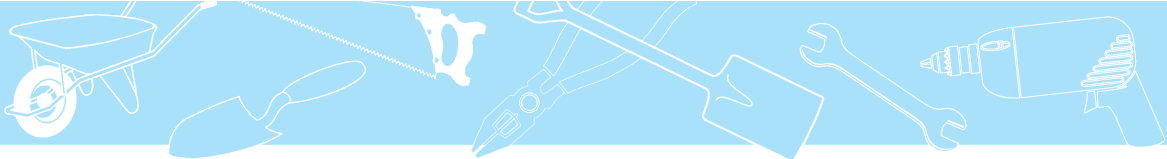
Конкретната тематика на практическото обучение се утвърждава от работодателя по реда на Наредба РД-07-2. Вземат се предвид съдържанието на аварийния план и оценката на риска. Добра практика е да се организират обучения и срещи с доставчици на специално работно облекло и ЛПС, газосигнализираща апаратура и друго аварийно оборудване, така че да се осигурят адекватна информация и практически умения относно ефективното прилагане на предпазните средства.

■ **Обучение за спасителните екипи**

Ръководният и изпълнителският състав на Минноспасителните служби подлежат на задължителни нормативно определени обучения.

Ръководният състав следва да премине 3-годишно университетско обучение под формата на следдипломна квалификация.

Механиците от МСС трябва да притежават умения за поддържане, ремонт и контрол на кислороднодихателната, съживителната и контролно-измервателната апаратура. Изисква се придобиването на свидетелство за правоспособност от оторизирана организация. При определяне на най-подходящия обучителен център е уместно да се извърши консултация с доставчиците на ползваната апаратура.



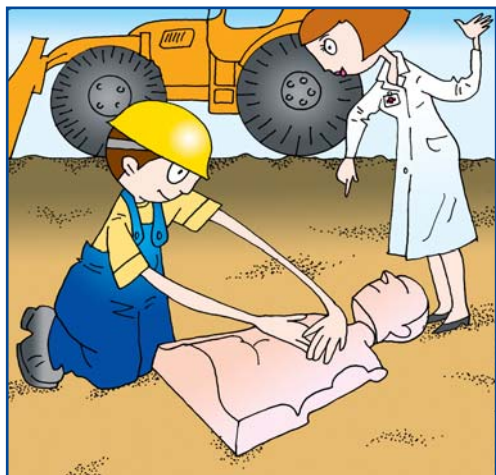
За медицинските лица от МСС се изисква опреснителен курс по тяхната медицинска специалност на всеки три години.

За изпълнителския състав от минноспасителните служби са задължителни ежегодни обучения по програма, изготвена от ръководителя на службата и утвърдена от работодателя. Обучението обхваща цялата година, като практическата му част се провежда основно в самите рудници, за чието обслужване е сформирана Минноспасителната служба.

■ Обучение за оказване на първа долекарска помощ

В случаите, при които не се ползват екипи на МСС (например в открития добив), е задължително да има обучени групи за оказване на първа долекарска помощ.

Хората от тези групи трябва да са в състояние да оказват помощ при:



- Поражения, които са очаквани при всички фирми от добивния отрасъл, например фрактури, контузно-разкъсани рани, силни кръвотечения, попадане на прах и други частици в очите, токов удар;
- Специфични поражения, свързани с конкретни използвани методи – първа помощ при удавяне, обгазяване;
- Други травматични и нетравматични увреждания в зависимост от оценката на риска.

8. Разследване на злополуки и инциденти

8.1. Значение на процеса на разследване на злополуките и инцидентите

Злополуките и инцидентите се разследват защото:

- Така се изисква в законодателството.
- За да се установят причините и се приложат коригиращи и превантивни действия.
- За да се маркират тенденции, зад които се крият типични за организацията проблеми.
- Да се осигурят статистически данни на ниво бранш, чрез които се очертаят рисковите процеси и съответно се набележат мерки за подобряване на безопасността.

Казано накратко целта на разследването е да се предотврати повторението на подобна злополука или инцидент в бъдеще.

8.2. Законови изисквания

Основно въпросите по разследване на трудови злополуки са нормативно регламентирани в

Наредба за установяване, разследване, регистриране и отчитане на трудовите злополуки
и
Кодекс за социално осигуряване

Тези документи са добре известни на специалистите по здраве и безопасност. Поради това акцентът в настоящата тема е поставен преди всичко върху практическите действия, свързани с разследването на злополуки и други опасни събития

8.3. Добри практики при разследване на трудови злополуки

- Действия непосредствено след злополуката
- Оставете нещата както са, при условие, че не крият опасности. В противен случай обезопасете района, така че да се предотврати възможността да пострадат още лица;

- Опитайте се да откриете свидетели;
- Регистрирайте всички необичайни или специални условия;
- Започнете да записвате информацията, която е необходима за попълване на **Декларацията за трудова злополука** и **Протокола** към нея. Запишете и всяка друга информация, която би могла да има отношение към злополуката. Направете снимки, които по-късно ще имате възможност да анализирате спокойно;
- Ако във фирмата ви има въведена процедура за разследване на злополуки и инциденти, погрижете се да спазвате записаното в нея.

■ *Организиране на разследването*

- Проучване на различни вероятни причини. Обикновено основната причина е ясна, но въпреки това е възможно злополуката да е резултат от действието на много фактори;
- Разпитване на участниците и свидетелите на инцидента;
- Достъп до съответните записи и документация;
- Избягване вземането на страни и толерантност към различията в мненията;
- Спечелване на уважението и доверието на участниците в инцидента;
- Да се правят добре обмислени и разумни преценки. Опасно е да се прибързва със заключенията;
- Едновременно с разследване на причините за злополуката, маркирайте и възможните коригиращи и превантивни действия. На по-късен етап това ще е полезно при определяне на бъдещите мерки, които фирмата ще приложи за подобряване на безопасността.

8.4. Установяване на основополагащите причини за злополуката

Вече споменахме, че основната цел на разследването на злополуките е да се предотврати тяхното повторение. За да се постигне това е необходимо да се открият скритите причини, заложени в организацията на фирмените дейности.

ПРИМЕР 1: Водач на автомобил се явява на работа след като е употребил алкохол. По време на шофиране се стига до пътно произ-

шествие, при което леко пострадва пътник, возещ се в автомобила.



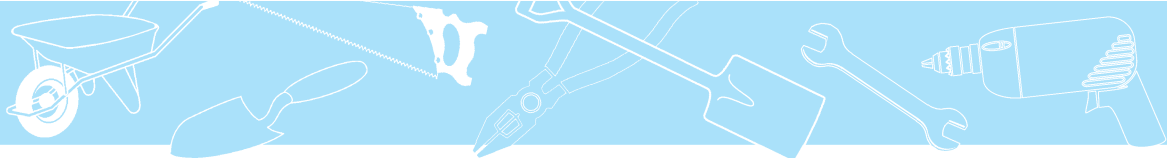
В този случай непосредствената причина за злополуката е ясна – употреба на алкохол. Съгласно разпоредбите на Кодекса на труда, водачът на автомобила може да бъде уволнен дисциплинарно.

Ако обаче действията на работодателя приключат дотук, подобен случай би могъл да се повтори с евентуално по-тежки последиствия.

Извършването на задълбочен анализ следва да осигури откриване на скрити, „системни“ причини за злополуката, например:

- във фирмата няма подходяща процедура за наемане на персонал. При назначаване на работещия не са взети предвид предишни нарушения, които той е извършвал след употреба на алкохол;
- във фирмата няма въведена процедура за проверка за употреба на алкохол преди допускане до шофиране;
- във фирмата няма ясна политика по отношение на алкохола и упоиващите вещества. Допуска се внасянето на алкохол по различни поводи;
- във фирмата не са въведени правила за докладване на опасни действия. Колеги на шофьора са го забелязвали и друг път да се появява на работното си място под въздействие на алкохол, но това не е било докладвано.

ПРИМЕР 2: По време на ремонтни дейности работник се е наранил, след като гаечен ключ се изплъзва от гайката и в



последствие леко засяга лицето на пострадалия.



Основополагащите причини за злополуката биха могли да са:

- В процедурата за оценка на риска има пропуски. Не е извършена оценка на риска за някои от възможните ремонтни дейности и съответно не са обсъдени подходящи мерки за безопасност.
- Закупуването на работно оборудване се извършва без ясни критерии за подбор. Използваният гаечен ключ е бил некачествен, което е довело до инцидента.
- При внедряване на ново оборудване не се отчитат мерките за безопасност, свързани с очаквани ремонти в бъдеще. Няма изградени работни площадки, осигуряващи удобен достъп при поддръжка и ремонт. Пострадалият работник е застанал неустойчиво, което е допринесло за злополуката.

Откриването на подобни пропуски в организацията на работа, позволява да се предприемат коригиращи и превантивни действия, които ефективно да предотвратят нови инциденти.

Сред специалистите по здраве и безопасност е известен английският термин „*Root cause analyses*“, което в свободен превод означава именно „Анализ на основополагащите причини“. Познати са разнообразни техники за извършването на такъв анализ. Принципно се следват следните основни стъпки:

- Откриване на непосредствената причина за злополуката, например удар на човек от

превозно средство;

- Откриване на фактори (причини), пряко свързани с непосредствената причина. Уместно е тези фактори да бъдат класифицирани в подгрупи например:

- Фактори, свързани с работната задача – машини, работен процес;
- Работна среда – прах, шум, вибрации, микроклимат, осветеност и т.н.;
- Човешки фактори – здравословно състояние, квалификация, обучение, поведение, употреба на алкохол и упойващи вещества.

Друг често прилаган подход при класифициране на преките причини е разделянето им в четири групи:

- свързани с използваните материали, субстанции, консумативи;
- свързани с оборудването – машини, съоръжения;
- свързани с работната среда – осветеност, шум, работно пространство и т.н.;
- свързани с персонала и организацията на работа.

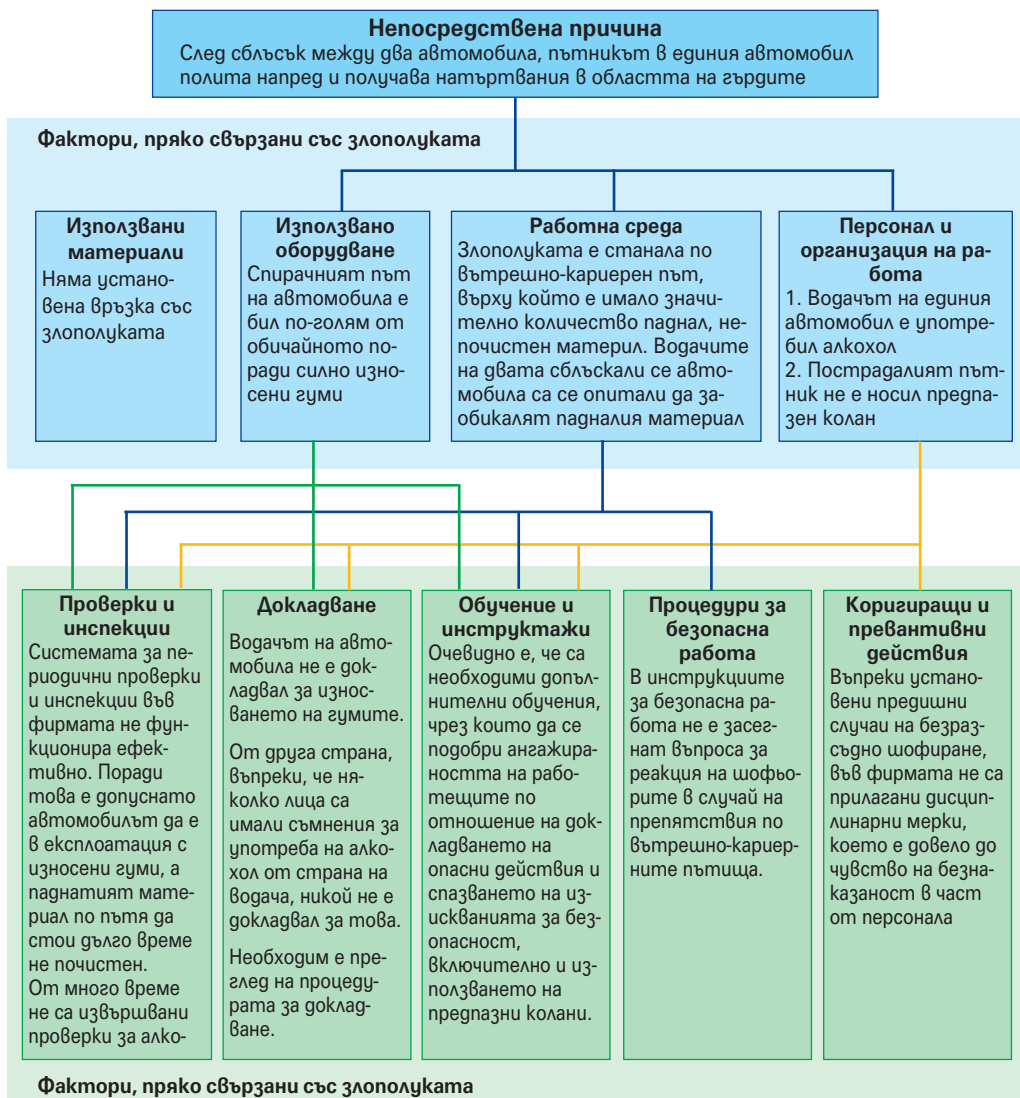
- Откриване на основополагащите причини за злополуката

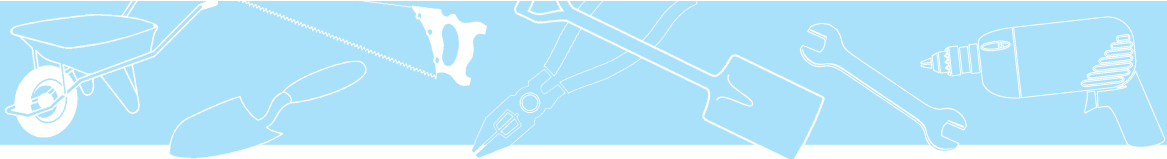


Това е етапът, при който се установява връзката между преките причини и т.н. системни проблеми.

За целта е нужно също да има предварително структуриране на основните фактори и фирмени процеси (дейности), отнасящи се до безопасността, например:

- Разпределение на ролите и отговорностите в организацията;
 - Рискови дейности (взривни работи, експлоатация на машини, работа в ограничени пространства, електрооборудване, работа на височина и т.н.);
 - Оценка на риска;
 - Проверки и инспекции;
 - Изпълнение на законови изисквания;
 - Обучения и инструктажи;
 - Разследване на злополуки и инциденти;
 - Мониторинг на факторите на работната среда;
 - Комуникация и консултиране с работещите;
 - Докладване;
 - Инструкции за безопасна работа;
 - Технически проверки и измервания на оборудването;
 - Проектиране на ново оборудване и процеси;
 - Одитиране на системата за управление на ЗБР;
 - Доставки;
 - Коригиращи и превантивни действия;
 - Осигуряване на санитарно-битови условия.
- Пример за извършване на анализ на основополагащите причини е посочен по-долу.





След като са идентифицирани пропуските в организацията на работа, т.е. основополагащите причини, следва да се предприемат коригиращи и превантивни действия, насочени именно към системните пропуски. Това е предпоставка за ефективна превенция на съществуващите рискове.

8.5. Политика на докладване

Кои са събитията, които трябва да разследваме.

- Трудови злополуки, така както са дефинирани в чл. 55 от КСО.
- Злополуки, при които няма временна работоспособност, т.е. не е издаден болничен лист, но е оказана първа медицинска помощ на място или пък пострадалият е получил лекарска помощ, но увреждането е било леко.
- Инциденти, при които няма пострадали лица, но е увредено имущество.
- Инциденти „на ръба“ (разминавания на косъм). В тези случаи няма пострадали лица или увредено имущество, но опасните събития имат потенциал да се превърнат в тежки трудови злополуки.

Изключително важно е във фирмата да се прилага политика на активно докладване на всички опасни събития. Разследването на инцидентите „на ръба“ е основата за недопускане на реални трудови злополуки.

Осигуряването на ефективно докладване е труден процес, като трудно могат да се приложат готови решения. Все пак се препоръчва усилията да се насочат в следните основни направления:

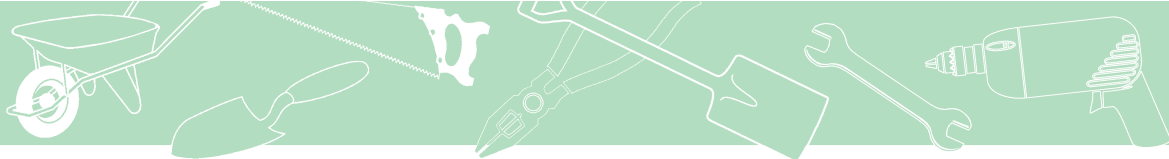
- Активни информационни кампании, убеждаващи работещите във важността докладването, като първа стъпка за избягване на злополуки. В това отношение е подходящо използването на въздействащи брошури, постери и филми.
- Процедура по докладване, при която се запазва анонимността както на докладва-

щия така и в определени случаи на лица, които са нарушили правила по безопасност. Целта е да се избегне елемента на доносничество и едностранчивия стремеж за налагане на наказания. Хората трябва да са убедени, че докладването се извършва за доброто на всички, а не с цел техни колеги да бъдат санкционирани.

- Недопускане на връзка между броя на злополуките с получаваното възнаграждение или друг стимул. Ако във фирмата се обявят бонуси при липса на злополуки, то „на хартия“ злополуките намаляват, но се стимулира процес на активното им прикриване. Това от своя страна възпре-



пятства процедурите по разследване и предприемане на навременни коригиращи и превантивни действия. Така безопасността постепенно „ерозира“ и се достига до „изненадващи“ тежки злополуки, след период на продължителна липса на официално докладвани инциденти. Работещите се отчуждават от процеса на докладване и губят вяра в ангажираността на ръководството към безопасността.



IV. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

1. Влияние на дейностите от добивния отрасъл върху околната среда

Добивът и преработката на суровини в същността си са процеси на пряко въздействие върху заобикалящата среда. Несъмнено добивната дейност променя естествения релеф, растителност, речни корита и т.н.

Най-общо въздействието върху околната среда може да се разглежда в следните аспекти:

■ Върху водите и почвата

- като резултат от изземването на изходна суровина, а така също и при зауставане на отпадъчни води, при неправилно третиране на минни отпадъци и други;
- при неправилно съхранение и третиране на суровини и опасни отпадъци, свързани с производствения процес. Замърсяване може да се получи при разлив на горива, смазочни течности, трансформаторни масла, при безконтролно изхвърляне на акумулаторни батерии, луминисцентни лампи и други.

■ Върху биологичното разнообразие

Въздействието може да бъде пряко, на пример при изпускане на опасни замърсители във воден басейн, при което има вероятност от унищожаване на животински и растителни видове. Пример за непряко въздействие е преместването на животински видове от определена територия, поради нарушаване на средата за обитаване и прехрана.

■ Върху въздуха

При производствения процес обичайно се отделя прах преди всичко от процесите на трошене и пресяване или от открити депа с готова продукция. Освен праха е възможно и замърсяване с различни газове, свързани с експлоатацията на машини, работещи на течено гориво, използване на транспортни средства, при взривни работи и др.

■ Шум

Шумът е рисков фактор както за работещите, така и за външни лица, чиято дейност или местоживеене са в близост до производствения обект.

2. Нормативна уредба, идентифициране на приложимите законови разпоредби

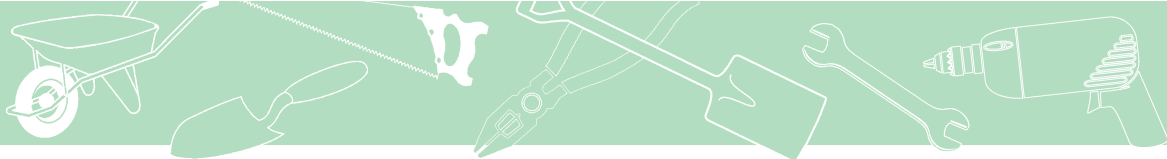
В нашата страна съществуват значителен брой нормативни актове, отнасящи се до опазването на околната среда. Поради това добра практика е фирмата да има въведена процедура за идентифициране на онези законови норми, които се отнасят до нейната дейност. Следващата стъпка е оценката на съответствието между нормативните изисквания и реалното състояние на организацията. Ако е необходимо, се набелязват адекватни мерки за подобрене, така че да се отговори на изискванията на законодателството.

Авторите на настоящото ръководство считат, че на оценка на съответствието във всички фирми от добивния отрасъл подлежат следните закони и наредби:

Закон за опазване на околната среда

Той урежда обществените отношения, свързани със: опазването на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защитата на здравето на хората; съхраняването на биологичното разнообразие в съответствие с природната биогеографска характеристика на страната; опазването и ползването на компонентите на околната среда; контрола и управлението на факторите, които увреждат околната среда; осъществяването на контрол върху състоянието на околната среда и източниците на замърсяване; предотвратяването и ограничаването на замърсяването.

Наредба № 26 от 02.10.1996 г. за рекул-



тивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт

Рекултивацията на нарушени терени обхваща комплекс от инженерни, мелиоративни, селскостопански и други дейности, изпълнението на които води до възстановяване на нарушените терени и до подобряване на ландшафта.

Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух

Тази наредба урежда установяването на норми за нивата (концентрациите) на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици (ФПЧ), олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.

Наредба № 14 / 23.09.1997 г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места

Пределно допустимата концентрация на вредните вещества в атмосферния въздух на населените места, регистрирана за определен период от време, трябва да не оказва нито пряко, нито косвено вредно въздействие върху организма на човека, включително отдалечени последиствия за настоящото и бъдещото поколение, и да не намалява неговата работоспособност, самочувствие и дълготелие.

Пределно допустимите концентрации на вредните вещества в атмосферния въздух на населените места се определят като максимално еднократна, средногодишна и средногодишна концентрация.

Наредба № 6 / 09.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти

Уреждат се емисионните норми за допустимото съдържание на някои вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти. От обхвата на наредбата се изключват всички зауствания на отпадъчни води в подземни води.

Целта на наредбата е да се предотврати и/или преустанови и намали замър-

сяването на водите на водните обекти с опасните и вредните вещества, попадащи в обхвата ѝ.

Наредба № 2 от 8.06.2011 г. за издаване на разрешителни за заустване на отпадъчни води във водни обекти и определяне на индивидуалните емисионни ограничения на точкови източници

С наредбата се определят редът и начинът за издаване на разрешителни за заустване на отпадъчни води от точкови източници на замърсяване в повърхностни водни обекти.

Закон за защита от шума в околната среда

Този закон урежда: оценката, управлението и контрола на шума в околната среда, причинен от автомобилния, железопътния, въздушния и водния транспорт, както и от промишлените инсталации и съоръжения, включително за категориите промишлени дейности по приложение № 4 към чл. 117, ал. 1 от Закона за опазване на околната среда, и от локални източници на шум.

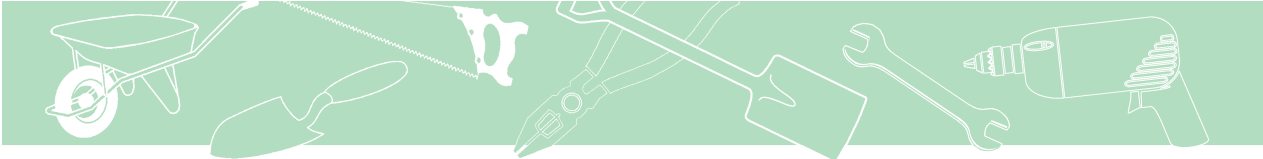
Наредба № 6 от 26.06.2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчетни степените на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в ОС, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението

С наредбата се създава възможност за оценки и прогнози за състоянието на шумовото натоварване в урбанизираните територии и в тихите зони извън тях, за разработването на стратегически карти за шум и на планове за действие с оглед защита здравето на населението и подобряване качеството на живот.

Показателите за шум в ОС са физични величини, при чието определяне са отчетени границите и степента на дискомфорт на гражданите, изложени на шум, в зависимост от характера на териториите и зоните във и извън урбанизираните територии.

Закон за управление на отпадъците

Урежда екологосъобразното управление на отпадъците като съвкупност от права



и задължения, решения, действия и дейности, свързани с образуването и третирането им, както и форми на контрол.

Управлението на отпадъците се осъществява с цел да се предотврати, намали или ограничи вредното им въздействие върху човешкото здраве и околната среда.

Наредба № 3 / 25.05.2004 г. за класификация на отпадъците

С наредбата се определят условията и редът за класификация на отпадъците по видове и свойства. Целта на наредбата е класифициране на отпадъците, осигуряващо екологосъобразното им управление в съответствие със Закона за управление на отпадъците (ЗУО) и подзаконовите нормативни актове по прилагането му.

Наредба за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци

С наредбата се определят специфичните изисквания и редът за управление на минните отпадъци от проучването, добива и първичната преработка на подземни богатства с цел предотвратяване, намаляване или ограничаване на вредното им въздействие върху компонентите на околната среда, безопасността и здравето на човека.

Изброените по-горе нормативни документи не изчерпват списъка на законови изисквания, които е възможно да бъдат приложими в организацията.

Добра практика е във фирмата да бъдат определени лице или екип, които пряко да отговарят за дейностите по опазване на околната среда. Уместно е функциите на такова лице да се изпълняват от служителя, определен за Отговорник за дейностите с отпадъци, по смисъла на Закона за управление на отпадъците.

Една от първите задачи на екипа, ангажиран с дейностите по опазване на околната среда, е да изготви **Списък** нормативните документи, които фирмата следва да прилага.

Не е малък и обемът на фирмената документация, която трябва да бъдат налице по отношение опазването на околната среда. Пример за изискуеми документи са:

- Разрешително за дейности с отпадъци;
- Списък на отпадъците в дружеството

съобразно извършена класификация. Работни листове за класификация на отпадъци;

- Утвърдени и съгласувани проекти за рекултивация;
- Разрешително за заустяване, в което са определени емисионните норми за съответния обект.

3. Системи за управление на дейностите по опазване на околната среда

Известни са като Системи за управление на околната среда (СУОС). Основно са базирани на международния стандарт ISO 14 001.

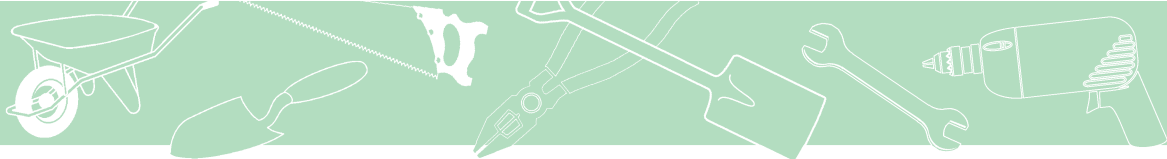
Каква е ползата от въвеждането на такава система?

Очевидно е, че за да се осигурят реални резултати при опазване на околната среда, е необходимо съдействието на всички лица от фирмата. Системата е начин да се регламентират ролите, отговорностите и задълженията на работещите и служителите.

От друга страна, системният подход е много полезен при идентифицирането и изпълнението на законовите задължения в областта на околната среда. Този факт съвсем не е маловажен за работодателя, тъй като обичайно фирмите от добивния отрасъл са обект на засилен контрол от РИОСВ и РИОКОЗ. Нерядко се извършват и комплексни проверки във връзка с цялостното изпълнение на концесионните задължения, включително и по отношение на околната среда.

Не на последно място, наличието на внедрен стандарт за управление на дейностите по опазване на околната среда е отлично допълнение към „визитната картичка“ на фирмата, показваща отговорно отношение към обществото и природата.

Настоящото ръководство няма за цел подробно да разглежда структурата на СУОС. Всяка фирма следва да внедри система, съобразена с нейната конкретна дейност и вътрешна организация. Все пак, най-общо може да се каже, че основен „стълб“ в СУОС са така наречените „екологични аспекти“. Това са начините, по които фирмената дейност влияе върху



околната среда. Системата трябва да е в състояние да оцени вероятността, тежестта, размера и продължителността на всеки от екологичните аспекти и на база извършената оценка да управлява дейностите по околна среда.



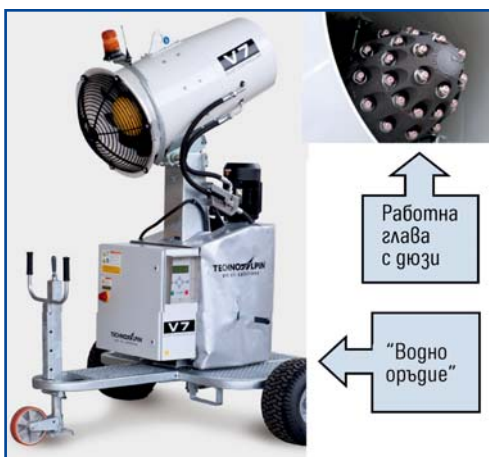
4. Добри практики по опазване на околната среда

■ Намаляване на праховите емисии

Тук усилията трябва да се насочат към потискане и ограничаване на разпространението на праха в най-ранен стадий, по възможност още при неговото отделяне. Примери за такъв тип мерки са:

- Комплексна аспирационна уредба с монтирани прахоуловители в близост до най-критичните точки – трошачки, сита и други. Недостатък на такъв тип уредби са относително сложната поддръжка и необходимостта от значително пространство за инсталиране.
- Оросителна инсталация. Може да се ползват инсталации с монтирани дюзи за разпръскване на водата в критичните точки. Друг вариант е използването на преносими уредби, при които водната завеса се насочва към желаното място.

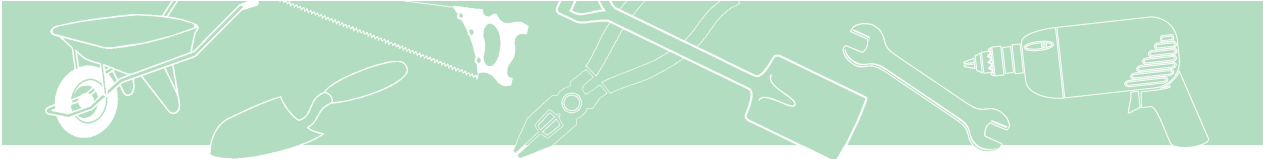
На снимките горе вдясно е показана част от стационарна оросителна система, а на следващата – вариант на преносима уредба.



Независимо от начина на оросяване е необходимо на обекта да има наличие на воден запас, нужен за функциониране на инсталираните системи.

Освен при източника на прахоотделяне, е важно да се осигури контрол на праха и по обектовите пътища, особено тези, които са разположени в близост до републиканска или общинска пътни мрежи или до населени места.

Оросяването на пътищата би могло да стане чрез оборудвани за целта автомобили или посредством стационарни инсталации.

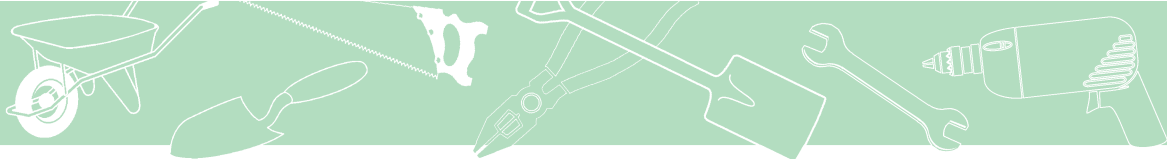


- Ограничаване на площта, от която може да се отдели прах. Типичен пример за такъв подход е покриване на транспортните ленти, по които се придвижват различни фракции инертни материали.

- Контрол при пагане на прахосъдържащи материали.

Възможно е монтирането на допълнителни ръкави към краищата на гумено-транспортните ленти, чрез които се намалява разстоянието, при което материалът може да се разпраси по време на пагане.

- Методи за концентриране на струята на падащ материал.



Съществуват специални накрайници, които могат да се монтират в крайните точки на изсипване на прахообразни материали. В този случай се образува концентрирана струя с минимално разпръскване. На долните снимки е показано сравнение на отделянето на прах преди и след прилагане на концентрираща струята устройство.



обекта, така че да се предотврати пресичането на населени места или преминаване в близост до тях.

■ Мерки за опазване на водата, почвата и биологичното разнообразие

Тези мерки се залагат в годишните експлоатационни проекти на минните обекти, разрешенията за зауствяне и проектите за рекултивация.

По време на експлоатация на находищата се извършва периодичен мониторинг на съдържанието на отпадъчните материали, така че да се гарантира спазване на допустимите емисионни норми.

На контрол подлежи и нивото на водата в околните водоеми и подпочвените води.



- Изграждане на изкуствени прегради или осигуряване на пояс от дървесни насаждения покрай обекта.

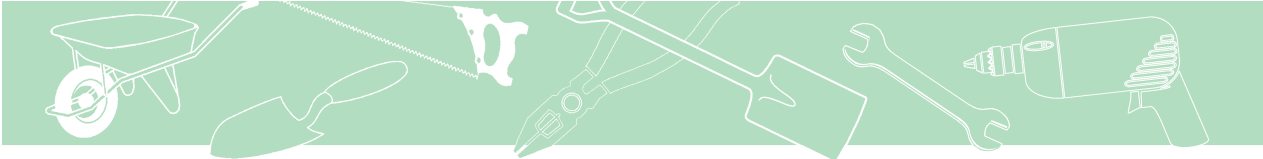
■ Контрол на шума

- Намаляване на шума при източника. Това би могло да се постигне чрез подмяна на остаряло оборудване и редовна профилактика;
- Изграждане на зелени пояси от дървесна растителност, които да изпълняват ролята на шумозащитни прегради;
- Монтаж на шумозащитни прегради по подобие на монтираните покрай автомагистралите и скоростните пътища;
- Изграждане на обходни пътища за достъп на тежкотоварни автомобили в

Чрез рекултивирането се създават условия за постигане на приемливо за екосистемите състояние, по възможност близко до първоначалното, преди започване на добивните дейности. Много добри примери в това отношение могат да бъдат установени в кариерите за инертни материали, където се прилага залесяване с различни растения на вече отработените хоризонти.

5. Управление на отпадъците

Основен документ в този случай е разрешителното за дейности с отпадъци, което се издава от Регионалните инспекции по околната среда и водите.



В разрешителното се описват акумулираните във фирмата отпадъци и разрешените дейности с тях (събиране, временно съхранение и т.н.)

За всяка от дейностите се регламентират методите за безопасност при манипулиране, посочват се местата за временно съхранение, подходящите съдове, контейнери и др.



Следвайки законовите изисквания, фирмата може до голяма степен да разчита, че ще осигури адекватни мерки за управление на отпадъците, тъй като процесът е под професионалния мониторинг на РИОСВ.

По-значими рискове могат да възникнат при аварийни ситуации, когато е необходимо вземането на бързи адекватни мерки за предотвратяване на замърсявания.

Контролът на такива ситуации е обект на така наречения „спил мениджмънт“ (управление на разливите).

На пазара могат да бъдат открити комплекти за ограничаване на различни видове разливи.



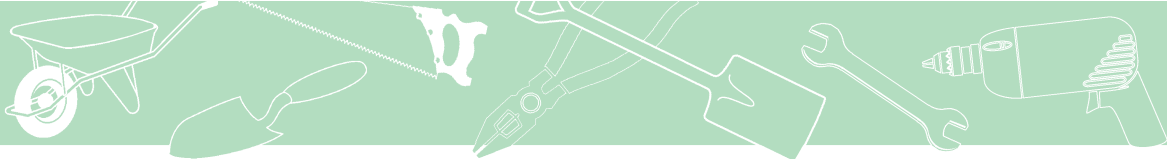
При разливи на нефтопродукти адсорбентите са хидрофобни, плуват на вода и премахват продуктите от повърхността.



Сн. 14

Съществуват и подходящи материали за неутрализиране на химикали (киселини, основи, разтворители, оксиданти).





На разположение са и средства за надежно блокиране на разливи и недопускане на опасни вещества да попадат в канализационната мрежа. Това се извършва чрез полиуретанови елементи, които, поставени в определена позиция, не изискват допълнително запечатване.

Полиуретанова подложка за шахти.



Полиуретанова серпентина. Тя е устойчива на химикали, а отделни звена от нея могат да се свързват във верига. Серпентината е за многократна употреба.



V. БЕЗОПАСНОСТ НА ВЪНШНИ ЛИЦА, НАМИРАЩИ СЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ПРЕДПРИЯТИЕТО

1. Опасности за живота и здравето на външните лица

В понятието „външни лица“ са включени всички, които пребивават на територията на предприятието, без да се очаква да са включени в обичайния производствения процес.

Пример за такива лица са:

- клиенти;
- доставчици, куриери;
- лица на производствена практика;
- представители на контролни органи;
- лица на производствена практика;
- други посетители, идващи за относително кратко време (например в случаите на обмяна на опит, представители на медиите и др.).

По-различен е случаят на съвместна работа на две или повече фирми на една и съща площадка. Работещите от друга фирма не попадат в категорията на външните лица, те по-скоро се явяват част от общия персонал на обекта. Тогава е необходимо писмено споразумение относно мерките по ЗБР, съгласно чл. 18 от ЗЗБУТ.

Задължение на работодателя е да оцени рисковете по отношение на външните лица и да приложи подходящи мерки за контрол спрямо тях.

В случая става въпрос за рискове, които са присъщи преди всичко на работната среда и съществуват независимо от дейността, която външните лица извършват в предприятието.

Възможни опасности, които следва да се отчетат са:



Опасност от превозни средства – тежкотоварни автомобили, строителна механизация, вътрешен железопътен транспорт.

Опасност от движещи се машинни части – гумено-транспортни ленти,

пластинчати питатели, ремъчни предавки и др.

Опасност от спъване и падане при придвижване по работни площадки, територия на открити кариери, подземни минни изработки и т.н.

Опасност от токов удар – при контакт с оголени тоководещи части, при неразрешени манипулации с ел. уредби (отваряне на ел. табла и др.). Характерен пример е опасността от увреждане на изолацията на захранващи кабели на електрически багери и плаващи технически средства.

Опасност от падащи или излитащи материали – в случай на преминаване под или в близост до транспортни ленти, около трошачки и сита и др.

Опасност от падащи камъни или скални късове при преминаване в близост до откоси в кариери.

Опасност от ударна вълна при провеждане на взривни работи.

Опасност от задушаване при влизане в подземни минни изработки, поради понижено съдържание на кислород в рудничния въздух.

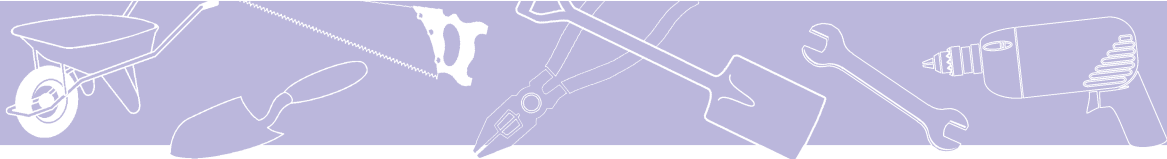
Опасност от отровни газове в подземни минни изработки (азотни оксиди, въглероден оксид, серен диоксид, сероводород, формалдехид, акролеин).

Опасност от затрупване при престой в подземни минни изработки.

Опасност от падане от височина – при качване и слизане по стълби, при движение по наклонени площадки на производствени съоръжения, при движение в близост до краищата на стълпала в кариерите и др.

Опасност от удавяне при нахлуване на вода в подземни минни изработки или при падане във водни басейни, използвани за добив на инертни материали.

Опасност от пожар.



Опасности, свързани с фактори на работната среда – шум, прах, вибрации ниски температури и др.

Опасности, предизвикани от извършване на ремонтни и монтажни работи. При тях е възможно временно да бъдат нарушени обичайно установени мерки за безопасност и поява на допълнителни рискове.

Изброеният списък включва част от предвидимите опасности. Отговорност на работодателя е да осигури детайлна оценка на риска, отнасяща се за конкретната работна площадка и дейностите, които се извършват на нея.

Специално внимание в оценката на риска трябва да се отдели на:

- лица под 18 години;
- бременни жени;
- хора с увреждания (проблеми със зрението, слуха, двигателни проблеми и т.н.).

По отношение на външните лица трябва да се вземат предвид и някои специфични фактори, влияещи върху стойността на риска:

- Липса на адекватно обучение и достатъчно информация по отношение работните процеси във посещаваното предприятие;
- Липса на достатъчни познания и опит при използването на личните предпазни средства, които се изисква да бъдат носени в обекта;
- Липса на практическо обучение относно реакцията при аварийни ситуации.

2. Мерки за превенция на рисковете по отношение на външните лица

■ Инструктаж и осигуряване на информация

Провеждането на начален инструктаж за външните лица е задължение на работодателя съгласно Наредба РД 07-2 / 16.12.2009 г. Наредбата дава право да се избере подходяща форма за провеждане и регистриране на инструктажа. Това означава, че освен обичайното използване на

тетрадка за начален инструктаж, би могло да се приложи полагане на подпис върху индивидуални формуляри за всеки посетител или друга подобна възможност.

В зависимост от конкретните обстоятелства и целевата група могат да се приложат някои от следните форми за инструктиране:

- Презентация, описваща основните рискове и мерки за безопасност. Препоръчва се използването на снимков материал, показващ рисковите зони, изискванията към посетителите, необходимите лични предпазни средства и т.н.
- Предоставяне на информационни брошури, съдържащи данни за маршрутите за движение на пешеходци и превозни средства, сборните пунктове за евакуация, местата за оказване на първа долекарска помощ. Брошурата на кратко повтаря и най-важните акценти от инструктажа по ЗБР.

Практиката сочи, че използването на снимки, знаци и схеми е значително по-ефективно от инструктаж, базиран единствено на писмени инструкции.





■ Осигуряване на лични предпазни средства



Препоръчва се осигуряването на запас от лични предпазни средства, които да бъдат предоставяни на външните лица. В тази връзка трябва да бъдат взети мерки за осигуряване на хигиена при многократно използване от предпазни средства от различни хора.

По отношение на каските и защит-

ните обувки е уместно предоставяне на подкасници и калцуни за еднократна употреба.



Средствата за дихателна защита могат да се дезинфекцират с подходящи препарати.

Добра практика е посетителите да бъдат ясно идентифицирани и разпознаваеми от работещите в обекта. Много добро средство в това отношение е използването на сигнални жилетки с надпис „Посетител“.

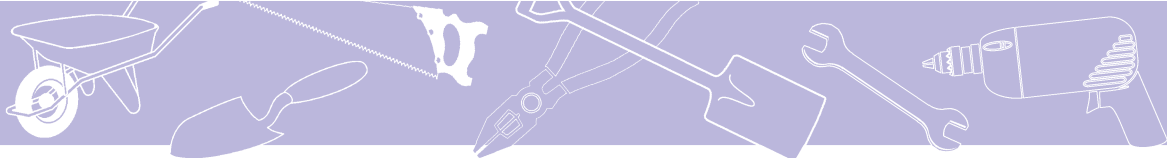
Част от началния инструктаж задължително трябва да съдържа обяснение относно правилното използване на предоставените лични предпазни средства.

Възможно е работодателят да няма възможност за осигуряване на наличност от ЛПС за всички посетители, които биха могли да пребивават едновременно на територията на фирмата. В този случай трябва да се вземат мерки за предварително информиране на външните лица относно задължението сами да осигурят нужните им лични предпазни средства.

■ Придружаване на външните лица

Ключово изискване при осигуряване на безопасност на външни лица е осигуряването на придружител. Придружителят носи следните отговорности:

- Следи външните лица да се движат само по указаните безопасни маршрути и да не се отклоняват към опасни зони, работещи машини и съоръжения, райони с усилен трафик на превозни средства и т.н.;
- Контролира използването на лични предпазни средства;



- Дава конкретни указания при придвижване и престой на територията на работната площадка.

помни значението на различните видове знаци, използвани на територията на фирмата.



■ Разделяне на трафика

Както за работещите от фирмата, така и за външните лица е важно да бъдат осигурени маршрути за движение, безопасно разграничени от местата за преминаване на превозни средства и друго мобилно оборудване.

Най-ефективно това се осигурява чрез надеждни физически бариери от рода на мантинели, бетонни елементи, насипи.

Минните обекти обаче рядко позволяват инсталиране на постоянни съоръжения за разделяне на трафика. Поради това приложение следва да намерят и преносими елементи за организацията на движението, например бариери, бализи, пътни знаци на преносими стойки и други.

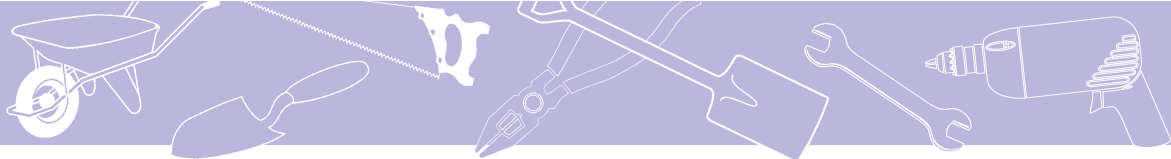


■ Обозначаване със знаци по БЗР

Знаците по безопасност и здраве са начин за контролиране на съществуващите рискове, ако те не могат да бъдат премахнати.

Наличието на знаци е особено важно по отношение на външните лица, които не познават технологичното оборудване и нямат изградени навици за безопасно поведение в конкретния обект.

Препоръчва се по време на началния инструктаж на външните лица да се при-



■ Обозначаване и изолиране на опасни зони



Примери за такива зони са:

- Работни площадки, при които е възможно пропадане в резултат на пукнатини;
- Площадки, в които има опасност от падащи материали, например скални късове;



- Изходи на ненужни минни изработки, които са предвидени за или са в процес на ликвидация;
- Зони с повишена концентрация на стационарни или мобилни машини, а така също и площадки, на които се извършват ремонтни работи.

Достъпът в опасните участъци следва да бъде предотвратен чрез използване на насили, сигнални мрежи или друг тип ограждения. Подходящо е да се изработят и специални знаци, информиращи за конкретните опасности.

- Подстанции, трансформаторни уредби, електрически табла и друго ел. оборудване.



Вратите на помещенията, в които са разположени ел. уредби, трябва да бъдат заключени и обозначени. Същото се отнася и за вратите на електрическите табла. Подвижните кабели, захранващи електрически багери, плаващи технически средства и друго добивно оборудване също се сигнализируют.



Специално внимание трябва да се насочи за предотвратяване на неорганизиран и неконтролиран достъп от случайни лица.

Особено рискови са следните ситуации:

- Навлизане на хора и превозни средства в опасната зона при провеждане на взривни работи.

Съгласно Правилника за безопасността на труда при взривни работи се изисква установяване на границата на опасната зона и обозначаване на местността със знаци (флагове, табели, ленти, въжета). Необходимо е и ангажиране на помощен персонал от специално инструктирани работници, които да отклоняват хора и автомобили, движещи се към забранената територия. Обичайно групата за контрол на достъпа е известна като „отцепление“.



- Присъствие на рибари, деца и други външни лица до водните басейни за добив на инертни материали.



Минимално изискване е неохраняемите водни басейни да се сигнализират с три вида знаци:

- предупредителни, оказващи опасността;
- забраняващи къпането и скоковете във водата;
- информационни, указващи реда за действие и оказване на първа долекарска помощ при удавяне.



VI. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ

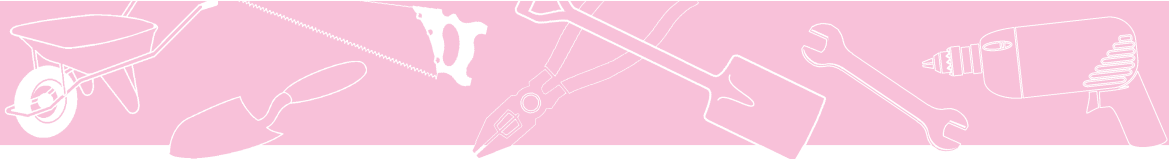
1. Доклад за резултатите от Национално изследване на условията на труд в България, 2012 г.
2. Информационната система на Националния осигурителен институт, Статистическа система за трудовете злополуки.
3. Закон за здравословни и безопасни условия на труд, обн., ДВ, бр. 124 от 23.12.1997 г.
4. Интернет страница на Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“, <http://www.gli.government.bg/>
5. Интернет страница на Българска минно-геоложка камара, <http://www.bmgk-bg.org/>
6. Наредба № 3 от 25 януари 2009 г. за условията и реда за осъществяване на дейността на службите по трудова медицина.
7. Интернет страница на Българска асоциация на производителите на инертни материали (БАПИМ), <http://www.bapim.org/>
8. Европейска директива 89/391 от 12 юни 1989 г.
9. Наредба № 5 от 11 май 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.
10. Кодекс на труда.
11. Наредба РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.
12. Закон за професионалното образование и обучение, обн., ДВ, бр. 68 от 30.07.1999 г.
13. Наредба № 41 от 4 август 2008 г. за условията и реда за провеждане на обучение на водачите на автомобили за превози на пътници и товари и за условията и реда за провеждане на изпитите за придобиване на начална квалификация.
14. Наредба № 6 от 25 юли 2003 г. за компетентност на морските лица в Република България.
15. Наредба № 4 от 03.11.1998 г. за обучението на представителите в комитетите и групите по условия на труд в предприятията.
16. Правилник за безопасността на труда при взривни работи.
17. Правилник за безопасността на труда при разработване на находища по открит начин, 1996 г.
18. Правилник по безопасността на труда при разработване на рудни и нерудни находища по подземен начин.
19. Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване.
20. Годишник на Минно-геоложкия университет „Св. Иван Рилски“, Том 44-45, свитък II, Добив и преработка на минерални суровини, София, 2002, стр. 11-14.
21. Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари (ADR).
22. Правилник за минноспасителната и газоспасителната дейност, 1994 г.



23. Директива 92/104/ЕИО от 3 декември 1992 г.
24. Наредба № 22 ОТ 22 декември 2008 г. за техническите изисквания към корабите, плаващи по вътрешните водни пътища.
25. Европейска директива 2006/42/ЕС.
26. Наредба № 12 от 27 декември 2004 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с автомобили (обн., ДВ, бр. 6 от 18 януари 2005 г.).
27. Наредба № 3 от 19 април 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (ДВ, бр. 46 от 15 май 2001 г.).
28. Закон за управление на отпадъците, обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г.
29. Наредба № 3/25.05.2004г. за класификация на отпадъците.
30. Наредба за специфичните изисквания за управление на минните отпадъци, Обн., ДВ, бр.10/6.02.2009 г.
31. Интернет страница на Европейско споразумение за добри практики при работа с продукти, съдържащи кристален силициев диоксид, <http://www.nepsi.eu/>

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1. Мотивацията за разработване на Кодекса – постигане на ефективна безопасност и същевременно по-висока производителност в добивния отрасъл	3
2. Конкретни специфични проблеми по БЗР за икономическа дейност „Добив на въглища“, на метални руди и на неметални материали и суровини” – пренебрегване на изискванията, отговорностите, вредностите и риска	4
3. Цели при разработване на Кодекса – предоставяне на добри технически правила и принципи по БЗР	6
4. Приложение на Кодекса и очаквани резултати във всички организации и лица от системата на „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“. Достъпност и практически решения	7
II. ОСНОВНИ ВЪПРОСИ ПО ПРЕВЕНЦИЯТА	9
1. Основни опасности и степен на риск	10
1.1. Описание на основните опасности	10
1.2. Превантивни мерки	11
1.3. Анализ на трудовете злополуки	11
1.4. Професионални болести	14
III. НАЧИН ЗА ЕЛИМИНИРАНЕ/МИНИМИЗИРАНЕ НА РИСКА ЗА ВЪЗНИКВАНЕ НА ЗЛОПОЛУКИ, ПРОФЕСИОНАЛНИ БОЛЕСТИ И ВСИЧКИ ДРУГИ ТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ В ИКОНОМИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ „ДОБИВ НА ВЪГЛИЩА, НА МЕТАЛНИ РУДИ И НА НЕМЕТАЛНИ МАТЕРИАЛИ И СУРОВИНИ“	15
1. Страни, изисквания и отговорности във връзка с безопасността и здравето при работа в икономическа дейност „Добив на въглища, на метални руди и на неметални материали и суровини“	15
1.1. Ключови участници в процеса на осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	15
1.2. Роли и отговорности по отношение на безопасността и здравето	16
2. Системи за безопасност и здраве при работа в добивния отрасъл	21
2.1. Същност и значение на системите за управление здравето и безопасността	21
2.2. Основни характеристики на СУЗБР	21
2.3. Принципно строение СУЗБР	22
3. Оценка на риска	26
3.1. Значение на оценката на риска.....	26
3.2. Нормативни изисквания	26
3.3. Базови определения	26
3.4. Екип за оценка на риска	26
3.5. Процес на оценяване на риска.....	27
3.6. Класификация на трудовете дейности и събиране на информация	27
3.7. Идентифициране на опасностите и лицата, изложени на тези опасности	28
3.8. Определяне на елементите на риска и оценка на риска	29
3.9. Програма за намаляване и контрол на риска	30
3.10. Специфични случаи на оценка на риска.....	32
3.11. Документиране на оценката на риска	33



3.12. Преглед и актуализиране на оценката на риска	33
4. Обучения и инструктажи.....	34
4.1. Значение	34
4.2. Нормативни изисквания	34
4.3. Роли и отговорности по отношение на обученията и инструктажите	34
4.4. Видове обучения. Дейности, свързани с тяхното провеждане	35
4.5. Инструктажи.....	38
4.6. Документация.....	40
4.7. Препоръки към работодателя	41
5. Производствени процеси и принципи по БЗР – общи положения.....	41
5.1. Пробивно-взривни работи.....	41
5.1.1. Приложение на пробивно-взривните работи. Основни дейности, свързани с тяхното реализиране	41
5.1.2. Нормативна уредба	41
5.1.3. Опасности при пробивно-взривни работи	41
5.1.4. Добри практики при извършване на пробивно-взривни работи	43
5.2. Работи на открито в добива	48
5.2.1. Обхват на работите на открито	48
5.2.2. Нормативна уредба	48
5.2.3. Опасности при минни работи на открито	48
5.2.4. Мерки за контрол на риска	50
5.2.5. Минен проект	50
5.2.6. Инспекции и мониторинг	51
5.2.7. Превантивни и коригиращи действия, методи за безопасна работа	53
5.2.8. Препоръки относно обучението на персонала	57
5.3. Прокарване и крепене на минни изработки и вертикални шахти	58
5.3.1. Нормативна уредба	58
5.3.2. Предвидими опасности	58
5.3.4. Изисквания към минните изработки.....	59
5.3.5. Безопасност при прокарване на минни изработки	61
5.3.6. Специфични изисквания при прокарване и армиране на вертикални шахти	62
5.4. Използване на плаващи добивни средства	63
5.4.1. Видове на плаващи добивни средства	63
5.4.2. Нормативни изисквания.....	63
5.4.3. Рискове, свързани с работа на вода	63
5.4.4. Йерархия при избор на мерки за контрол на риска.....	64
5.4.5. Изисквания към оборудването	64
5.4.6. Работни методи	67
5.4.7. Действия при аварийни ситуации	68
5.4.8. Изисквания към персонала.....	69
5.5. Общи изисквания при експлоатация, ремонт, поддръжка и почистване на машини и съоръжения	70
5.5.1. Рискове, свързани с използването на машини. Специфични характеристики на оценката на риска, отнасящи се до механизирани или автоматизирани работни оборудване	70
5.5.2. Типични рискове при използване на машини	70
5.5.2.1. Механични опасности	70
5.5.2.2. Риск от директен или индиректен токов удар	71
5.5.2.3. Ергономия	71

5.5.3. Превенция на рисковете, свързани с механични опасности при използване на машини	71
5.5.4. Организационни мерки за осигуряване на безопасност. Методи на работа.....	75
5.5.5. Действия при аварийни ситуации	76
5.5.6. Директиви, стандарти и нормативни изисквания приложими към темата.....	76
5.6. Използване на мобилна механизация – скрепери, булдозери, челни товарачи и други спомагателни машини	78
5.6.1. Приложение на мобилна механизация и транспорт в добивния отрасъл	78
5.6.2. Нормативни изисквания.....	78
5.6.3. Рискове, свързани с използването на автомобилен транспорт. Специфични характеристики на оценката на риска, отнасяща се до моторните превозни средства и организацията на вътрешно-обектовия трафик.....	78
5.6.4. Добри практики при използване на строителна механизация в добивния отрасъл. Изисквания към мобилното оборудване	79
5.6.5. Методи на работ	80
5.7. Вътрешнотехнологичен автомобилен транспорт.....	83
5.7.1. Приложение на автомобилния транспорт в добивния отрасъл.....	83
5.7.2. Нормативни изисквания.....	83
5.7.3. Рискове, свързани с използването на автомобилен транспорт. Специфични характеристики на оценката на риска, отнасяща се до моторните превозни средства и организацията на вътрешно-обектовия трафик	83
5.7.4. Добри практики при използване на автомобилен транспорт в добивния отрасъл.....	86
5.7.4.1. Изисквания към превозните средства	86
5.7.4.2. Базови изисквания.....	86
5.7.4.3. Специфични изисквания	87
5.7.4.4. Специфични изисквания за движение	88
5.7.5. Вентилация при използване на автомобилен транспорт в подземни рудници	91
5.7.6. Изисквания към водачите на превозни средства	91
5.7.6.1. Квалификация и обучение	91
5.7.6.2. Здравословно състояние	91
5.7.7. Методи на работа	92
5.8. Изолиране и блокиране на енергийните източници	94
5.8.1. Предназначение на процедура „Изолиране и блокиране на енергийните източници“	94
5.8.2. Рискове при извършване на ремонт, поддръжка и почистване на машини и съоръжения	94
5.8.3. Основни етапи при прилагане на процедурата	94
5.8.4. Организиране и техническо обезпечаване, необходимо за прилагане на процедурата „Изолиране и блокиране на енергийните източници“	96
5.8.5. Многоточково блокиране.....	97
5.8.6. Заключение	98
6. Предпазни средства и защитни облекла – избор, използване, поддържане, съхранение, инспекция (проверка и изпитания); оценяване на съответствието и маркировката; добри и лоши практики; комплектуване; технически	

характеристики и методи за използване според работните процеси.....	99
6.1. Оценка на риска и определяне на необходимостта от лични предпазни средства.....	99
6.2. Основни групи лични предпазни средства.....	100
6.3. Процедури, свързани с прилагането на ЛПС.....	108
7. Действия при аварийни ситуации – анализ, план, отговорности, обучение, екипировка, инструктажи.....	109
7.1. Нормативна уредба.....	109
7.2. Предвидими опасности и възможни аварийни ситуации.....	109
7.3. Аварийен план.....	110
7.4. Последователност на действията при аварийни ситуации.....	112
7.5. Аварийно оборудване.....	115
7.6. Обучение.....	116
8. Разследване на злополуки и инциденти.....	117
8.1. Значение на процеса на разследване на злополуките и инцидентите.....	117
8.2. Законови изисквания.....	117
8.3. Добри практики при разследване на трудови злополуки.....	117
8.4. Установяване на основополагащите причини за злополуката.....	118
8.5. Политика на докладване.....	121
IV. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА.....	122
1. Влияние на дейностите от добивния отрасъл върху околната среда.....	122
2. Нормативна уредба, идентифициране на приложимите законови разпоредби....	122
3. Системи за управление на дейностите по опазване на околната среда.....	124
4. Добри практики за опазване на околната среда.....	125
5. Управление на отпадъците.....	127
V. БЕЗОПАСНОСТ НА ВЪНШНИ ЛИЦА, НАМИРАЩИ СЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ПРЕДПРИЯТИЕТО.....	130
1. Опасности за живота и здравето на външните лица.....	130
2. Мерки за превенция рисковете по отношение на външни лица.....	131
VI. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ.....	136



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД



ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ
"ГЛАВНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ТРУДА"

ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД 2007 – 2013
АГЕНЦИЯ ПО ЗАЕТОСТТА
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА "РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ"



ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ "ГЛАВНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ТРУДА"

КОНТАКТИ

София, бул. "Княз Ал. Дондуков" № 3

тел. 02/ 81 01 722

www.gli.government.bg

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси", съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски социален фонд.

Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Изпълнителна агенция "Главна инспекция по труда"

и при никакви обстоятелства не може да се приеме, че този документ отразява официално становище на Европейския съюз и Договарящия орган – Агенция по заетостта.

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси", съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!