

Ръководството е изготвено с участието на следните партньори, от които можете да получите допълнителна информация:



**ISSA Section for
Iron and Metal**

c/o Allgemeine
Unfallversicherungsanstalt
Office for International
Relations
Adalbert-Stifter-Strasse 65
1200 Vienna · Austria
Fon: +43 (0) 1-33 111-558
Fax: +43 (0) 1-33 111-469
E-Mail: issa-metal@auva.at



**ISSA Section for
Electricity**

c/o Berufsgenossenschaft
Elektro Textil Feinmechanik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln · Germany
Fon: +49 (0) 221-3778-6005
Fax: +49 (0) 221-3778-6009
E-Mail: electricity@bgete.de



**ISSA Section for
Machine and System Safety**

Dynamostrasse 7-11
68165 Mannheim · Germany
Fon: +49 (0) 621-4456-2213
Fax: +49 (0) 621-4456-2190
E-Mail: info@ivss.org



Изпълнителна агенция "Главна инспекция по труда"
бул. "Княз Дондуков" 3
гр. София - 1000
Тел.: (02) 8101-700; (02) 8101-756
Факс: (02) 987-47-17; (02) 8101-797
E-mail: g.donev@mlsp.government.bg; mihailova@mlsp.government.bg

www.issa.int

Click on "Prevention Sections" under "Quick Links"

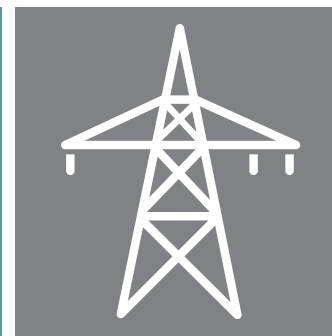
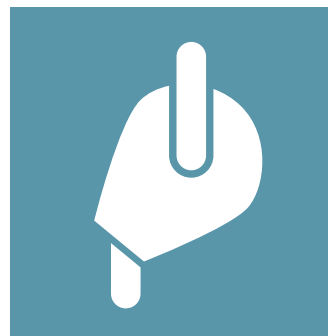
ISBN 978-3-941441-15-6

РЪКОВОДСТВО за оценка на риска в малки и средни предприятия

4

Подхлъзване и падане ОТ ВИСОЧИНА

Идентифициране и оценка на опасностите;
предприемане на мерки



issa

INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION

Section for *Electricity*
Section for *Iron and Metal*
Section for *Machine and System Safety*

РЪКОВОДСТВО
за оценка на риска
в малки и средни предприятия

4

Подхлъзване и падане от височина

Идентифициране и оценка
на опасностите;
предприемане на мерки



Уводни бележки

Настоящата брошура е разработена, за да отговори на потребностите за оценка на риска от подхлъзване и падане на хора от височина.

Брошурата съдържа следните глави:

1. Основна информация за проблема “подхлъзване и падане от височина”
2. Въпросник за идентифициране на риска
3. Оценка на риска
4. Определяне на мерките
5. Приложение

Забележка:

Настоящата брошура разглежда проблема изключително от гледна точка на европейското законодателство по безопасност и здраве (Рамковата Директива 89/391/ЕИО и свързаните с нея индивидуални Директиви). За специфични изисквания, моля вижте глава „Национално законодателство” (стр. 24).

Настоящата серия от брошури не акцентира върху документацията за оценка на риска, тъй като отнасящите се към въпроса правила и разпоредби в отделните страни-членки са различни.

Настоящата брошура е част от серия брошури със същата структура, някои от които вече завършени, а други в процес на подготовка, по следните теми:

- Шум
- Опасности, свързани с машини, оборудване и материали
- Химически опасности
- Опасности, породени от електричество
- Опасност за пожар и експлозия
- Опасности свързани с общи и локални вибрации (ръка, китка, пръсти)
- Физическо натоварване (напр. тежка и монотонна работа)
- Нервно-психично натоварване

Настоящата публикация се разпространява от Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда” с разрешение на ръководството на проект "Prevention in EU-27" на Международната асоциация за социално осигуряване (ISSA), която има авторски права върху нея. Материалът е част от поредица ръководства, разработени по проекта, в който ИА „ГИТ” е партньор.

Автори: Ирена Димитрова
инж. Панайот Панайотов – ръководител на работната група
Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда”

Волфганг Азал (Wolfgang Asal)
Олаф Печ (Olaf Petzsch)
Секция „Метал” на Международната асоциация за социално осигуряване (ISSA)
Германия

инж. Андреас Хайланд (Andreas Heiland)
BG BAU – Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Германия

Предпечатно оформление: Media-Design-Service e.K., Vochum, Германия

Печат: Verlag Technik & Information e.K.,
Wohlfahrtstrasse 153, 44799 Vochum, Германия
Tel. +49(0)234-94349-0, Fax +49(0)234-94349-21

Отпечатано в България, 2009 г

ISBN 978-3-941441-15-6

1. Основна информация за проблема „подхлъзване и падане от височина“

1.1 | Законова рамка

Законовата рамка за хармонизиране на социалните въпроси в Европейската икономическа зона и за въвеждането на мерки за стимулиране подобряването на безопасността и здравето на работниците при работа е Директива 89/391/ЕИО на Съвета от 12 юни 1989 г. Съгласно член 6 от директивата, работодателят е длъжен да оценява рисковете за работниците от подхлъзване и падане от височина и да предприема необходимите мерки за избягване и намаляване на тези рискове на основата на общите принципи на превенция.

Подхлъзването или падането от височина е един от най-честите причинители на трудови злополуки в наше време. От хуманна гледна точка, а така също и от икономически съображения, си струва да помислим как тези злополуки могат да бъдат избегнати, вместо да ги приемаме като даденост.

Рисковете и мерките за избягването им са най-разнообразни и са обект на няколко Директиви на Европейския

съюз, които посочват минимални стандарти за превенция срещу злополуки и са задължителни.

Дискутираната тема е най-тясно свързана със следните Директиви:

- Директива 2001/45/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 27 юни 2001 г., изменяща Директива 89/655/ЕИО на Съвета относно минималните изисквания за сигурност и защита на здравето при използване на работни съоръжения от работниците по време на работа;
- Директива на Съвета 89/656/ЕИО от 30 ноември 1989 г. относно минималните изисквания за безопасността и здравето на работниците при използването на лични предпазни средства на работното място;
- Директива на Съвета 92/57/ЕИО от 24 юни 1992 г. за прилагане на минимални изисквания за безопасност и здраве на временни или мобилни строителни площадки.

1.2 | Процедура за оценка на риска

Анализът на риска на работното място на височина трябва да се извърши по следната процедура:

Стъпка 1:
последователно идентифициране на всички опасности от падане на работното място, класифицирани според

Препоръчителна структура:

1. наличие и качество на достъпа или маршрута за достъп,
2. стабилност и устойчивост на работното място,
3. и ефикасна защита срещу падане.

Стъпка 2:
оценка на риска от подхлъзване и падане

Въз основа на идентифицираните опасности се прави оценка на риска от подхлъзване и падане от височина, като се следва горната структура и се вземат съответните мерки за превенция.

Стъпка 3:
определяне на мерките

Препоръчително е мерките за безопасност да бъдат приложени най-напред към източника на опасност, например сглобяване на цялата кон-

струкция или част от нея на земята, вместо на височина.

Стъпка 4:
спасяване на паднал човек

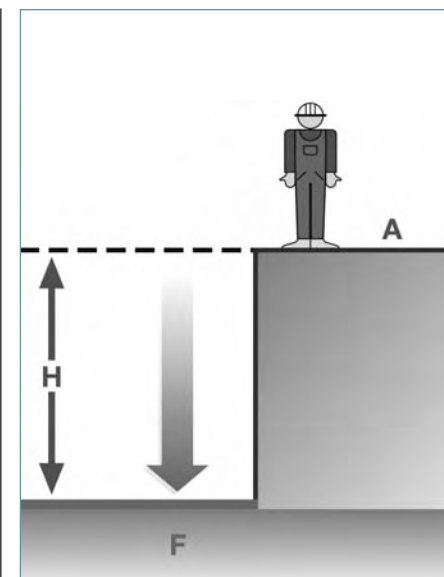
Начинът за спасяване на падналия човек трябва да се планира и организира предварително. Работещите трябва да бъдат специално обучени за оказване на първа долекарска помощ на паднал човек. Спасителното оборудване трябва да е налично и работещите да бъдат обучени за работа с него. За по-подробна информация, моля, прочетете глава 4.5 „Оказване на помощ на паднал човек“.

1.3 | Определения

Под **подхлъзване или падане** се разбира непреднамерено падане на човек при движение:

- По равна повърхност, например в резултат от спъване, подхлъзване, изкълчване на глезена
- По стълби, например в резултат от спъване, подхлъзване, изкълчване на глезена
- Водещо до преместване на по-долно ниво, например чрез скачане или падане.

Под „**падане от височина**“ се разбира падане от ниво най-малко един метър¹⁾. Разликата между нивото, от което може да започне падането (работно място или маршрут за придвижване) и нивото, на което би завършило (по-ниско разположена равнина с достатъчна площ и стабилност, за да прекъсне падането) се дефинира като височина на падане. Пропадането през повърхност,



фиг. 1: Определяне височината на падане (H = вертикално разстояние между работното място или зоната с риск от падане и точката на контакт, A = работно място или зона с риск от падане, F = точка на контакт)

¹⁾ Съгласно българското законодателство за строителството – 1,5 m

неспособна да понесе товара, или потъването в течност или насипни материали (например зърно), също се нарича падане от височина.

По смисъла на тази брошура, работната среда, при която хората са изложени на тези рискове, се нарича **работа на височина**. (фиг. 2 – 7)



фиг. 2: Покриви



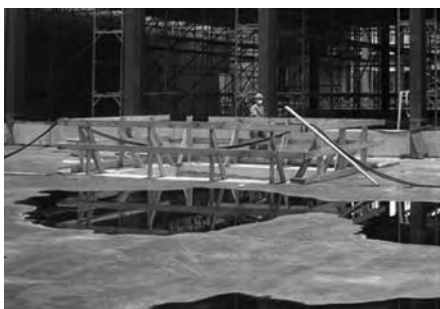
фиг. 3: Етажни плочи



Фиг. 4: Скелета (едновременно риск и защита срещу падане от височина)



фиг. 5: Автовишки и платформи за повдигане на хора



фиг. 6: Наклонени/вертикални стени на изкопи, траншеи и мини



фиг. 7: Работа чрез техники за въжен достъп и позициониране с въжета

Риск от падане от височина възниква при използване на оборудване, предназначено за повдигане на хора, като:

- автовишки,
- платформи за повдигане на хора, кари-високоповдигачи и земекопни машини със сменяеми работни органи,
- вградени асансьори, строителни подемници и подвижни платформи,
- системи за поддръжка на отделни елементи от сградите,
- оборудване за достъп до отделните нива на стилажи,
- телескопични манипулатори с работна платформа.

Не винаги работното място на височина се дефинира асперед височината на възможното падане. Трябва да се обърне специално внимание на работните места с риск от травми поради наличие на отвори, процеци и вдлъбнатини в подове, тавани и покриви, или места с възможност за потъване или пропадане в различни вещества или вода. Това може да се случи при

- работа, извършена в или в близост до канализационни мрежи,
- работа в силози за зърно,
- работа в близост до или над водни повърхности.

За целите на брошурата под **транспортни маршрути** се разбират пътищата, по които хора и/или транспортни средства се придвижват, за да доставят стоки и/или да достигнат работното място/зона.

Под **маршрути за достъп** се разбират транспортни маршрути, които водят към по-високо или по-ниско ниво.

2. Въпросник за идентифициране на риска

За идентифициране на риска при работа на височина е препоръчително да се използва структурата, предложена в глава 1.2, при съобразяване с три основни момента:

- наличие и качество на маршрути за достъп и транспортни маршрути,
- стабилна, устойчива повърхност на работната зона и достъпност на работното място,
- ефикасна защита срещу падане.

Когато се спазят всички тези принципи, вероятността за злополука, дължаща се на падане от височина, е сведена до минимум.

2.1 | Идентифициране на риска от подхлъзване

За минимизиране на риска от подхлъзване е много важно да се определят опасностите, свързани с маршрутите за достъп и транспортните маршрути. Безопасността им зависи от:

- повърхността на пода и наличието на нехлъзгаво подово покритие,
- метеорологични условия, свързани с наличие на влага, лед, сняг или вятър,
- почистване и безопасно съхраняване на вещества, които могат да направят пода хлъзгав, например, вода или масло,
- почистване на разхвърляни материали и отпадъци, които могат да предизвикат спъване,
- ширина на пътя,

- товароносимост и устойчивост,
- осветление,
- схема на транспортните маршрути,
- интензивност на трафика, например при движение на кари.

Особено внимание следва да се обърне на избора и използването на подходящи обувки с неплъзгащи подметки, пригодени за спецификата на работа в различните работни участъци. В допълнение, винаги трябва да се отчита и необходимостта от почистване на пода толкова често, колкото е необходимо.

2.2 | Идентифициране на риска от падане от височина

За идентифициране на риска от падане от височина, трябва да се вземат предвид най-малко посочените по-долу основни моменти:

- височината на падане,
- разстоянието до мястото, от което е възможно падане:
 - хоризонтално разстояние до зоната, която не може да понесе тежестта на работещия, при отчитане на допълнителните товари,
 - разстояние между работните площадки на скелето и сградата
- структурата на повърхността, на която е възможно падане, например:
 - насипен материал (пропадане, потъване),
 - вода (потъване, удавяне),
 - бетон (твърд удар),
 - стърчащи краища на арматура (пробождане),
 - съдове с гореща течност (изгаряне),
 - контейнер с течности (потъване, химически изгаряния),
- движещи се машини, детайли, предмети на нивото на падане,
- вид и продължителност на работа,
- с малко или голямо физическо натоварване, краткосрочна или продължителна, еднократна или повтаряща се,
- метеорологични условия, например:
 - буря,
 - заледяване,
 - силен снеговалеж
- видимост, например:
 - лошо различаване на контурите,
 - осветеност,
 - час на деня,
 - отблясъци от ярки повърхности или насрещно заслепяване.

2.3 | Въпросник за идентифициране на риска от подхлъзване и падане от височина

Вид работа: _____ Контролен номер: _____

Оценката е извършена от: _____ Дата: _____

Маршрути и работни зони	Да	Не	Забележки
Наличие на зони, подходи, маршрути за достъп или работни места, в които е голяма вероятността от пропадане, хлъзване, спъване или стъпване накриво.			
Работните повърхности и маршрути са достатъчно здрави, за да понесат товара.			
Работните маршрути са ясно разграничени.			
Подът е сух и не е хлъзгав.			
Осветлението не създава отблясъци и е достатъчно.			
Липсват ненадеждни участъци.			
Маршрутите и работните места са лесно достъпни.			
Няма липсващи елементи в конструкцията или нестандартни елементи (например, стълби към скелето)			
Защита срещу падане			
Няма риск за падане от височина.			
Отворите в пода са обезопасени.			
Стълбите и т.н. са достатъчно стабилни.			
Обезопасителното оборудване е окомплектовано изцяло (например, парапети и бордова лента).			
Използва се презначено за целта оборудване (например, скелета, стълби, автовишки), което не създава риск от падане.			
Няма риск за падане при придвижване на автовишки, скелета и т.н.			
Няма риск за падане между монтирано скеле и сградата (конструкцията).			
Зоните с риск за падане са идентифицирани и обозначени.			
Въжен достъп			
Работите с въжен достъп се извършват безопасно.			
Персоналът е обучен за извършваната работа.			
Направена е оценка на риска за извършваната работа.			
Използваното оборудване е проверено и годно за експлоатация.			
Преди започване на работата са определени сигурни точки на укрепване.			
Долекарска помощ			
Осигурена е долекарска помощ			
Предварително е определен редът за оказване на долекарска помощ.			
Налично е оборудване за долекарска помощ.			
Възможна е специализирана медицинска помощ.			
Други			

3. Оценка на риска

При липсата на конкретни изисквания (закони, правилници, инструкции, правила за превенция), които да определят ограничения и минимални изисквания, посоченият по-долу метод помага да се оцени рискът. В хода на оценката на риска се прави преценка на следните елементи:

- Вероятност** за настъпване на увреждане (например, **C** от таблицата по-долу).

- Тежест на вредата** (например, **III**)

Числото в полето на пресичане на хоризонталната и вертикалната ос (в нашия пример: **2**) показва степента на риска.

Степента на риска определя и мерките, които следва да се предприемат (в нашия случай: обичайни мерки за защита според Таблица 2).

Вероятност	Тежест на вредата (последиви)				
	I без увреждания	II временна нетрудоспособност	III продължително увреждане от по-лек характер	IV тежко, продължително увреждане на здравето (инвалидност)	V смърт
често	A 1	2	3	3	3
понякога	B 1	2	3	3	3
рядко	C 1	2	2	3	3
невъзможно	D 1	2	2	2	3
практически невъзможно	E 1	1	1	2	2

Таблица 1

индикатор на риска	риск	мерки
1	малък	Мерките, свързани с организацията и персонала са достатъчни
2	среден	Необходими са обичайните мерки за защита
3	голям	Спешно са необходими специални мерки за защита

Пример: P и II → индикатор на риска 2

Таблица 2

3.1 | Оценка на риска от подхлъзване

Примери:

1. Работници работят в склад. Маршрутът за придвижване на пешеходци, преминаващ през склада и водещ към работното място, е осеян с опаковъчни материали и отпадъци от производството. Това налага работещите да навлизат в маршрута за движение на кари.

Вероятност за падане:

A (често)

Тежест на вредата:

III (продължително увреждане от по-лек характер)

Индикатор на риска:

3 (голям риск: спешно са необходими специални мерки за защита)

Например, поставяне на контейнер за опаковъчен материал и отпадъци от производството и инспектиране на

маршрута за придвижване на пешеходци.

2. Работи се на строеж през ноември (четириетажна сграда на фаза груб строеж). Стълбището е завършено, но не е осветено с изкуствено осветление. Понякога се използва от работещите за придвижване.

Вероятност за падане:

B (понякога)

Тежест на вредата:

III (продължително увреждане от по-лек характер) или IV (тежко, продължително увреждане на здравето – инвалидност)

Индикатор на риска:

3 (голям риск: спешно са необходими специални мерки за защита)

Например, инсталиране на изкуствено осветление на стълбището.

3.2 | Оценка на риска от падане от височина

Примери:

1. Монтира се топлоизолация над таванското помещение на сграда с плосък покрив. Височината на работата е 5 m.

Вероятност за падане:

C (рядко), тъй като работата се изпълнява от опитни работници.

Тежест на вредата:

IV (тежко, продължително увреждане на здравето – инвалидност) или дори V (смърт)

Индикатор на риска:

3 (голям риск: спешно са необходими специални мерки за защита)

Например, изграждане на скеле, извършване на работата от автовишка и т.н.

2. Маршрутът за достъп до работното място е в непосредствена близост до отвор с наклонени стени 60–80°. Работещите използват този маршрут, за да пренасят оборудване и материали от склада. Дълбочината на отвора е приблизително 5 m.

Вероятност за падане:

A (често), тъй като работещите използват този маршрут много често.

Тежест на вредата:

II (временна нетрудоспособност)

Индикатор на риска:

2 (среден риск: необходими са обичайните мерки за защита).

Например, монтиране на парапет по протежение на маршрута в близост до отвора и т.н.

4. Определяне на мерките

4.1 | Основна информация за мерките за предотвратяване падане от височина

На практика, първата и основна защитна мярка, която може да бъде предприета във връзка с падането от височина, е използването на лични предпазни средства. Но въпреки, че Рамковата Директива 89/391/ЕИО, чл. 6, предвижда.

мерките да отчитат основните принципи на превенция и да са съобразени с техническия прогрес за елиминиране на риска при източника на възникване, това не изключва вероятността за подхлъзване и падане от височина! Редът за намиране на евентуални решения трябва да следва **йерархията на мерките**:

1. борба с риска при източника на възникване;
2. прилагане на технически решения и колективни средства за защита;
3. използване на организационни мерки за защита;
4. използване на лични предпазни средства срещу падане от височина;
5. и индивидуални мерки за защита, свързани със специфичното поведение.

Независимо дали мерките за защита са препоръчителни или задължителни, йерархията, посочена по-горе, трябва да се спазва. Единствено в конкретни случаи и за работа, чийто характер и развитие не оправдават, поне към съответния момент, мерки за безопасност от по-високо ниво, е допустимо да се използват лични предпазни

средства за защита срещу падане от височина или индивидуални мерки за защита, свързани със специфично поведение на работещите.

Фразата „**борба с риска при източника на възникване**” се отнася за мерките, насочени директно към източника на риска, които, ако се приложат, могат изцяло да премахнат вероятността за подхлъзване и падане от височина, например:

- монтажни операции, изпълнявани на земята, а не на височина (при покривни конструкции) (сн. 4.1-1)
- обособяване на маршрути и работни места, които са на земното ниво
- осигуряване на работна среда без канали и технологични отвори

В общия случай това са мерките, които не само са с най-добър защитен



фиг. 8: Монтиране от автовишка на елементи, сглобени на земята

ефект, но и са икономически най-изгодни, когато се предвидят навреме, т.е. на етапа на проектиране.

Целта на **техническите решения и колективните средства за защита** е да елиминира източника на риска. Нормално, защитните устройства осигуряват пространствено отделяне на източника на риска от работещия или намаляват ефекта от риска.

Примери:

- капсуловане на машини и използване на колектори за смазочни материали за предпазване от подхлъзване;
- предотвратяване на подхлъзването чрез използване на неплъзгащо подово покритие;
- монтиране на парапети по контурите или, ако това не е възможно, изграждане на скеле или други конструкции за предотвратяване на падания;
- монтиране на стълбища, подвижни скелета или стълби във вътрешността на скелетата за достъп до работните места на височина;
- използване на оборудването за повдигане на хора в съответствие с общите изисквания за експлоатацията му;
- монтиране на специални конструкции за улавяне на падащи предмети.

Целта на „**организационните мерки за защита**” е да се предотврати опасността чрез пространствено и временно изолиране на източника на риска от работещия и избягване на свързаните с него опасности. Допълнително, изборът на оборудване за обезопасяване може да намали риска, например

- използване на автовишки вместо стълби;

- използване на оборудване за хващане на паднал човек вместо лични предпазни средства;

- пространствено отделяне на маршрутите за придвижване на хора и техника;

- възпрепятстване на достъпа на хора до незавършени скелета.

Само при невъзможност за елиминиране на риска при източника, когато технически са неприложими колективни мерки за защита и/или когато ходът на работата, поне към съответния момент, не позволява прилагането на достатъчно ефективни мерки за защита, могат да се използват лични предпазни средства. Обикновено това е свързано с краткосрочни работи, например:

- покривни работи с продължителност до 16 часа;
- почистване на неотваряеми прозорци от външната страна.

Индивидуалните мерки за защита, насочени към специфичното поведение, са създадени да намалят риска при източника чрез осигуряване на безопасно поведение на работещите. Сами по себе си те не са достатъчни, но те са от огромно значение за ефикасността на останалите мерки.

Тези мерки включват:

- оперативки или технически инструкции, позоваващи се на наръчници или работни указания преди използването на определен тип оборудване (например, автовишки);
- инструктажи за използване на лични предпазни средства срещу падане от височина, когато се изисква това;
- инструктаж за издигането на подвижна работна платформа или начина за безопасно използване на стълби.

4.2 | Примерни мерки за предотвратяване на подхлъзване

Маршрутите за достъп до работните места, складовите участъци и т.н. трябва да са безопасни при всякакви атмосферни условия и по всяко време на денонощието. Строителните обекти трябва да се поддържат чисти, а маршрутите за достъп – свободни от складирани материали или оборудване. Посоката на придвижване трябва да е ясно указана във всеки момент.

Това се гарантира чрез:

- прави и ясно очертани маршрути,
- отделяне на маршрутите за пешеходци и техника (например, с различни по цвят перила или ленти) (фиг. 9),
- поставяне на знаци и сигнали за забранените участъци,
- липса на стълби или стъпала непосредствено пред или след вратите,
- забрана за отваряне на вратите към пътните маршрути,
- спазване на минимална ширина на маршрута за пешеходец в близост до маршрута за техника (например, за кари).

При **повишена опасност от подхлъзване**, трябва да се използват подове със специално покритие, например:

- покриване на отделен участък (работна зона, маршрут),



фиг. 9: Пример за разделяне на маршрутите за транспортни средства и пешеходци

- нехлъзгащи се ленти на хлъзгавите участъци или краища.

Освен това, наличието на хлъзгави участъци, дължащи се на разлети течности, трябва да се избягва:

- при течове от машини,
→ събиране на течността в затворени съдове;
- при опасност от разливане на течност при транспорт,
→ използване на затворени цистерни, съдове;
- при вероятност за заледряване или намокряне на пътя поради атмосферни условия,
→ монтиране на навеси над маршрута.

При придвижване, **маршрутите за транспортни средства и пешеходци** трябва да бъдат максимално ясно разграничени. Освен това, трябва да бъде указан редът за движение, което изисква информация за:

- транспортните маршрути,
- посоката на движение,
- местата за обръщане,
- ограничението на скоростта,
- и местата със специфични опасности.

В тази връзка, от решаващо значение е да се използват безопасените маршрути и да не се навлиза в опасните зони. Доколкото е възможно трябва да се избягва придвижването на заден ход.

Мостчетата и пасарелките (фиг. 10) са технически устройства по маршрутите за придвижване с осигурена защита срещу падане и отчитащи височината на евентуалното падане.

В случаите, когато преминават над строителни изкопи или други отвори, те трябва да са с наклон максимум 30 градуса, в противен случай се дефинират като стълби и трябва да са със стъпала.

- Наклонените мостчета трябва да бъдат с неплъзгаща повърхност, улесняваща достъпа.
- Мостчетата и пасарелките трябва да бъдат обезопасени срещу подхлъзване или преобръщане от двете страни (бордова лента и перила).
- Те могат да бъдат изработени от различни материали, включително дърво, стомана или алуминий.



фиг. 10: Мостче

Освен това, когато се монтират мостчета и пасарелки, трябва да се отчита и рискът за падане от височина. За предпазване от падане, двете страни на мостчето трябва да бъдат осигурени със стабилни перила съобразно височината на възможното падане.

В сгради по-високи от един етаж са необходими **стълбища** за улесняване на вертикалния достъп и за ползване в аварийни ситуации. Стълбищата са предмет на различни нормативни изисквания във всяка европейска страна. Ако съществуват такива, винаги е препоръчително да се използват за достъп.

За **изкачване по скелето** (фиг. 11) най-често използвано решение са стълбите във вътрешността на конструкцията и капаци на пода на работните площадки. Понякога се използват и стълби, монтирани външно на скелето. Когато стълбите са монтирани във вътрешността, капаци трябва да бъдат шахматно разположени по вертикала. Когато стъл-

бите не се използват, капаци трябва винаги да са затворени.

Когато се използват външни стълби за достъп до работните площадки, към скелето се монтира допълнителна площадка. Тези стълби към работните площадки трябва да бъдат свързани с основното тяло на скелето съгласно спецификациите на производителя и при необходимост да бъдат укрепени с допълнителни връзки.

Аналогично на стълбите при стационарните скелета, стълбите при подвижните скелета (фиг. 12) трябва да стъпват върху повърхност, способна да понесе товара и да осигури равномерно натоварване на самата стълба. И в този случай трябва да се следват инструкциите на производителя за монтаж и експлоатация. В някои случаи статичните натоварвания могат да наложат допълнително укрепване.



фиг. 11: Скеле



фиг. 12: Стълба при подвижно скеле

4.3 Примерни мерки за защита за предотвратяване на падане от височина

Оборудването за защита срещу падане е конструирано

- за да предпазва хора от падане,
- или да улови паднал човек.

Възможно е използването на лични предпазни средства, изпълняващи горните функции.

Запомнете:

По-добре е да се предотврати падането, отколкото да се намалят неблагоприятните последици от него!

Парапети или защити на контура при почти хоризонтални повърхности

Парапетите във вътрешността или по контура на сградите и съоръженията, открити платформи, балкони, различни отвори или стълбища и др., се монтират съгласно националното законодателство във всяка европейска страна и като правило се приемат като достатъчна защита срещу падане.

При изграждане на сградата (съоръжението) или когато оборудването за защита срещу падане все още не е монтирано по маршрутите за достъп и площадките за обслужване на машините, следва да се осигурят временни парапети.

В случаите на почти хоризонтални повърхности защитата на контура е мярка с пряк ефект, която предотвратява падане. Този вид защита елиминира опасността от падане в работната зона. Защитата на контура е предпочитаната техническа мярка за защита срещу падане. Тя е задължителна, освен в случаите, когато се налага работа по самия контур и поради тази причина тя не може да бъде монтирана, или когато краткият период за извършване

на работата и високата цена я правят неприемлива (например, ако монтирането ѝ е много по-продължително от основната работа).

Другите мерки за безопасност включват комбинация от стойки с опънати между тях обезопасяващи мрежи в краищата на работни платформи, както и други сертифицирани системи за защита на контурите. Те представляват комбинация от отделни елементи и обезопасяващи мрежи, специално предназначени за целта, според указанията на производителя или доставчика.

Непреки мерки за защита при падане

Ако от практически съображения (например, наклонена повърхност, работа по контура на сградата или съоръжението) не може да се използва оборудване, пряко защитаващо срещу падане, следва да се предприемат непреки мерки за защита при падане, като:

- защита на контура при наклонена повърхност,
- скелета за улавяне на паднал човек,
- и обезопасяващи мрежи.

Защита на контура при наклонени повърхности

Защитата на контура позволява да се улови паднал човек, работещ на наклонена повърхност, например покрив с наклон между 20 и 45 градуса. Тя представлява наклонена предпазна повърхност с мрежеста или решетъчна структура и максимален размер на отвора 10 см.

Производството на защитни устройства е стандартизирано съгласно EN 13374 „Временни системи за странична защита“.

Скелета за улавяне на паднал човек

Скелетата могат да се използват за улавяне на паднал човек, когато по практически съображения (например, работа по контура) не може да се използва друг вид защита. Те улавят паднал човек и предотвратяват падането от голяма височина. Стандартизираните са според EN 12811 „Временни съоръжения за строителство“.

Обезопасяващи мрежи

Защитата чрез обезопасяващи мрежи (фиг. 13) се прилага за улавяне на паднал човек, когато от практическа гледна точка тя е най-оправдана.

Мрежите трябва да се инсталират под отвори, както и по контура и под елементи от конструкцията, по които е възможно да се работи. Необходимо е да се монтира максимално близко под работното място.

Мрежите трябва да бъдат опънати съгласно EN 1263-1 “Обезопасяващи мрежи”, като усилието върху мрежата не трябва да надвишава допустимото (f_{max}). Максималното разстояние между работната зона и мрежата е 3.0 м. В зависимост от конкретната ситуация,



фиг. 13: Обезопасяващи мрежи

трябва да има достатъчно свободно пространство между мрежата и по-ниското ниво, както и място за преминаване на транспортния трафик.

Работни места с риск от падане от височина

Всяка зона от работното място и всеки маршрут, водещ до него, трябва да бъдат проверени за наличие на трошливи/нестабилни повърхности или елементи на конструкцията. В такъв случай трябва да бъдат положени специални повърхности и да се обособят стабилни маршрути.

Трошливите/нестабилни елементи на конструкцията могат да включват:

- слабо укрепени решетки,
- етернитови плоскости,
- остъклени участъци на покрива/тавана,
- и окачени тавани.

За осигуряване на твърда и устойчива повърхност при наклон ≤ 30 градуса се препоръчват покрития, способни да понесат и разпределят равномерно очаквания товар (фиг. 14). Те трябва да бъдат:

- достатъчно стабилни, за да понесат товара,



фиг. 14: Покрития за разпределяне на товара

- укрепени срещу повдигане или преобръщане,
- и покрити с неплъзгаща се повърхност, ако са поставени под наклон.

Тези покрития могат да бъдат направени от различни материали.

Когато повърхността е с наклон над 30 градуса и съществува риск от подхлъзване, трябва да се вземат мерки за предотвратяване на падането на работещия, а при особено стръмни повърхности трябва да се поставят специални работни приспособления съобразно местното законодателство. Такива специални приспособления могат да бъдат, например, допълнително монтирани хоризонтални работни площадки, стълби или стъпенки (седалки) за работа по покрив.

Скелета

Скелетата са временни мерки за защита срещу падане, с пряк ефект (при работи, които се извършват от скелето). Те осигуряват както безопасно работно място, така и безопасен достъп за работата, която трябва да се извършва. Скелетата могат да се използват и като временни мерки за защита срещу падане, за работи, които не се извършват от скелето (например, в случаите,

когато работите се извършват по контура на сградата или покрива, непосредствено до който има монтирано скеле). В случай на падане работещият ще падне върху работната площадка на скелето и по този начин се възпрепятства падането от голяма височина. Скелетата са изградени от отделни елементи или възли, специално предназначени за целта, според указанията на производителя или доставчика.

Преносими стълби

Възможно е за достъп до скелето да се използват и преносими стълби. Но това следва да става само ако описаното по-горе е невъзможно или ако нито един от горесцитираните варианти не е разумен с оглед на малката височина на работната площадка или краткото време за извършване на работата.

Стълбата трябва да се постави на равна повърхност, достатъчно здрава, за да понесе товара както на самата стълба, така и на работещия. Стълбата се поставя и използва по безопасен начин, гарантиращ нейната стабилност и възпрепятстващ преместването ѝ по време на работа.



фиг. 15: Преносима стълба

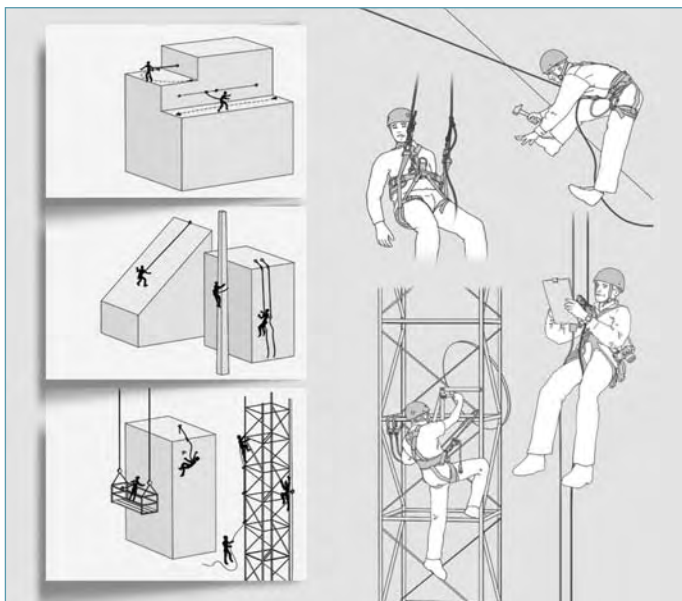
4.4 | Въжен достъп и/или достъп чрез конструкцията

Този метод се използва все по-често за краткосрочни работи, при които използването на повдигателни платформи е неприложимо с оглед на височината на работното място или неравния терен, а издигането на скеле не е оправдано (например, изкачване по железорешетъчен стълб). Принципът за двойно осигуряване е в основата на безопасността (фиг. 16 и 17). Това се постига чрез две въжета (основно въже и осигурително въже) в случаите на въжен достъп или чрез прикрепване на работещия към две точки от конструкцията, използвайки Y-образен колан с две захватни устройства (куки).

При използването на Y-образен колан едното от захватните устройства трябва винаги да бъде над главата на работещия. Точките се избират така, че в случай на падане куките да не се приплъзват надолу.

Внимавайте двете точки на прикрепване да не остават никога под краката на работещия едновременно (фиг. 17).

В случай на осигуряване само с колан при извършване на работа с въжен достъп и позициониране чрез въжета, осигурителната система трябва да има надеждна точка на прикрепване на нивото на работещия или по-високо. Въжето между точката на прикрепване и работещия трябва да бъде изпънато. Когато работещият е частично или изцяло висещ, има две точки на прикрепване – една за основното въже и една за осигурителното. Добрата практика изисква точките на прикрепване да бъдат определени още на фаза проектиране на сградата и/или съоръжението и да се маркират със сигурен цвят или по друг подходящ начин на завършената конструкция (сграда).



фиг. 16:
Позициониране
чрез въжета

Всички елементи, гарантиращи безопасността при въжен достъп, (точка на прикрепване, съединители, въжета и т.н.) трябва да отговарят на много строги изисквания за якост. Като правило те трябва да понасят (без разрушаване) двойно по-голям товар от максимално възможния (на динамичното натоварване от тежестта на паднал от определена височина човек).

Височината на падането е от значение не само за определяне на последиците от него, но също и за определяне на дължината на въжето, използвано от работещия, съвместно с колана за цяло тяло. При използване на колан за цяло тяло с поглъщател на енергия трябва да се отчита удължаването на въжето вследствие задействане на този поглъщател на енергия при падане. При работа над водна повърхност, силос за зърно и т.н. е възможно спирачното устройство да не задейства при контакт на падналия с еластичната повърхност, вследствие на което падналият може да потъне във водата (зърното и т.н.).



фиг. 17: Достъп чрез конструкцията

4.5 | Оказване на помощ на паднал човек

Нуждата от бърза и ефикасна помощ е изключително важна при използването на лични предпазни средства, тъй като забавянето може да има сериозни последици, например, когато някой виси неподвижен на колана след падане. При най-лошия сценарий загубата на съзнание с последваща смърт може да настъпи след няколко минути.

Този феномен, известен като травма при висене (suspension trauma) се причинява от множество фактори, но по

принцип основният е нарушение в кръвообращението на жизненоважни органи, по-специално мозъка, както и сърцето и бъбреците. Това се получава вследствие на неподвижното висене и евентуално наружението на кръвообращението в крайниците поради колана. Последиците могат да бъдат по-тежки и поради други фактори, например шок или нараняване.

Времето преди загубата на съзнание зависи от сложността на ситуацията и е комбинация от горните фактори.

То може да варира от шест минути до два часа.

(източник: Guide to the Safety, Health and Welfare at Work (Work at Height) Regulations 2006; Health and Safety Authority, Ирландия).

Запомнете:

Никога не работете сами! Кой ще Ви помогне ако паднете и увиснете в колана? Травмата от висене е много по-опасна от другите наранявания. Своевременната помощ е от решаващо значение.

Почти винаги за оказване помощ на паднал и висещ в колана човек е необходимо специално оборудване (фиг. 18 и 19).

Основни правила за долекарска помощ след сваляне на висещ човек от колана:

1. Не поставяйте пострадалия веднага в легнало положение, тъй като това може да причини смъртта му. След висене в колана насъбралата се (поради гравитацията) в краката кръв рязко ще се насочи към сърцето и може да причини инфаркт.
2. С оглед на горното, поставете пострадалия седнал със свити колена и изправен труп – положение (1) – в продължение на 20 до 40 минути. След това той може бавно да се положи легнал – положение (2).
3. В случай на травма от висене, незабавно трябва да се потърси специализирана медицинска помощ.
4. Транспортирайте пострадалия в седяща поза до най-близкото медицинско заведение.



фиг. 18: Пример 1 – спасяване на паднал човек



фиг. 19: Пример 2 – спасяване на паднал човек

5. Приложение

Списък на стандартите, упоменати в текста, и други стандарти за справка

Стандарт	Наименование
БДС EN 131	Стълби
БДС EN 280	Подвижни работни площадки, които се повдигат
БДС EN 341	Лични предпазни средства срещу падане от височина – Устройства за спускане
БДС EN 353-1	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Част 1: Спирачни устройства срещу падане с водач по твърда осигурителна линия
БДС EN 353-2	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Част 2: Спирачни устройства срещу падане с водач по гъвкава осигурителна линия
БДС EN 354	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Предпазни въжета
БДС EN 355	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Поглъщатели на енергия
БДС EN 358	Лични предпазни средства за поддържане при работа и предотвратяване на падане от височина. Колани за поддържане и ограничаване при работа и предпазни въжета
БДС EN 360	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Спирачни устройства срещу падане от прибиращ се тип
БДС EN 361	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Предпазни колани за цяло тяло
БДС EN 362	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Съединители
БДС EN 363	Лични предпазни средства срещу падане от височина. Спирачни системи срещу падане
БДС EN 795	Защита срещу падане от височина. Осигурителни устройства. Изисквания и методи за изпитване
БДС EN 813	Лични предпазни средства срещу падане. Предпазни колани за седнало положение
БДС EN 1004	Подвижни работни площадки и скелета от готови елементи
БДС EN 1263	Обезопасяващи мрежи
БДС EN 1496	Спасителни средства. Устройства за спасяване чрез повдигане
БДС EN 1497	Лични предпазни средства срещу падане. Спасителни колани за цялото тяло
БДС EN 1498	Спасителни средства. Спасителни примки
БДС EN 12810	Фасадни скелета от готови елементи
БДС EN 12811	Временни съоръжения за строителство
БДС EN 13374	Временни системи за странична защита
EN ISO 13857	Safety of Machinery

Транспонирани в националното законодателство на Република България Директиви на Европейския съюз в областта на безопасността и здравето при работа, които са споменати в текста или чиито изисквания са използвани при разработката на настоящата брошура:

Рамковата директива **89/391/ЕИО** за въвеждане на мерки за подкрепа на подобренията за безопасност и здраве на работещите при работа, транспонирана напълно основно със Закона за здравословните и безопасни условия на труд (ЗЗБУТ), приет през 1997 г. – ДВ, бр. 124 от 1997 г., в сила от 27.12.1997 г. и с няколко отделни текста намиращи се в подзаконови нормативни актове.

Директива **89/655/ЕИО** за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на **работното оборудване** при работа, транспонирана напълно със Закона за здравословните и безопасни условия на труд (ЗЗБУТ), приет през 1997 г. – ДВ, бр. 124 от 1997 г., в сила от 27.12.1997 г. и Наредба № 7 от 1999 г. на МТСП и МЗ за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, приета на 23.09.1999 г., в сила от 08.01.2000 г. – ДВ, бр. 88 от 1999 г.

Директива **89/656/ЕИО** за минималните изисквания за безопасност и здраве при **използването на лични предпазни средства** от работещите на работ-

ното място, транспонирана напълно с Наредба № 3 от 2001 г. на МТСП и МЗ за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място, приета на 19.04.2001 г., в сила от 15.08.2001 г. – ДВ, бр.46 от 2001 г.

Директива **92/58/ЕИО** за минималните изисквания за предписания относно **знаци за безопасност и/или здраве при работа**, транспонирана напълно със Закона за здравословните и безопасни условия на труд (ЗЗБУТ), приет през 1997 г. – ДВ, бр. 124 от 1997 г., в сила от 27.12.1997 г. и с Наредба № 4 от 1995 г. на МТСП и МВР за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана, приета на 02.08.1995г., в сила от 01.01.1996 г. – ДВ, бр. 77 от 1995 г.

Директива **92/57/ЕИО** за минимални изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите на временни и мобилни **строителни площадки** е транспонирана напълно с Наредба за изменение и допълнение 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 на МТСП и МЗ, обн., ДВ, бр. 43 от 13.05.2003 г. По-късно е изведена в отделна Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, обн., ДВ, бр. 37 от 04. май 2004г.

Директива **2001/45/ЕС** за предписания относно използване на работно оборудване предвидено за **временна работа на височина** – Наредба за изменение и допълнение на Наредба

№ 7 от 1999 г. за минималните изисквания за осигуряване на безопасност и опазване на здравето на работещите на работното място и при използване на работното оборудване.

Ирена Димитрова
Панайот Панайотов
Изпълнителна агенция
„Главна инспекция по труда”,
България
бул. „Княз Дондуков” № 3
София 1000, България

Интернет адрес:
<http://git-bg.info/>

Е-mail:
ppanayotov@mlsp.government.bg

Тел.: +359 28101722

Тел.: +359 28101767

Факс: +359 29802749