

**Interreg**  
**Greece-Bulgaria**  
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION



**eOUTLAND**

Cooperation, Education, Innovation, Protection.

Ръководство за работа с  
оборудване и инструменти  
за доброволците по  
гражданска защита,  
които участват в акции  
за предотвратяване  
на горските пожари  
и възстановяване на  
опожарените площи



# Съдържание

4	Резюме
5	Summary
6	1. Въведение
6	2. Добри практики и оборудване на доброволците за гражданска защита
8	3. Описание на оборудването и инструментите
10	4. Функционалност на оборудването и инструментите
12	5. Правилна употреба на основното оборудване и инструменти
15	5.1 Някои практически съвети за верижния трион
18	5.2 Относно преносимия GPS приемник
20	6. Казуси и заключения
26	Библиография (гръцна)
	Библиография (чужда)

## Резюме

Това ръководство, заедно с останалите предоставени по европейския проект eOUTLAND данни, е изготвено в подкрепа на трансгранично образование и обучение на доброволците в областта на гражданската защита. Основна тема в наръчника е правилното използване на инструментите и специализираното оборудване от доброволците, при предотвратяване на горски пожари и възстановяване на опожарените площи.

Ръководството помага на доброволците да използват ръчните инструменти и верижния трион ефективно и безопасно, припомняйки, че използването на подходящите средства за лична защита е задължително. Включена е и информация за проблемите, които могат да възникнат при определянето на географското им положение при използване на преносим GPS приемник, и подчертава необходимостта от тяхното бъдещо обучение в областта на основните комуникационни умения.

В същото време се подчертава важността на разглежданите в международната и гръцката библиография случаи на аварии или инциденти, тъй като те могат да бъдат източник на знания и опит.

За да бъде полезно ръководството, то трябва да се комбинира със съответното практическо обучение и добри практики от действителността, като подходящото теоретично обучение е неразделна част от подготовката на доброволците по гражданска защита.

---

„Този документ е създаден в рамките на проект „Опазване на биоразнообразието в зоните от Натура 2000 и други защитени зони от природни бедствия чрез сертифицирана рамка за трансгранично образование, обучение и подкрепа на доброволци за гражданска защита на базата на иновации и нови технологии“ (eOUTLAND), финансиран по Програма за сътрудничество INTERREG V-A „Гърция-България 2014-2020“, съгласно Договор за БФП № B2.6d.06/02.10.2017. Проектът е съфинансиран от Европейския фонд за регионално развитие и от националните фондове на страните, участващи в Програмата за сътрудничество Interreg V-A „Гърция-България 2014-2020“.

## Summary

Civil Protection volunteers use tools and equipment to perform a wide range of wildfire management activities and they must know how to use them effectively, efficiently, and safely. The objective of this guidebook is to promote the safe and efficient use of hand tools, chainsaws while some topics and potential issues regarding GPS portable devices and VHF radios, are also discussed.

This guidebook provides an overview of the most commonly used tools and equipment and presents how they should be used during wildfire prevention and post-fire restoration activities.

Volunteers should always read the manufacturers' guides for safety tips and procedures before using any tool. Volunteers should never use worn or damaged tools and they are required to wear Personal Protective Equipment (P.P.E.) to reduce or prevent exposures to hazards.

A combination of theoretical knowledge and practical skills should be also a permanent objective of them and, moreover, using case studies in volunteers' learning projects which is a "Lessons Learned Approach", should be a part of their training programs.

---

„This document has been created within the framework of the Project „Protecting biodiversity at NATURA 2000 sites and other protected areas from natural hazards through a certified framework for cross-border education, training and support of civil protection volunteers based on innovation and new technologies” (eOUTLAND), financed under the INTERREG V-A Cooperation Program „Greece-Bulgaria 2014-2020“, Subsidy Contract No B2.6d.06/02.10.2017. The Project is co funded by the European Regional Development Fund and by national funds of the countries participating in the Interreg V-A “Greece - Bulgaria 2014-2020” Cooperation Programme“.

## 1. Въведение

Това ръководство е насочено към правилното използване на инструменти и основно оборудване от доброволците за гражданска защита при предотвратяване на горските пожари и възстановяване на опожарените площи. Заедно с останалите предоставени по европейския проект eOUTLAND данни, е изготвен настоящия наръчник в подкрепа на трансграничното образование и обучение на доброволците в областта на гражданската защита.

Доброволците за гражданска защита използват главно ръчни инструменти и верижни триони за извършване на широк спектър от дейности. Преносимите безжични VHF предаватели, както и преносимите GPS приемници, подпомагат поддържането на комуникациите и планирането действията, като имат спомагателна функция. Ръчните инструменти могат да бъдат: мотика, Pulaski (специален инструмент, който има от едната страна острие като на брадва, а от другата страна острие като на тесла), McLeod/Rakehoe (специализиран комбиниран инструмент, който има две страни - едната е късо гребло, а другата мотика с не много дълго острие), гребло (търмъкът), брадва и по-рядко използваните лопата и трион.

За да се сведе до минимум вероятността от нараняване на доброволците при работа с инструменти и оборудване на терен е необходимо правилно боравене с екипировката, с цел ефективност и тяхната безопасна употреба.

Едно от предизвикателствата, пред които се изправя човек, заел се със съставянето на ръководство, предназначено за прочит и ползване от доброволци в областта на гражданската защита и от „хора на действието“, е да се избегне ненужната сложност, запазвайки обаче онези данни и информация, които да бъдат извлечени, така че в крайна сметка, ръководството да е полезно за тях.

Ето защо структурата на текстовете и инструкциите е проста. За някои обекти са представени подходящи или препоръчителни серии от действия - т.е. основни методи - които описват аналитично стъпките, които трябва да бъдат следвани за протичане на процесите резултатно и безопасно. Също така, при съставянето на ръководството, бе направен опит да се вземат предвид практиките, знанията, начинът на поведение и мислене, както и комуникационният кодекс на доброволците, т.е. бе направен опит да се вземе предвид тяхната „култура“.

Доброволците за гражданска защита използват оборудване и ръчни инструменти за предотвратяване на горските пожари и възстановяване на опожарените площи. Задължително и много важно условие доброволците да преминат курс на обучение относно това „как правилно да използват инструментите си“. Важно е също така да бъдат подготвени за извънредни ситуации, в които вероятно биха могли да попаднат и живота им би зависил от адекватните им действия.

Ето защо, за да бъде тяхната подготовка на ниво, трябва да се премине през допълнено обучение по първа помощ, обучение, свързано с комуникационните технологии, както и обучение, свързано с разчитането на карти, ориентацията и използването на преносим GPS приемник. Подготовката на доброволците по гражданска защита трябва да се характеризира с непрекъснато и „пожизнено обучение“.

## 2. Добри практики и оборудване на доброволците за гражданска защита

В този раздел са представени най-добрите практики и съвети за безопасно боравене с инструменти. Всички селектирани добри практики почиват на литературен или технически опит описани в специализирани документи или списания.



Основно правило при боравенето с инструментите и оборудването за работа на терен е, че трябва да се поддържат редовно, като се запазват в добро състояние. Да бъдат чисти, сухи, да бъдат смазвани, когато е необходимо, и съхранявани в условия, благоприятстващи тяхната поддръжка и дълготраен живот. Доброволците за гражданска защита винаги трябва да инспектират инструментите и оборудването преди тяхното използване. Това трябва да се извършва по време на планираните профилактики, редовните планирани инспекции на техните инструменти, но и малко преди началото на действията по предотвратяване на горските пожари и възстановяване на опожарените площи. При установяване на нуждата от спешна поддръжка, последната трябва да бъде извършена незабавно и на всяка цена преди употреба.

Повредените инструменти и като цяло небезопасните инструменти трябва да бъдат изземани от доброволците, след като се информира ръководителя на екипа. Процедурата трябва да включва поставяне на етикет върху видимата повърхност на инструментите, който да информира, че те са неподходящи за употреба и да ги съхраняват временно на избрано за тази цел място. Има много случаи на наранявания, причинени от неподходящи инструменти, които са могли да бъдат избегнати, ако необходимата поддръжка е била извършена навреме.

В зависимост от операциите, доброволците трябва да избират и да използват всеки път подходящите за целта ръчни инструменти и необходимо оборудване, съгласно инструкциите на производителя, така че да бъдат ефективни и безопасни действията им.

Доброволците трябва да бъдат подходящо обучени и да осъзнават рисковете, които могат да възникнат в резултат на всяка неправилна употреба или злоупотреба с оборудване и ръчни инструменти или в резултат на неподходящо поведение. В Глава 2 от Ръководството за осигуряване на личната безопасност на доброволци за гражданска защита (Атанасиу 2018) се посочва, че обучението на доброволци и правилното използване на инструментите им е включено в добрите практики, свързани с тяхното здраве и безопасност. При използването на ръчните инструменти или на моторната резачка, трябва да се носят същевременно и всички подходящи Лични Предпазни Средства (ЛПС), в съответствие с инструкциите на съответните производители.

Доброволците за гражданска защита трябва винаги да носят екипировките си (панталони и яке), които не трябва да бъдат широки, а прилепнали по тялото и в същото време удобни. Някоя част от панталоните или техните якета не трябва да стърчи и да виси, ако имат дълга коса, трябва да се погрижат тя да бъде прибрана и не трябва да имат по себе си предмети, кабели, бижута или обеци.

Те трябва да се грижат за доброто състояние и баланса на телата си при използване на ръчни инструменти и оборудване. Очите им трябва да бъдат предпазени от стърготини и трески, които често се изхвърлят бързо с голяма скорост, ръцете им трябва да бъдат защитени от порязвания и груби повърхности, като същевременно доброволците трябва да са внимателни, така че да имат абсолютен контрол над инструмента, който използват, като избягват ползването на много дебели защитни ръкавици.

Това се постига чрез „запазване на равновесието между защита и излагане на опасност“ (Атанасиос 2018), така че доброволецът да може адекватно да предпази ръцете си, като същевременно запази необходимото възприятие чрез допир.

Доброволците трябва да избягват прилагането на прекомерна сила или натиск върху инструменти, които използват, или прилагането на прекомерна сила или натиск при работа с тези инструменти, и също трябва да се погрижат да прилагат подходящи техники, които да

позволяват оптималното съчетание на удобство и издръжливост по време на тяхната работа.

Когато използват инструменти и режат, удрят или прилагат натиск с тях, те не трябва да направляват инструмента в посока към тялото си. Не трябва да хвърлят инструментите си един на друг, в стремежа си за ускоряване на работата, а трябва да ги подават внимателно „от ръка на ръка“.

При транспортиране на инструментите с автомобил се препоръчва те да бъдат поставени в затворена и здрава каса за инструменти с подходящи размери. При ходене и придвижване от една точка до друга, инструментите трябва да се държат с една ръка.

Малки и остри инструменти като пили, използвани за заточване на други инструменти, никога не трябва да се поставят в джобовете на панталона или на якето и никога не трябва да се пренасят по този начин.

Инструментите не трябва да се оставят на земята около доброволците по време на работа, а на предварително определени и видими места, така че да не се възпрепятства груповото и индивидуалното придвижване. Освен съществуващия риск, свързан с вероятността някой от доброволците да ги настъпи и да се нарани или да се препъне и да загуби равновесие при видим наклон на земната повърхност (например на стръмен наклон), инструментът може да се претърколи, удрийки други доброволци, които се намират наоколо.

В раздел 5 от наръчника се описва, наред с други неща, най-добрите практики за ефективно и безопасно използване на верижния трион. Тези практики включват правилното използване на подходящи и необходимите Лични предпазни средства (ЛПС), в съответствие с инструкциите на производителя, така че доброволците да бъдат адекватно защитени, когато трябва да използват верижния трион.

В раздел 6 са представени в резюме два казуса от международната литература, отнасящи се до произшествия, дължащи се на грешки и повреди при използването на верижен трион. Проучването на такива инциденти представлява средство за обучение с много важна и често критична роля и трябва да бъде включено в програмите за обучение на доброволци за гражданска защита, но също така и на професионалните пожарникари.

В международната литература съществуват изследвания за възможните инциденти, като те са разделени в три основни групи:

а) инциденти, които биха могли да доведат до произшествие или злополука, т.е. ситуации, при които „за малко да се случи произшествие или злополука“,

б) по-сериозни или по-леки инциденти

в) злополуки, които спомагат за извеждането на изводи и уроци за бъдещето.

Ето защо е добре по време на обучението всяка една от групите да бъде внимателно засегната, акцентирайки се върху всички важни елементи и фактори, които биха изиграли решаваща роля във всеки отделен случай.

### 3. Описание на оборудването и инструментите

Доброволците по гражданската защита използват ръчни инструменти по време на работата си. При използването им се прилагат прости механични принципи, които разширяват и увеличават или подобряват действията на тези, които боравят с тях, повишавайки тяхната активност и резултатност.



Един от инструментите е верижния трион, който представлява механизъм, снабден с двигател с вътрешно горене, така че при неговото ползване работата се извършва по-бързо и следователно по-ефективно, но рискът е много по-голям.

За осъществяване на своята дейност, доброволците към гражданска защита ще използват преносими VHF безжични предаватели, както и преносими GPS приемници, с цел поддържане на безжичните комуникации и планиране на техните действия.

Доброволците в областта на гражданската защита ще бъдат запознати с главните характеристики и основните части на техните ръчни инструменти (Изображение 1) по време на практическото им обучение, където ще им бъде дадена допълнително възможността да се запознаят с тяхната правилна поддръжка.

Освен това доброволците ще могат да разучат съответните ръководства, в които са включени и изображения, на които са представени и описани основните части на верижния трион. Подробно описание на оборудването на доброволците за гражданската защита, верижния трион, безжичните приемо-предаватели и преносимите GPS приемници могат да бъдат намерени в ръководствата на производителя.



*Мотика (Hoe)*



*Киркобрадва (Pulaski)*



*McLeod/Rakehoe (комбиниран инструмент между мотика и гребло от двете страни)*



*Гребло (Rake)*



Лопата (Shovel)



Брадва (Axe)

---

Изображение 1: Снимки на различни видове ръчни инструменти

#### 4. Функционалност на оборудването и инструментите

Оборудването и инструментите, които доброволците за гражданска защита ще използват при предотвратяването на пожари в горски, агролесовъдни зони и при възстановяване на изгорените площи, съответстват на набор от технически спецификации, които гарантират тяхната функционалност, тъй като са съобразени с международните стандарти и изискванията на съответното законодателство.

Съвместимостта на инструментите и оборудването, използвани от доброволците в гражданска защита, с оборудването, използвано от обществените организации, на които доброволците често съдействат, е също така гарантирана, доколкото се спазват същите Международни стандарти и съответните спецификации.

Ръчните инструменти, както и останалото оборудване като верижния трион, трябва да бъдат редовно поддържани, така че да не представляват фактор, предизвикващ проблеми или злополуки, и също така трябва да се използват безопасно при извършване на дейности, свързани с предотвратяване на горските пожари и възстановяване на опожарените площи. По време на използването, поддръжката и ремонта на инструментите винаги трябва да бъдат следвани спецификациите на производителя (за повече информация Health and Safety Executive 2015).

Ръкохватките на ръчните инструменти трябва да бъдат гладки и добре поддържани – да не са обаче цилиндрични – и освен това инструментите Pulaski, McLeod, брадвите и мотиките, трябва да бъдат заточени и да режат добре. Металните им части (главите им) трябва да бъдат заточени и остри, за да режат по-лесно и с цел по-лесна, резултатна, ефикасна и безопасна употреба в сравнение с използването на тъп инструмент. Това позволява бързи и ефективни удари, без да се налага доброволецът да повдига инструмента над главата си.

Горепосочените изисквания имат за цел да намалят умората и, тъй като тя е една от основните причини за предизвикване произшествия, лесно може да се заключи, че един остър инструмент представлява „безопасен инструмент“ или „по-безопасен инструмент“. Ето защо

е много важно ръчните инструменти да се поддържат и да се заточват редовно.

Освен това, металната част (главата) на ръчните инструменти трябва да бъде добре затегната и прикрепена към дървената част (т.е. сапа), която не трябва да има пукнатини или повреди. В случай, че металната част не е добре закрепена върху сапа и не е фиксирана плътно към него, вероятността да се измъкне е висока.

Както ръкохватките, така и саповете на ръчните инструменти не трябва да са разхлабени, натрошени, износени, с пукнатини, разкъсани или счупени, защото в такъв случай металната им част може лесно да се отдели и да отскочи, удряйки или доброволеца, боравещ с инструмента, или някого от намиращите се около него.

Инструментът трябва да бъде подходящ за работещия с него, да съответства на размера на ръката му и на способностите и уменията му. Не трябва да причинява прекомерна умора и трябва да позволява на ползвателя да усеща поне натиска и удара. Ръкохватките на инструментите трябва да осигуряват достатъчно триене за по-добър и здрав захват и държане на инструмента, а също така не е желателно да има фиксирани места за пръстите на ползвателя. Естествено инструментите трябва да бъдат проектирани по такъв начин, че да позволяват на пръстите да се обвиват около ръкохватката, давайки възможност за добър захват.

Доброволците трябва да се грижат за непрекъснатата поддръжка на инструментите и оборудването, така че те винаги да са готови за употреба и експлоатация. Металните части на ръчните инструменти и верижния трион не трябва да са ръждясали, трябва да се отстраняват от тях мръсотия и всякакви отпадъци от материали, докато инструментите, които е позволено да се мият, трябва да изсъхнат напълно.

След почистване, инструментите и оборудването трябва да бъдат инспектирани, проверени и тествани, а всички действия по поддръжката трябва да бъдат записани в поддръжканата документация за всеки инструмент.

Доброволците не трябва да правят опити да заваряват, пробиват, или боядисват инструментите, с цел да ги поправят сами, а трябва да ги изхвърлят и / или да ги заменят. Единственото изключение тук е заточването на инструментите, включено в дейностите по поддръжка, което обаче трябва да се извърши от специалистите в тази област.

Ръководителите често поемат отговорността за осигуряване на качество при спазването на ръководните спецификации при поддръжката на инструментите и оборудването, но и за функционирането на екипа от доброволците като цяло. Това не омаловажава основната роля на отношението и поведението на всички членове на екипа спрямо контрола, поддръжката и правилното използване на инструментите.

Ако се установи, че инструментите са износени, повредени или небезопасни, те трябва да бъдат отстранени, подменени и / или ремонтирани. Счупена сапа, например, може лесно да се замени и това може да бъде свършено бързо, ако в склада на доброволците има резервни части или налични допълнителни инструменти.

Оперативните спецификации на оборудването и инструментите засягат отношението и поведението на доброволците, и са свързани с тях по определен начин. В много от изследваните случаи се подчертава ролята на човешкия фактор за причиняване на злополуки или предизвикване на тежки аварии (Mayhew 2005).

Отговорност на всички доброволци като цяло и на всеки от тях по отделно е да не използват инструменти и оборудване, ако не са обучени. Например, абсолютно необходимо е добро-

волците за гражданска защита да бъдат запознати от компетентните органи с основните принципи за използването на VHF радиоприемници и с основните комуникационни процеси, в хода на което обучение трябва да има дисциплина и последователност. Във всички останали случаи използването на безжични VHF предаватели от необучени потребители може да доведе до проблеми и да допринесе до възникването на различни неприятни ситуации.

Две основни грешки, които трябва да бъдат избягвани от доброволците и които са свързани с липсата на опит, самодоволство, лъжовно усещане за сигурност и липса на внимание, са: а) подценяването (или неправилната оценка) на рисковете и последващото използване на неадекватни защитни мерки за сигурност, както и б) неразпознаването на променящите се обстоятелства и последващата неспособност за прилагане на коригиращи тактики в съответствие с тези промени.

## 5. Правилна употреба на основното оборудване и инструменти

Използването на инструментите и оборудването по време на работа от доброволците за гражданска защита е свързано с много рискове. Чрез непрекъснато обучение, квалификация, приспособяване и придобиване на умения за работа с ръчни инструменти и оборудване, чрез подходящи методи и съответната уместна бързина на работа, може да се гарантира, че вероятността от нараняване е незначителна или минимална (Athanasios 2018). Също така, използването, преноса, съхранението и поддръжката на инструменти и оборудване трябва винаги да се извършват в съответствие с инструкциите на производителя.

Избраните инструменти трябва да са подходящи за изпълнение на задачата. Те също така трябва да бъдат добре поддържани, да бъдат проверявани, за да се гарантира, че са в добро състояние и че са подходящи за употреба. Поддръжката на оборудването и инструментите е пряко свързана с безопасността на тези, които ги използват, т.е. доброволците по гражданската защита.

Неправилното използване на инструмента може, освен евентуалната му повреда, да причини и наранявания. Преди употреба, инструментите и оборудването трябва да бъдат инспектирани с невъоръжено око за евентуално наличие на пукнатини и други възможни проблеми и повреди.

По време на обучението на доброволците и по време на тяхната подготовка, трябва по описателен, разбираем и достъпен начин да се посочва и да се подчертава а) „какво трябва да се спазва“; б) „какво да се избягва“; и в) „какво е забранено“ при използване на инструменти и оборудване. Начинът, по който оборудването се въвежда в експлоатация и се използва, трябва ясно да бъде преподаван и обяснен, както и на какво трябва да обръща внимание ползвателят и какво да проверява преди употреба, от къде трябва да черпи информация и да се обучава, както и как и кога да извършва поддръжка.

За да се предотвратят наранявания по краката, ръцете, тялото и главата при употребата на ръчните инструменти и останалото оборудване, трябва да се използват подходящи защитни обувки и други Лични предпазни средства (ЛПС), като защитни ръкавици, каска, защитни очила и др. Трябва да се спазва също така разумно минимално разстояние от порядъка на 5 или 3 метра от работещия доброволец. Силите, упражнявани при използването на ръчни инструменти, са много по-големи от тези, които ползвателите често осъзнават, и някои материални частици често се изхвърлят с висока скорост. Ръкавиците трябва да се използват за предпазване от порязвания и триене.

Доброволците трябва също така да се уверят, че „са стъпили“ стабилно, т.е. че „имат добра основа“ и да следят постоянно за стабилна стойка на тялото (Атанасий 2018). Един погрешен удар с даден инструмент, изхвърляне, откат, отскачане на някой инструмент могат да доведат до загуба на равновесие на доброволците. Сухата дървесина или някой паднал дънер могат да предизвикат внезапно и неочаквано силно отскачане на брадвата, докато в обратния случай, ако дървото е прекалено влажно, може да предизвика заклинване или да блокира брадвата, или даден режещ инструмент, като верижния трион, което възпрепятства значително първоначалната фаза на опита.

Също така, доброволците не трябва да режат или да удрят по такъв начин, че металната част на ръчния инструмент (неговата глава) да се насочва към тялото или към краката. Трябва да държат инструментите за ръкохватката по съответния подходящ начин, а не да импровизират.

За да бъдат считани за безопасни и за да са безопасни прилаганите практики, доброволците трябва да адаптират пространството, в което работят, към техните потребности, с крайна цел подобряване на ефективността на своята работа, предпазване от опасности и поддържане на здравето и благосъстоянието си. Ето защо доброволците трябва до известна степен да знаят да планират своите ходове в зависимост от вида на работата, която трябва да бъде свършена, от уменията на доброволците, които ще участват, характеристиките на природната среда и инструментите, които ще бъдат използвани.

Редуването (ротацията) на дейностите/операциите е необходимо, дори и в случаите, когато някои доброволци не са изморени и смятат, че това не е необходимо. Регулирането на продължителността на работата, в съответствие с физическите способности на доброволците, също е от решаващо значение. С цел избягване, предотвратяване, ограничаване или намаляване на умората, освен избора на подходяща тактика, също толкова важна роля може да изиграе своевременното редуване на инструментите.

Доброволците трябва да бъдат отпочинали или малко уморени, защото тези, които чувстват голяма умора или изтощение, допускат грешки. Трябва да се предпазват и да избягват прекалената умора, защото уморените доброволци не са концентрирани, склонни са към допускане на грешки и имат забавени рефлексии и реакции. Доброволците трябва да са в добро физическо състояние. Те „дължат“ това на себе си и на своя екип. Трябва да са уверени, че физическото им състояние им позволява да участват в работата, която трябва да бъде свършена, и трябва да следват тренировъчна програма за постигане и поддържане най-малкото на много добра, ако не и на отлична физическа форма.

Доброволците трябва да са изцяло съсредоточени върху работата си и да бъдат бдителни, така че да могат да реагират адекватно, ако „нещо се обърка“. Те трябва да избягват небрежни движения и дори и при изпълнение на повтарящи се рутинни задачи, те не трябва да ги извършват несъзнателно и необмислено. Доброволците не трябва да се губят в други мисли, а да насочват напълно вниманието си към това, с което се занимават всеки път, и към това, което искат да постигнат. Доброволците не трябва да позволяват на емоциите да променят поведението им, като остават стабилни, дори ако се окажат в неблагоприятни условия и стресови ситуации.

Наложително е доброволците с малък опит или без такъв да започнат в безопасни условия, в ниско рискова среда и обучението им да бъде извършвано постепенно във все по-реалистични условия.

По-опитните доброволци имат задължението да се погрижат при предотвратяване на гор-

ските пожари и възстановяване на опожарените площи. По време на обучението, младите и неопитни доброволци, трябва да са адекватно напътствани, а по-опитните трябва да не допускат прекалено високо самочувствие при работата си. Уменията на доброволците се придобиват и се увеличават постепенно, постигайки безопасно, резултатно и ефективно боравене с инструментите и оборудването, дори когато условията не са идеални, т.е. те овладяват правилната употреба.

Тъй като резултатността и безопасността често са свързани или зависят от продължителността на дадена работа, понякога безопасната и резултатна работа трябва да бъде работа, която е свършена сравнително бързо. Доброволците не трябва да изразходват енергията си за нерезултатни действия и практики, които нямат положителни резултати. Те също така трябва да се погрижат за транспортирането на инструментите, за стойката на телата си по време на работа и за някои „подробности“, които са много важни, въпреки че не се забелязват много пъти на пръв поглед.

Например, брадвата трябва да я държат точно зад главата (частта, с която се реже), докато при копаенето, трябва краката, които са леко свити в коленете и понякога почти събрани, да служат като опора на намиращата се на по-ниско ниво ръка. Ръбовете (остриетата) на заточените и остри инструменти трябва да бъдат подходящо покривани с предпазители, когато това е възможно, докато при пренасяне на инструментите доброволците трябва да ги държат с острата страна надолу.

Тялото на доброволците не трябва да бъде прекалено свито и не трябва да бъде под напрежение дълго време, с цел да се намали рискът по време на работа, но и за да се избегне предизвикването на хронични мускулно-скелетни смущения и заболявания.

С инструментите трябва да се борави умерено, а не с прекомерни движения и удари, а при използване на моторната резачка не трябва да упражняват голям натиск. При рязане на долните клони на дърво или храст с верижен трион, трябва особено да се внимава. Рязането трябва да започне от по-тънките клони (с малък диаметър) и да продължи към по-дебелите клони, за да не се затруднява рязането на най-дебелите клони и стъбла, за да се избегне вероятността от предизвикване на обратен удар или омотаване, отклонение и дори и блокиране по време на рязането, както и в моментите, когато работещият се отмества. При използване на верижния трион дървесината, подлежаща на рязане, не трябва да се намира под работещия и не трябва да се държи с крак/крака, а също трябва да се използва оборудване за защита на слуха, както и във всички случаи, когато нивото на шум е високо.

Ако доброволците се намират в близост до земекопни машини и има прах, тогава използването на предпазна маска е задължително. Доброволците трябва също така да вземат под внимание факта, че прахът може да повлияе и на способността на някои да различават елементите на околната среда или хората. Някои доброволци може да не са способни да разграничат други доброволци, или някои оператори на земни машини може да не разграничат доброволците, които се намират и се движат около тях.

Доброволците винаги трябва да имат предвид, че шумът, генериран от земните машини или от верижния трион, може да заглуши други звуци и да попречи на останалите да чуят някой доброволец, който ги предупреждава за опасност. Например, предупреждения от типа на „Спри“ или „Внимавай!“ или „Помощ!“ може да не бъдат чути от оператора на верижния трион или от доброволец, намиращ се в близост до оператора или в близост до булдозер.

Всички доброволци, и особено работещите с инструментите и оборудването, винаги трябва да внимават какво случва около тях. Освен това никой от доброволците не би трябвало да



мисли, че другите доброволци гарантират сигурността им, точно обратното, всеки трябва да се грижи за собствената си безопасност и, разбира се, в същото време да се консултира, да насърчава и информира останалите.

Облеклото на доброволците за гражданска защита не трябва да бъде твърде свободно и не трябва да е твърде широко. То трябва да е плътно прилепващо и в същото време удобно. Ако имат дълга коса, трябва да се погрижат тя да бъде прибрана и не трябва да имат върху себе си кабели, бижута, обеци или колани и други свободно висящи предмети по тялото си. Като цяло не трябва да има нищо „тясно“, което има вероятност да се омотае в даден елемент от околната среда (храсти или клони) и/или в някой от използваните инструменти, особено във верижния трион. Верижният трион е страхотен инструмент, но изисква познания и практическо обучение, така че да може да се използва с увереност, ефективност и безопасност. Доброволците, използващи или намиращи се в близост до друг доброволец, използващ верижен трион, са застрашени от наранявания по крайниците, главата и тялото, както и от увреждане на зрението от изхвърлените предмети или частици, но и от необратими увреждания на слуха поради високото ниво на шума.

## 5.1 Някои практически съвети за верижния трион

Практическите съвети, относно верижния трион, могат да бъдат използвани в съответна програма за обучение и квалификация, но за да се научи как да се използва и как се поддържа верижния трион, е необходимо допълнителна информация от квалифициран и опитен персонал или задълбочен прочит на съответните инструкции на производителите.

Преди започване на работа с верижен трион, всеки доброволец трябва да е прочел ръководството за употреба на верижния трион. Трябва да е разбрал основните му съставни части, основните му функции, рисковете и всички въпроси, свързани с безопасността и здравето. По време на обученията всички неясни моменти относно употребата на верижния трион трябва да бъдат зададени. Не трябва да има нещо, което не е разбрано, нито пък да има съмнение кои са стъпките, които трябва да се предприемат, или какво не трябва да се прави, при работа с верижния трион.

Преди да започване на работа с него, винаги трябва да се носят всички необходими и подходящи ЛПС, т.е. работна каска, наушници и памучни тампони, защитни очила, защитни ръкавици, яке, предпазител за краката (престилка) в допълнение към работни панталони и защитни обувки, които предлагат допълнителна защита от порязвания в горната част. Не бива да се използва верижния трион, ако не се носи ЛПС.

Верижният трион трябва да бъде добре поддържан, за да бъде безопасен при работа. Ръководствата на производителя посочват стъпките за инспектиране, поддръжка и ремонт, както и кога и как тези стъпки трябва да бъдат изпълнени.

Преди всяка употреба, трябва да се проверява дали веригата е хлабава. Доброволецът е длъжен да се увери, че веригата е достатъчно затегната, но не прекалено. Това трябва да се провери ръчно, носейки защитни ръкавици, като веригата се дръпа леко. Едно опитно лице и/или инструктор може да даде напътствия за това. Проверява се дали веригата се нуждае от заточване, и не пуши по време на инспекцията на верижния трион и по време на използването. Следват се инструкциите на производителя, като се използват подходящо предвабително смесено гориво и подходящите смазочни материали за пълнене на резервоара.

Проверява се и ако е необходимо доброволеца почиства района, където трябва да работи,

от клони, камъни и други препятствия, така че придвижването и работата на инструмента да не бъдат възпрепятствани. Подготвя се терена така, че клоновете и/или стъблата, които са планирани за изсичане, да паднат без произшествия. Не трябва да има елементи от околната среда в широката зона, които да забавят темпа на работата или да има вероятност да променят неочаквано заплануваните дейности.

Проверка на дървото или дънерите, които са планирани за рязане, за наличие евентуално на гвоздеи, телове или метални елементи, които не са видими е задължителна. Понякога в дънерите или клоните на дърветата има гвоздеи или телове, които са се вградили по някакъв начин при техния растеж, в следствие, на което да се намират в дънера и да не са видими.

За включването на верижния трион е необходимо той да бъде поставен на земята, на равна повърхност, и задействана спирачката на веригата. Следването на другите релевантни инструкции от ръководството на производителя относно превключвателя и зареждането с гориво са задължителни.

За да бъде включен, верижния трион трябва да е здраво позициониран на земята, а не да виси, нито да се пуска в действие с характерното разклащане надолу, нещо, което за съжаление се извършва от много оператори на машината.

Ако доброволеца работи с дясна ръка, трябва да се погрижи да държи винаги с лявата си ръка дългообразната ръкохватка и да поставя десния си крак на задната ръкохватка, преди да дръпне стартерното въже с дясната си ръка, за включване на резачката.

Ако доброволеца е левичар, трябва да се погрижи да държи винаги с дясната си ръка дългообразната ръкохватка и да поставя левия си крак на задната ръкохватка, преди да дръпне стартерното въже с лявата си ръка, за да включи резачката.

Когато вече е стартиран, доброволеца трябва да завърти с ръката си лоста за газта за достигане на високи обороти, защото когато верижния трион работи на високи обороти, рязането е по-ефективно и по-безопасно. В допълнение, здравият захват на верижния трион помага за по-добър контрол (Фигура 2а). Задължителна е проверката, дали веригата е достатъчно смазана и дали спирачката на веригата работи.

Трябва да се има в предвид, че винаги трябва да се внимава, така че никога да не се приближава на по-малко от 5 метра, докато се работи с верижния трион. Никога не трябва да стои зад работещия или в зоната на повалянето по-малко от два пъти височината на дървото, което е определено за сечене, или в района, където може да се претърколи дървото, или в район, който не е пряко видим за работещия.

За постигане на тази цел, своевременното определяне на наблюдател, който ще контролира процеса като цяло, може да бъде от голяма полза (Southern Midlands Council 2013).

Трябва винаги да се следи за стабилна стойка и да се внимава, когато земята не осигурява добро сцепление и когато е хлъзгаво. Когато верижният трион работи, той произвежда много шум и съществува вероятност дадено предупреждение от някой или някакъв друг звук, който трябва да бъде чул от работещия с триона, да не достигне до него.

За успешна работа с машината, освен проучването на съответните ръководства на производителя, трябва доброволеца да е обучен при първите си стъпки в тази област от сертифицирани потребители и/или опитни дървосекачи. Конкретната работа е много опасна и методите на рязане, както и комбинациите от техники, които трябва да се прилагат всеки път, представляват интересен, но много обширен и сложен предмет.

Рязането трябва да се извършва с вътрешната част на режещия диск, а не с ръба. Ако се реже с ръба и особено с горната част на режещия диск, значително се увеличава вероятността за отскачане. Никога не трябва да се реже с горната страна на шината на верижния трион, тъй като е възможно един обратен удар да дебалансира и изхвърли верижния трион директно върху теб (Фигура 2б).

Най-ефективната и безопасна практика за рязане е, верижният трион да е до височината на талията и никога на височина над рамото. Трябва да се избягва рязането твърде близо до земята, защото вероятността да се ударят в нея шината и веригата е голяма, и вероятността за повреда на веригата и/или за откат е също толкова голяма. В центъра на вниманието на доброволеца трябва да е веригата, където се намира тя и как се движи спрямо обектите в близост до зоната на рязане и около нея.

По време на рязане внимавай никога да не се намиращ над веригата, защото, в случай на откат, ще бъдеш в наистина уязвима позиция и твоят живот или телесната ти цялост може да са в пряка опасност. Никога не се качвай с верижния трион на дървото и не работи там, и никога не поставяй стълба на дървото, с цел да се качиш на нея и да работиш с верижния трион, намирайки се върху нея (Фигура 2г).

Когато не сечеш, по време на малките си придвижвания между точките на рязане, винаги трябва да активираш верижната спирачка. Трябва да изключиш верижния трион по време на придвижването си между различните точки на рязане, като същевременно да го преместваш от едното място на другото. При транспортирането му го хвани стабилно с едната си ръка, държейки го встрани, като веригата трябва да гледа винаги назад (Фигура 2д).

Ако при рязане горивото свърши и верижния трион спира, изчакай 2-3 минути, за да се охладят машината преди да я заредиш. Извършвай зареждането с гориво на чиста основа и когато приключиш, внимателно затегни капака и почисти остатъчното гориво с парцал или плат. Провери дали има изтичане на гориво и на смазочни материали и отдалечи горивата, които току що си използвал преди да включиш резачката отново (WCB 2001).

Преди повторно пускане в експлоатация, провери също дали веригата се е разхлабила, ако е разхлабена, затегни я и провери, дали се нуждае от заточване. Споделяй с другите доброволци всички неясноти и задавай въпроси, когато не си разбрал ясно нещо. Това не е срамно!

След употребата на верижния трион и след като си го изключил, провери отново дали и колко се е разхлабила веригата и дали се нуждае от заточване. Инспектирай верижния трион и провери състоянието на въздушния филтър, почисти го или се погрижи за своевременната му смяна.

Не прибирай верижния трион с пълен резервоар. Преди неговото съхранение, увери се, че резервоарът за гориво и карбураторът са празни и чисти. Също така се увери, че верижният трион е чист и без остатъци от гориво, дървени стърготини, пръст и кал и го прибири.

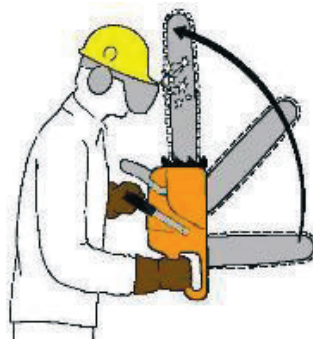
Поддръжката на верижния трион винаги трябва да се извършва от сертифицирани техници. Преди всяка инспекция, настройка и поддръжка трябва да си изключил верижния трион. Изключение правят проверката на верижната спирачка и смазването на веригата, тъй като по време на тези проверки верижният трион трябва да работи.

За заточване и поддържане на веригата, така че да реже добре, следвай инструкциите на производителя. Някои вериги никога не трябва да се заточват на ръка, а с помощта на кон-

кретен уред. Когато хващаш, почистваш или наточваш веригата, носи подходящи защитни ръкавици. Никога не я хващай с голи ръце. Заточи я в съответствие с инструкциите на съответното ръководство на производителя, но и в съответствие с инструкциите, напътствията и съветите на сертифицирано лице, което често може да бъде и даден опитен редовен пожарникар, или доброволец, или дърводелец.



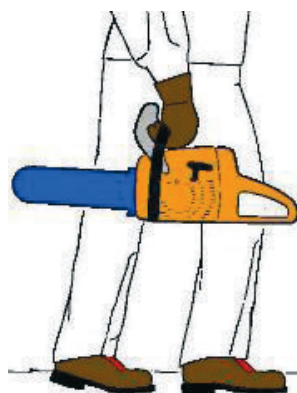
а. Дръж здраво верижния трион, за да имаш контрол върху него



б. Внимавай! Режи по правилния начин, за да избегнеш вероятен откат



в. Забранява се



д. Подходящ начин за пренасяне на верижния трион

---

Изображение 2: Съвети, предупреждения, забрани и препоръки относно използването на верижния трион

## 5.2 Относно преносимия GPS приемник

Доброволците по гражданска защита могат да използват преносим GPS приемник, за да определят своето местоположение и е необходимо да знаят в коя референтна система са посочени координатите, които се появяват на екрана. Съществуват много и различни референтни системи и е важно доброволците да бъдат информирани поне за разликите между Гръцката геодезична координатна система (GGRS 87) и Световната геодезична система 84 (World Geodetic System 84 WGS84).

Гръцката геодезична координатна система (GGRS 87) представлява вариация на Универсалната напречна цилиндрична проекция на Меркатор (UTM) (Universal Transverse Mercator) и е

изобразена като оранжева координатна мрежа в картите на Военно-географската служба, както и в други карти, разпространени в търговската мрежа.

Световна геодезична система WGS84 (World Geodetic System 1984) използва едноименната елипса и се използва от Глобалната система за позициониране (GPS), която се базира на мрежа от 24 спътника, движещи се в 6 различни орбити в космоса (шест орбитални равнини с наклон под ъгъл 55 °) и извършват 2 пълни обиколки около земната повърхност за по-малко от 24 часа. GPS сателити се наричат също сателити NAVSTAR (Navigation System with time and ranging).

В повечето случаи доброволците за гражданска защита няма да забележат разликата, дори ако използват координати на WGS 84 като координати на GGRS 87, и обратното, тъй като мащабът на работа в тази област е такъв, че няколко десетки или стотици метра често се считат за детайл без практическа стойност за него. Има обаче случаи, в които разликите между различните референтни системи могат да създадат значителни проблеми и забавяния, например при опити за установяване на местоположението на воден резервоар в район със сложен релеф и високи дървета (Атанасиос 2016).

Ако например в координатите на дадена точка (с ширина  $\varphi = 37.73^\circ$  в системата WGS84) има разлика от 6 секунди за географската дължина и 9 секунди за географската ширина съответно в WGS 84 и GGRS 87, тогава можем да заключим, че:

Разликата от 6 секунди за географската дължина съответства на приблизително 146,4 м на земята, тъй като всяка секунда съответства на разстояние от 24,4 м, както следва:

$$(111,2 \cdot \cos 37.73) \text{ km} / 3600'' = (111,2 \cdot 0.79) \text{ km} / 3600'' = (87,850 / 3600'') \text{ km} = 0,0244 \text{ km}$$

Разликата от 9 секунди за географската ширина съответства на приблизително 279 метра на земята, тъй като всяка секунда съответства на разстояние от 31 м, тъй като:

$$(111,2 / 3600'') \text{ km} = 0,0308 \text{ km}.$$

Цялостната грешка при определяне местоположението от GPS приемника е свързана с броя на сателитите, намиращи се в обхвата на приемника, и от тяхното разположение (т.е. геометричното им разположение) спрямо приемника, от разпространението на електромагнитните вълни в йоносферата и тропосферата, от физическите препятствия и влияния в приемащата зона, както и грешките на хронометрите на сателитите и на приемника.

В случаите, когато доброволците за гражданска защита ще се намират на терен със сложен релеф, например, между високи планини или други препятствия (но също и при движение с висока скорост), точността на приемника им ще бъде значително по-малка. Поради влиянието върху различните обекти на природната или антропогенната среда, сигналът ще стига до GPS приемника със закъснение, тъй като ще изминава по-голямо разстояние от очакваното, „показвайки“ по този начин, че сателитът, който го е излъчил, се намира по-далеч, отколкото всъщност ще е, и по този начин ще се въведе допълнителна грешка от порядъка на 5 м при определяне на местоположението на точката.

Полезно е доброволците да бъдат информирани за горните разлики, отклонения и грешки по подходящ начин, в рамките на подходящо разработени образователни програми, не толкова, защото ще им бъде изискано да извършват такива изчисления сами, но най-вече защото е важно да бъдат информирани за нещо, което по всяка вероятност не биха могли сами да обяснят.

## 6. Казуси и заключения

В предходните раздели последователно бяха представени общите изводи за използването на ръчните инструменти и оборудването, както и бяха описани съответните отделни теми.

В този раздел е представено много кратко изложение на два инцидентни случая при работа с верижен трион (WFLLC 2016a,b) и се подчертава, че разглеждането на такива инциденти трябва да бъде включено в програмите за обучение на доброволци по гражданска защита.

Изследванията на злополуки, инциденти, както и на събития, които биха могли да доведат до злополуки или инциденти, помагат да се изведат изводи и поуки за в бъдеще, ако бъдат правилно „оползотворени“, подчертавайки важните данни и фактори, които изиграха ключова роля във всеки отделен случай.

В първия случай (WFLLC 2016a), който се разглежда, един като цяло много предпазлив оператор на верижен трион, е ранен през май 2016 в Националния парк Stanislaus (Stanislaus National Forest) в Калифорния, САЩ, опитвайки се да нареже с резачката дървото, което е съборил. Първоначалната цел на оператора е била да го повали на открито място, но дървото в крайна сметка пада малко по-надолу, между други четири дървета.

Падналото дърво, на пръв поглед, изглежда, че е в хоризонтално положение, без да е особено ясно на какво разстояние се намира от земята. Всъщност е на около половин метър над земята, без да се докосва до нея, обстоятелство, което операторът на резачката не забелязва веднага.

След известно време, когато операторът на верижния трион осъзнава, че дървото, което е съборил, не се намира на земята, а представлява опасност, тъй като всъщност виси, и след като междувременно е изсякал и други дървета в района, започва постепенно да реже ствола (Изображение 3а и 3б).

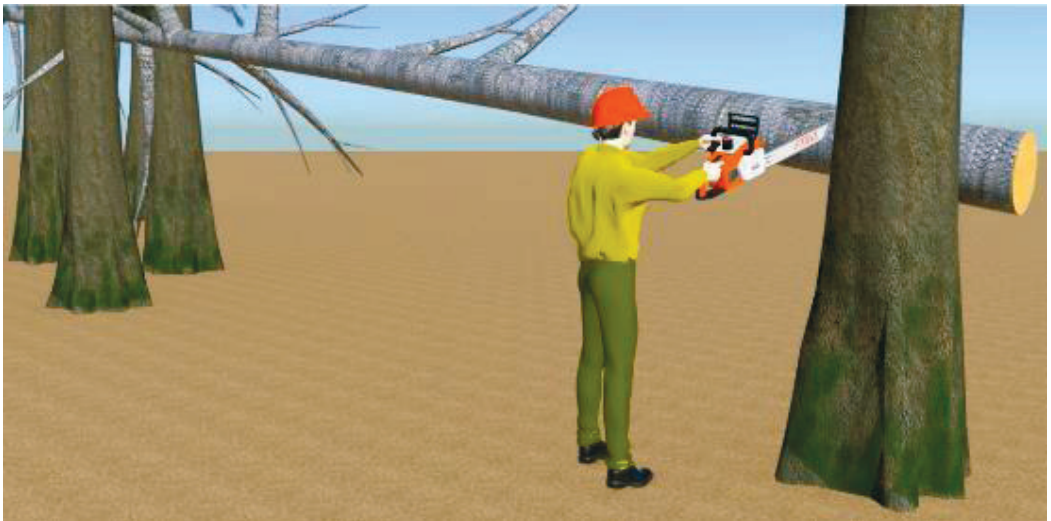
Стволът пада между четири дървета, които са се огънали, натрупвайки голямо количество потенциална енергия (Изображения 3в и 3г) „като пружина“ (WFLLC 2016a). Един теоретик би могъл да отбележи, че натрупаната потенциална енергия във всеки един момент би могла да се превърне в кинетична енергия. От практическа гледна точка това означава, че притиснатият между дърветата ствол е бил готов да се изтласка, ако бе нарязан по грешен начин. Рязането на ствола в грешната точка предизвика неговото изтласкване към оператора на верижния трион. Дънерът удря оператора на резачката (Изображения 3д и 3е), събаря го и се озовава „висящ“ над него, но без да го притисне (Изображения 3ж и 3з). Останалите работници, намиращи се на мястото на злополуката, реагират незабавно. Те бързо преценяват ситуацията и, тъй като операторът не е притиснат от дървото, първоначално го преместват, за да не бъде застрашен. След това викат помощ, допринасяйки по този начин за бързото му преместване в болницата, където е хоспитализиран за няколко дни.

Изображенията 3а и 3з помагат за визуализиране на инцидента. Това са снимки на материала от сайта <https://www.youtube.com/watch?v=cE4xVEe2aDk>, създаден във връзка със съответния анализ на WFLLC (2016a).





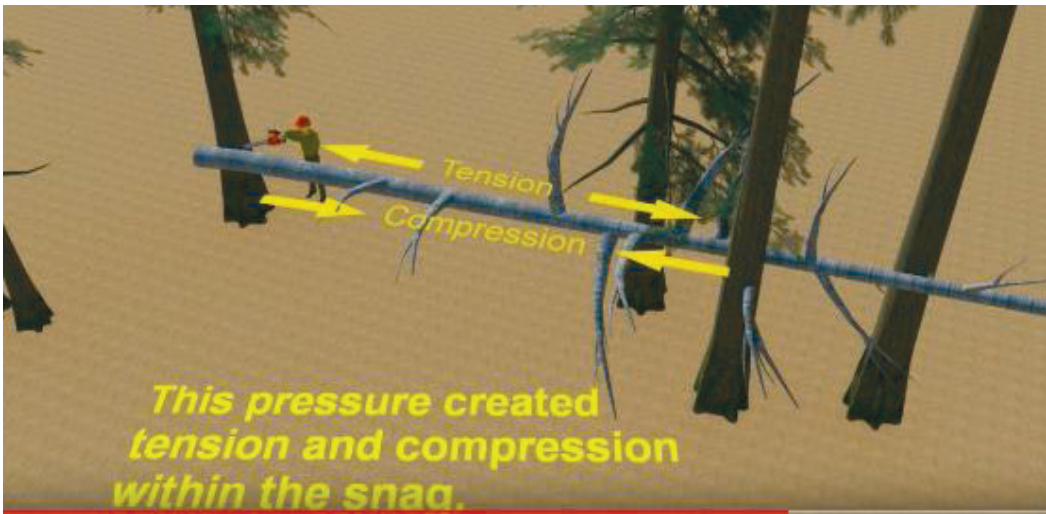
*Изображение 3а: Операторът на верижния трион прави първия разрез на дървото от горната част, намирайки се от страната, където се намира дънера.*



*Изображение 3б: След като е приключил с рязането от долната страна, докато се е намирал от страната, където се намира и дънера, операторът на моторната резачка продължава, за да довърши рязането, от горната страна и намирайки се вече от другата страна, противоположна на страната, където се намира дънера.*



Изображение 3в: Силите, упражнявани върху дънера, изглежда, че не са правилно преценени от оператора на верижния трион преди, но и по време на рязането на дънера.

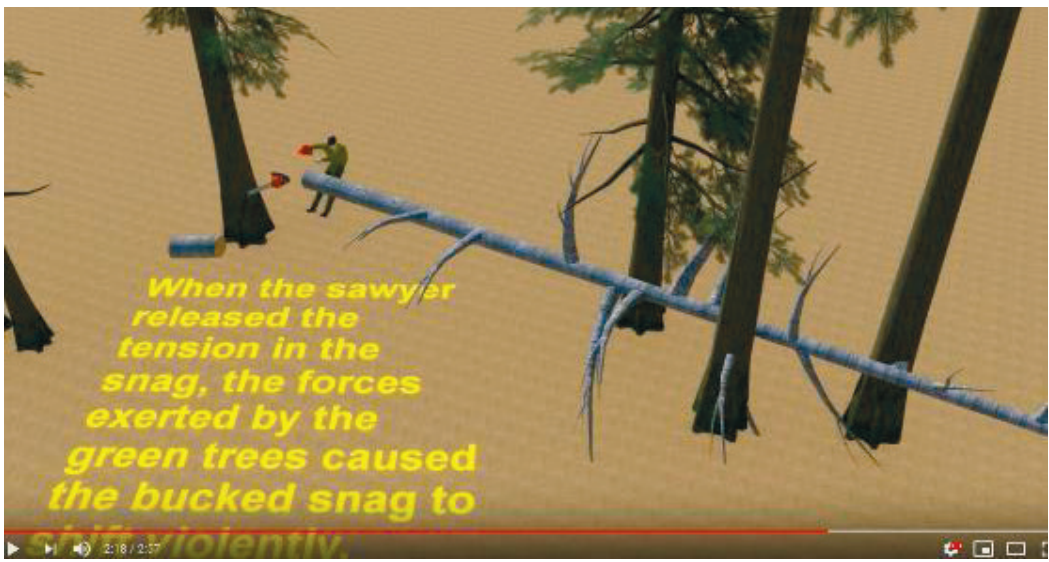


Изображение 3г: Напрежението, което се е натрупало, показано на изображението, обяснява, защо дънерът се е изтласкал към оператора на верижния трион при завършване на рязането.

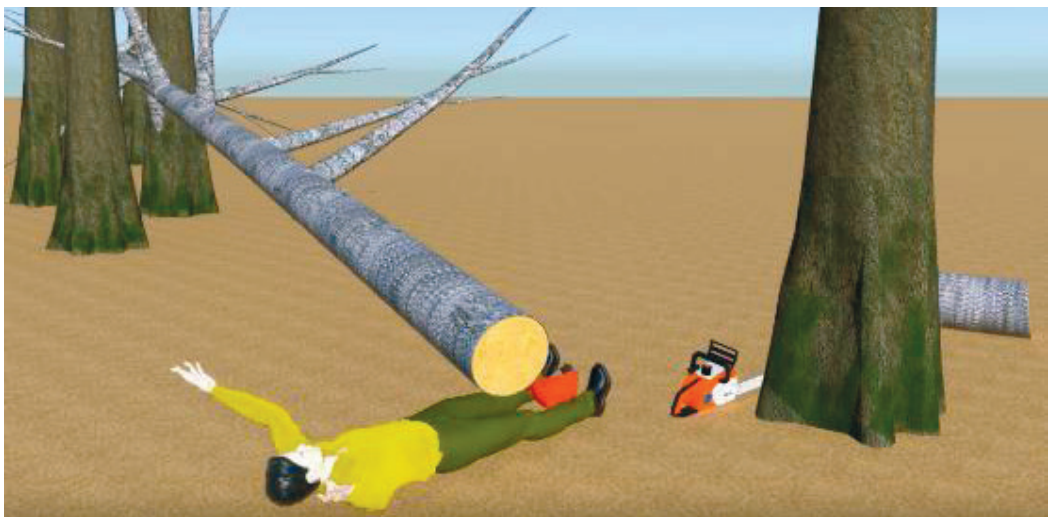


Изображение 3д: Когато рязането приключва, стъблото внезапно „се освобождава“ и удря оператора на верижния трион. Според фактите, които той успява да си припомни, след като излиза от болницата, е успял да остави резачката, точно преди дънера да го удари.





Изображение Зе: При завършване на рязането дънерът се освобождава внезапно и удря оператора на резачката (илюстрация от противоположната страна).



Изображение Зж: Операторът на верижния трион лежи на земята под дънера, който обаче не го е смазал.



Изображение Зз: Операторът на верижния трион лежи на земята под дънера, който обаче не го е смазал (изображение от противоположната страна).

Във втория случай (WFLLC 2016b), който се разглежда, оператор на верижен трион е ранен през август 2016 г. в Националния парк Los Padres (Los Padres National Forest) в Калифорния, САЩ, докато се е опитвал да повали с резачката си едно сухо (мъртво) дърво (snag), високо около 25 метра (snags всъщност не са дървета, а изправени мъртви дънери, вж Изображение 4а). Докато се намира в последния етап на рязането и мъртвият дънер започва да се разклаща, малко преди да се наклони и да започне да пада, един клон, дълъг около 2 метра (Изображение 4б) се откъсва и пада от голяма височина, удряйки и наранявайки оператора на резачката (WFLLC 2016b).

Колегата на оператора, също оператор на верижен трион, който в онзи момент играе ролята на наблюдател и се намира в голяма близост до него, му извиква много силно: „Внимавай!“, но за съжаление, поради шума, създаван от резачката, операторът, който реже, не го чува. Почти веднага наблюдателят се затичва към оператора, за да го избута и да го предпази, но се препъва и пада на земята.

Клонът удря работещия оператор по каската и по дясното рамо, чупейки носа му и повляйки го на земята. Падайки, операторът се удря в един отрязан дънер и в земята, и губи съзнание за около 1 ½ минута. Последствията за оператора на резачката, освен счупения нос, са няколко разкъсвания на главата, които изискват няколко шева, един голям белег на дясното рамо, драскотини по лицето и синини по очите.

Другите работници, намиращи се на мястото на инцидента, реагират незабавно. Първоначално спират кървенето на главата и лицето му и незабавно викат помощ, за да бъде спешно прехвърлен в болницата. След една седмица операторът на резачката се връща на работа.



а.



б.

Изображение 4: а. Изправеното мъртво дърво (snag) & б. Клонът, който удря оператора (в червения кръг)

Първият инцидент се дължи на грешна преценка, но на втория не е толкова лесно да се припише нещо подобно. При първия инцидент е лесно да се оцени траекторията на дънера. Във втория случай обаче не изглежда да има нещо, което да е убегнало от възприятието на оператора и наблюдателя.

Или може би има?

Може би наблюдателят е трябвало да се намира на различна позиция?

Доколко може да се счете за „човешка грешка“ внезапното чупене и последвалото падане на един клон от дърво, тъй като се е клатил, защото го режат в онзи момент?

В какъв процент рязането на дървото с резачката е допринесло до чупенето на клона.

Колко лесно е да се отговори на горните въпроси?

На някои от тях просто не може да се даде отговор...

В международната литература има много примери - не само за инциденти, но и за злополуки, които могат да се използват в рамките на образователните програми. Тук, при първите стъпки за запознаване на доброволците по гражданска защита с темата и за улеснение на процеса, бяха избрани два случая на наранявания, които на пръв поглед може да не изглеждат твърде сериозни, но биха могли да доведат до много по-тежки наранявания, дори смърт.

В това ръководство, предназначено за използване от доброволците за гражданска защита, се описват процедурите, които трябва да бъдат следвани за безопасното и успешно използване на ръчните инструменти и оборудване. За да бъде полезно ръководството, то трябва да се съчетае със съответното практическо обучение, както и подходящото продължително теоретичното обучение.

## Библиография (гръцка)

Атанасиу М. 2016. Записки за курса „Топография-Геоинформатика в противопожарните служби“. Училище за младши лейтенанти, Академия по пожарна безопасност, 68 стр.

Атанасиу М. 2018. Ръководство за поддържане на индивидуалната сигурност на доброволците за гражданска защита, които участват в действия по предотвратяване на горските пожари и възстановяване на опожарените площи. Мрежа за оперативна подкрепа и обучение на асоциациите на доброволци в областта на гражданската защита срещу природни бедствия, eOUTLAND, Европейска програма за териториално сътрудничество INTERREG V-A Гърция – България 2014-2020, 40 стр.

## Библиография (чужда)

Health and Safety Executive. 2015. Using work equipment safely, Leaflet INDG229 (rev2), version 1, Oct 2015.

Mayhew B. 2005. A Human Factors Tool for Wildland Firefighters. In Butler, B. W. and Alexander, M.E. Eds. 8th International Wildland Firefighter Safety Summit: Human Factor – 10 Years Later; April 26-28, 2005 Missoula, MT. The International Association of Wildland Fire, Hot Springs, SD.

Southern Midlands Council. 2013. Volunteer Work Health & Safety and Risk Management Handbook. [www.workplacefe.tas.gov.au](http://www.workplacefe.tas.gov.au)

Wildland Fire Lessons Learned Center (WFLLC). 2016a. Black Springs Suspended Bucking Accident. Stanislaus National Forest, May 13, 2016, 30 p.

Wildland Fire Lessons Learned Center (WFLLC). 2016b. Soberanes Fire Tree Felling Injury. Los Padres National Forest; California, Aug. 18, 2016, 3 p.

Workers' Compensation Board of British Columbia. 2001. Fallers' & Buckers' Handbook, Practical methods for falling and bucking timber safely. ISSN 1499-1306, WCB Publications, 2001 edition, 116 p.

### Библиография:

Атанасиос М. 2018 Ръководство за работа с оборудване и инструменти за доброволците по гражданска защита, които участват в акции по предотвратяване на горските пожари и възстановяване на опожарените площи. Проект: eOUTLAND, Европейска програма за териториално сътрудничество INTERREG V-A, Гърция - България 2014-2020 г., 28 страници.

It can be cited as

Athanasios M. 2018. Guidebook for Civil Protection volunteers on how to use hand tools and equipment in wildfire prevention and post-fire restoration activities. Project: eOUTLAND, Interreg V-A "Greece-Bulgaria 2014-2020" Cooperation Programme, 28 p.

Снимки: Милтиадис Атанасиос

Photos: Miltiadis Athanasios





## Партньори по проекта - Project Partners

---



[www.dyopp.gr](http://www.dyopp.gr)



**EKETA**  
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

[www.certh.gr](http://www.certh.gr)



[www.maritza.info](http://www.maritza.info)



[www.iict.bas.bg](http://www.iict.bas.bg)



[www.zlatograd.bg](http://www.zlatograd.bg)

