



# ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ

Втора меѓународна научна конференција  
„Влијанието на научно – технолошкиот развој во  
областа на правото, економијата, културата,  
образованието и безбедноста во  
Република Македонија“



Скопје 30-31 октомври 2014

**ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ:** Втора меѓународна научна конференција  
„Влијанието на научно – технолошкиот развој во областа на правото,  
економијата, културата, образованието и безбедноста во Република Македонија“

Организатор: Институт за дигитална форензика  
Универзитет „Евро-Балкан“ - Скопје

Уредник: Проф.д-р Сашо Гелев

Издавач: Универзитет „ЕВРО-БАЛКАН“ Скопје  
Република Македонија  
[www.euba.edu.mk](http://www.euba.edu.mk)

---

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

001.3:330/378(497.7)(062)

МЕЃУНАРОДНА научна конференција (2 ; 2014 ; Скопје)

Влијанието на научно-технолошкиот развој во областа на правото,  
економијата, културата, образованието и безбедноста во Република  
Македонија : зборник на трудови / Втора меѓународна научна  
конференција, Скопје 30-31 октомври, 2014 ; [уредник Сашо Гелев]. -  
Скопје : Универзитет "Евро-Балкан", 2014. - 575 стр. : илустр. ; 24см

Дел од трудовите на англиски јазик. - Библиографија кон трудовите

ISBN 978-608-4714-11-8

а) Научен развој - Општествени науки - Македонија - Собири  
COBISS.MK-ID 97406218

---

**Сите права ги задржува издавачот и авторите**

## Програмски одбор

- Проф. Д-р Митко Панов, Универзитет Евро Балкан - Претседател
- проф. Д-р Сашо Гелев – Електротехнички факултет Радовиш  
Универзитет Гоце Делчев Штип, Република Македонија  
копретседател
- проф. Д-р Павлина Стојанова, Универзитет Евро Балкан  
копретседател
- Проф. Д-р Влатко Чингоски, Електротехнички факултет Радовиш  
Универзитет Гоце Делчев Штип, Република Македонија
- Проф. Д-р Божо Крстајиќ, Електротехнички факултет - Подгорица,  
Црна Гора
- Доц. д-р Роман Голубовски, Електротехнички факултет Радовиш  
Универзитет Гоце Делчев Штип, Република Македонија
- Проф. Д-р Аристотел Тентов, Факултет за електротехника и  
информациски технологии, Универзитет Св. Кирил и Методиј –  
Скопје, Република Македонија
- Доц. Д-р Марија Календар, Факултет за електротехника и  
информациски технологии, Универзитет Св. Кирил и Методиј –  
Скопје, Република Македонија
- Доц. Д-р Атанас Козарев, Европски универзитет Република  
Македонија- Скопје
- Проф. Д-р Атанас Илиев, Факултет за електротехника и  
информациски технологии, Универзитет Св. Кирил и Методиј –  
Скопје, Република Македонија
- Проф. Д-р Тони Стојановски, Австралија
- Д-р Зоран Нарашанов, Винер осигурување, Скопје, Република  
Македонија
- Проф. д-р Лада Садиковиќ, Факултет за криминалистика,  
криминологија и безбедност, Универзитет во Сараево;
- Проф. д-р Здравко Скакавац, Факултет за правне и пословне  
студије, Универзитет УССЕ, Нови Сад;
- Доц. д-р Марјан Николовски, Факултет за безбедност,

<b>Универзитет Св. Климент Охридски, Битола, Република Македонија</b>
➤ Проф. д-р Гордан Калаџиџев, Правен факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје, Република Македонија
➤ Д-р Никола Протрка, Полициска академија, Загреб, Република Хрватска
➤ Проф. Д-р Стефан Сименов, Академија за внатрешни работи на Република Бугарија
➤ Доц. Д-р Оџаков Фердинанд, Министерство за одбрана на Република Македонија
➤ Доц. д-р Лидија Раичевиќ, Основно јавно обвинителство за борба против организиран криминал

## СОДРЖИНА

<i>д-р Роман Голубовски Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Автоматизирање на ЕКГ дијагностика.....	14
<i>д-р Роман Голубовски Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Технички аспекти на автоматизација на биаксијална вибро-платформа.....	22
<i>Atanas Kozarev, PhD, European University - Republic of Macedonia</i>	
DEMOCRATIC CONTROL OVER THE SECURITY SYSTEM OF THE REPUBLIC OF MACEDONIA – CURRENT SITUATIONS AND CHALLENGES.....	31
<i>д-р Василија Шарац Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Примена на софтверски пакети во проектирање на електрични инсталации.....	37
<i>д-р Василија Шарац Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
ПРИМЕНА НА ЛОГО КОНТРОЛЕР ВО УПРАВУВАЊЕ НА МАШИНА АБКАНТПРЕСА СТО-400 ОД АПСПЕКТ НА ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ДОВЕРЛИВОСТА И БЕЗБЕДНОСТА НА ПОГОНОТ.....	45
<i>м-р Маријана Хрисфов, Универзитет "ЕВРО-БАЛКАН" - Скопје</i>	
Новите медиуми и политичките револуции.....	53
<i>м-р Татјана Уланска, м-р Даниела Коцева, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Промените во општеството како причина за семантичка екстензија во современиот македонски јазик.....	64
<i>М-р Александра Ангеловска, Правен факултет „Јустинијан Први“, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје</i> <i>М-р Нада Донева, Правен факултет „Јустинијан Први“, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје</i>	
Развојот на современите комуникациски технологии и нивното	69

влијание на проблемот на сексуална злоупотреба на деца.....	
<i>Танкица Таукова, Горан Сачевски, Ѓорѓи Тасев, Прв Приватен Универзитет ФОН</i>	
Компјутерски криминал, како нова форма на криминал во Република Македонија.....	81
<i>Д-р Сергеј Цветковски, Д-р Ванчо Кенков, Институт за безбедност, одбрана и мир-Филозофски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје</i>	
Осиромашен ураниум: добивање, карактеристики и примена.....	89
<i>М-р Јасмина Мишоска</i>	
Платежни картички како инструмент за плаќање во електронското банкарство.....	99
<i>М-р Тане Димовски, Агенција за млади и спорт-Влада на РМ</i>	
Интервјутото и наградувањето на вработените како дел од менаџментот на организацијата.....	104
<i>д-р Олга Кошевалиска, д-р Лазар Нанев, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Правен Факултет</i>	
Информатичкиот систем на Европол.....	113
<i>Кире Николовски, Универзитет „Евро-Балкан“ Александар Петровски, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“</i>	
Употребата на ласерската технологија во форензиката.....	121
<i>Aleksandar Nacev, MA – Directorate for Security of Classified Information,</i>	
The Internet as a terrorist tool for recruitment and radicalization.....	130
<i>д-р Олга Кошевалиска, м-р Елена Иванова, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Правен Факултет</i>	
Шенгенски информациски систем и заштита на податоците во него...	138
<i>Д-р Ванчо Кенков, Д-р Сергеј Цветковски, Институт за безбедност, одбрана и мир-Филозофски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје</i>	
Операции поинакви од војна- облик на загрозување на безбедноста на малите земји.....	146

<i>Biljana Jakimovska, Ministry of Defence</i>	
INTERNATIONAL COOPERATION IN THE FIELD OF RESCUE AND PROTECTION - PRECONDITION FOR SUCCESSFUL DEALING WITH NATURAL DISASTERS.....	157
<i>Мирјана Маневска, Република Македонија</i>	
Симбиотската поврзаност на националниот-безбедносен систем и националниот дипломатски апарат- гаранција за ефикасна заштита на националните интереси.....	162
<i>д-р Ирена Андрееска, Комерцијална банка АД Скопје</i>	
Технологијата, глобализацијата и феноменот на сиромаштија во современиот свет.....	170
<i>Daniela Koteska Lozanoska, MSc and Dimitar Stojkovski UIST "St. Paul the Apostle" – Ohrid</i>	
E-banking in the Republic of Macedonia.....	177
<i>Anka Trajkovska-Petkoska, PhD, University St. Kliment Ohridski-Bitola, R. Macedonia Anita Trajkovska-Broachb), PhD, The Egg Factory, LLC., VA, USA</i>	
Learning Agility - is this really important nowadays? .....	184
<i>Илија Насов, МИТ Универзитет- Скопје Анка Трајковска Петкоска, Универзитет Св. Климент Охридски-Битола</i>	
Од идеја до реализација – искуства од ЕУ проекти.....	191
<i>Гзим Цамбази</i>	
Новите технологии и односот на учениците кон книжевната уметност.....	197
<i>м-р Шутова Милица, ФОН универзитет</i>	
Начини на решавање на претходното прашање во парничната постапка.....	207
<i>Borka Tushevska, PhD, Faculty of law University Goce Delcev – Stip</i>	
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SEADOCS AND	218

BOLERO SYSTEMS IN ELECTRONIC TRANSFER OF BILL OF LADING.....	
<i>Borka Tushevska, PhD, Faculty of law University Goce Delcev – Stip</i>	
BASIC CAPITAL: COMPARATIVE ASPECTS IN EUROPEAN UNION AND MACEDONIAN LAW.....	228
<i>м-р Зоран Златев, Факултет за информатика – Штип</i> <i>д-р Роман Голубовски, Електротехнички факултет - Радовиш</i> <i>д-р Владо Гичев, Факултет за информатика – Штип</i> <i>Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Дизајн и анализа на експеримент со употреба на Labview.....	237
<i>м-р Зоран Златев, Факултет за информатика – Штип</i> <i>д-р Роман Голубовски, Електротехнички факултет - Радовиш</i> <i>д-р Владо Гичев, Факултет за информатика – Штип</i> <i>Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Мониторинг и процесирање на сеизмички сигнали користејќи Labview.....	245
<i>Д-р Татјана Николова Маневска</i>	
Трендови во опкружувањето и нивното влијание во менаџментот на човечки ресурси во Република Македонија.....	253
<i>Д-р Татјана Николова Маневска</i>	
Стратегиски системи за оценување на перформансите на вработените.....	261
<i>Изет Хусеин, Селма Биберовиќ, Универзитет „Евро-Балкан“ – Скопје</i>	
Извори на сајбер закани.....	270
<i>Селма Биберовиќ, Изет Хусеин, Универзитет „Евро-Балкан“ – Скопје</i>	
Етичко хакирање и зголемување на компјутерската безбедност.....	277
<i>Зорица Каевиќ, ОУ „Горѓија Пулевски“, Скопје</i> <i>Д-р Ненад Крстевски, МЕПСО – Македонски електро преносен систем оператор</i>	



<i>Д-р Сашио Гелев, Универзитет „Гоце Делчев“, Македонија – Штип,</i>	
Дигитална форензија на мобилни телефони.....	284
<i>м-р Марија Амповска, Универзитет "Гоце Делчев" Штип</i>	
Правна и институционална рамка на нуклеарната енергија во Р.Македонија.....	297
<i>Ass.Prof. Aleksandar Tudzarov "Goce Delcev" University – Shtip</i>	
5G Mobile Networks: the User-side Approach.....	310
<i>Ass.Prof. Aleksandar Tudzarov "Goce Delcev" University – Shtip,</i>	
Next Generation Mobile Networks Architecture.....	322
<i>Д-р Гордан Јанкуловски, Универзитет Евро-Балкан</i>	
Влијанието на научно - технолошкиот развој во областа на правото, економијата во Република Македонија од областа на електронско банкарство.....	328
<i>Д-р Гордан Јанкуловски, Универзитет Евро-Балкан</i>	
Влијанието на научно - технолошкиот развој во областа на правото, економијата во Република Македонија од областа на е - бизнис.....	336
<i>М-р Маја Кукушева Панева, М-р Билјана Читкушева Димитровска, Томче Велков, Проф. Д-р Влатко Чингоски, Електротехнички Факултет- Радовиш Универзитет Гоце Делчев- Штип, Р. Македонија</i>	
FEMM како Едукативна Алатка за Решавање на Проблеми од Електромагнетизам.....	344
<i>Стоилен Стоилов, Горан Боримечковски, Николче Петковски, Универзитет „Евро-Балкан“ – Скопје</i>	
Значење на компјутерската форензија при собирање на дигитални докази и справување со сајбер криминалот.....	351
<i>Мимоза Клековска, Универзитет „Евро-Балкан“ – Скопје Цвета Мартиновска, Факултет за информатика – Штип</i>	
Одредување на личниот идентитет врз основа на ракописот како биометриска идентификација.....	359

<i>Д-р Ненад Крстевски, МЕПСО Зорица Каевик, Универзитет „Евро-Балкан“ - Скопје д-р Фердинанд Оџаков Министерство за одбрана</i>	
Методи на идентификација на маскирани непознати сторители на казниви дејства.....	367
<i>м-р Марија Амповска, м-р Димитар Анасиев Универзитет "Гоце Делчев" Штип, Правен Факултет Кочани</i>	
Еволуција на ноксалната одговорност од римското право во одговорност за друг во современото македонско право.....	378
<i>Васко Милевски, АД Електрани на Македонија, Скопје, Македонија Влатко Чингоски, Електротехнички Факултет, Универзитет Гоце Делчев- Штип,</i>	
Енергетски Пасивни Објекти за Домување.....	389
<i>д-р Зоран Димитровски, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип</i>	
Технички решенија за зголемување на безбедноста и сигурноста при експлоатација на тракторите во јавниот сообраќај.....	397
<i>д-р Зоран Димитровски, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип</i>	
Трагични последици при сообраќајни несреќи со трактори во Р.Македонија.....	405
<i>м-р Александар Соколовски, Неотел д-р Сашо Гелев, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип Електротехнички факултет - Радовиш</i>	
Мобилна автентификација на корисници со модерни криптографски методи.....	413
<i>д-р Ана Дамјановска</i>	
Научно – технолошкиот развој како компонента од Европскиот буџет и значењето на истиот за Република Македонија како земја со статус кандидат за членство во Европската унија.....	423
<i>д-р Методија Дојчиновски, Воена академија „Генерал Михаило Апостолски“ Скопје, Република Македонија м-р Ивица Даневски, Министерство за одбрана на Република Македонија</i>	

Регионализам и социјален идентитет во контекст на националната безбедност.....	430
<i>Ивана Гелева, Република Македонија</i> <i>Д-р Ристо Христов, Универзитет „Евро-Балкан“ - Скопје</i>	
Дизајн и 3D печатење.....	441
<i>д-р Костадин Дуковски</i>	
Форензика во сметководство.....	450
<i>д-р Александар Даштевски, Универзитет „Евро- Балкан“ – Скопје</i>	
Традицијата обичаите и менталитетот како основ за дискриминација во дел од земјите во југоисточна европа.....	457
<i>м-р Силвана Жежова, д-р Ацо Јаневски, д-р Киро Мојсов, д-р Дарко Андроников, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Технолошко-технички факултет</i>	
Мода и брендирање на текстилните производи.....	465
<i>Филип Пејоски, Бујар Хусеини, Универзитет „ЕВРО-БАЛКАН“</i> <i>д-р Сашо Гелев, Универзитет Гоце Делчев -Штип</i>	
Можности и предизвици од влијанието на Cloud Computing врз Дигиталната Форензика.....	475
<i>Ана Кировска, Владимир Ончески, Универзитет „Евро-Балкан“ – Скопје</i>	
Идентификација преку физиолошки биометриски карактеристики....	484
<i>Aleksandar Grizhev, PhD, Ministry of defense, Republic of Macedonia</i>	
The Religious Fundamentalism and the Role of the Internet.....	495
<i>м-р Марјана Хрисафов , м-р Игор Панев, Универзитет „Евро-Балкан“ - Скопје</i>	
Е-владеење-предизвик на модерните демократии.....	502
<i>Ѓорѓи Лазаревски, Елена Лазарова, Универзитет „Евро-Балкан“ - Скопје</i>	
Користење GPRS технологија во спречување злоупотреба на фискалните уреди.....	510

<i>Ѓорѓи Лазаревски, Елена Лазарова, Универзитет „Евро-Балкан“ - Скопје</i>	
Банкарски аспекти во борбата против злоупотреба на платежни картички во Република Македонија.....	519
<i>д-р Лидија Раичевиќ Вучкова, Универзитет „Евро Балкан“ - Скопје</i>	
Јавниот обвинител во кривично-правниот систем.....	527
<i>Д-р Павлина Стојанова, Универзитет „Евро Балкан“ - Скопје</i> <i>Д-р Ленче Петреска, Република Македонија</i> <i>Д-р Сашио Гелев, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Влијание на информационите технологии врз подобрување на конкурентноста на претпријатијата.....	537
<i>Д-р Ленче Петреска, Република Македонија</i> <i>Д-р Павлина Стојанова, Универзитет „Евро Балкан“ - Скопје</i> <i>Д-р Сашио Гелев, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип</i>	
Развојот на социјалните медиуми и нивното влијание врз е-бизнисот.....	547
<i>Драган Караџовски, Европски Универзитет Република Македонија, Скопје</i> <i>Лорита Оџакова, Универзитет ЕВРО-БАЛКАН, Скопје</i>	
Дигитален потпис.....	555
<i>Miroslava Kortenska, Ph.D.</i> <i>South-Western University "Neofit Rilski", Blagoevgrad</i>	
Bulgarian Poet Peyo K. Yavorov (1878–1914) – Broadening his Cultural and Historical Legacy.....	565
<i>Валентина Гоцевска</i>	
Неолибералниот концепт во време на информациската револуција во Република Македонија после осамостојувањето.....	568

удк: 614.86:631.372(497.7)

**д-р Зоран Димитровски**

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

Машински факултет

Р. Македонија

## ТРАГИЧНИ ПОСЛЕДИЦИ ПРИ СООБРАЌАЈНИТЕ НЕСРЕЌИ СО ТРАКТОРИ ВО Р. МАКЕДОНИЈА

### Кратка содржина

Во трудот се прикажани резултатите од истражувањата на трагичните последици во сообраќајните несреќи со трактори во земјоделското производство во Република Македонија. Истражувани се причините кои довеле до несреќи со фатални последици во јавниот сообраќај, посебно патот од фармата до земјоделските парцели и назад. Според резултатите од истражувањето во периодот од 2008 до 2012 година загинале вкупно 47 лица. Најчеста причина за несреќи со трактори во јавниот сообраќај е неприлагодената брзина според условите на патот, а најчеста врста на несреќи со трагични последици се меѓусебни судари на возилата и превртување на тракторите.

Клучни зборови: трактори, несреќи, трагични последици, превртување на трактори

### Abstract

*This paper presents the results of the researched fatal consequences of traffic accidents with tractors in the agriculture of the Republic of Macedonia. Herewith we investigate the causes of accidents that led to fatal injuries by farmers in agricultural production. According to the research carried out in the period from 2008 to 2012 in accidents with tractors, 47 persons were killed. The most common cause of accidents is speeding and disrespect of real road conditions, and often tragic consequences are as result of a mutual crash of vehicles and tractor's rollover.*

**Key words:** tractor, accidents, tragic consequences, crash, rollover.

### ВОВЕД

Експлоатацијата на машините во современото земјоделско производство поставува значајни барања како на машината (тракторот) така и во однос на човекот како корисник. Причините за тоа е во сложената интеракција помеѓу агротехничките, метеоролошките и биолошките услови кои го пратат земјоделското производство.

Голем број на фактори кои влијаат на експлоатацијата и безбедноста при користење на тракторско-машинскиот агрегат, како и нивната корелативна зависниот, ја отежнуваат примената на земјоделската техника на разни места и во различни услови. Поради овие причини доаѓа до голем број на несреќни случаи кои често завршуваат со трагични последици.

Денес интензивното земјоделско производство не може да се замисли без употреба на современи земјоделски машини, а основна машина која има најширока примена е тракторот. Меѓутоа, во многу случаи според (1), (2), (3) тракторите се потенцијално многу опасни влечно-погонски машини, посебно ако не се користат според одредени технички (7), (16) безбедносни (8) и секако законски и сообраќајно-технички регулативи.

Човекот кој ракува со тракторот и ја контролира работата на приклучната машина, е изложен на различни влијанија (11), а посебно на екстремни температури, јака бука, вибрации, издувни гасови и сл. Сето претходно наведено штетно влијае врз здравјето на ракувачот на тракторот и може да предизвика разни пореметувања во организмот. Имено, ракувачите многу често поминуваат и по цел работен ден (10 и повеќе часа дневно) работејќи со тракторот. Продолженото работно време, во интеракција со наведените негативни влијанија (кои доведуваат до брзо заморување на ракувачот) често се поврзуваат со појава на несреќи. Работните места (ниви, ливади, шуми и сл.) најчесто се оддалечени од местото на живеење и во голема мерка влијаат врз појавата несреќи. Ракувачите на трактори заморени од целодневната работа при враќањето, возат по јавни (често и магистрални) патишта по кои се движат други (побрзи) моторни возила. Заморот и влијанието на алкохолот (често конзумиран од страна на ракувачите) техничката неисправност на тракторот, голема разлика во брзината на движење и други фактори придонесуваат за зголемување на ризикот од појава на несреќи во сообраќајот. Треба да се потенцира дека сето ова се случува најчесто ноќе, т.е. неисправните светлосно-сигнални уреди дополнително ги влошуваат условите и ја зголемуваат можноста од појава на несреќи на патиштата во Македонија.

Со развојот и многубројните позитивни ефекти од примената на тракторите и другите земјоделски машини, многу истражувачи во своите трудови тракторот го прикажуваат како еден од главните причинители на разни типови повреди и несреќи често и со трагични последици.

Според податоците (7), (18), (28), во последните 15 години, директно во земјоделското производство во Америка просечно годишно загинаваат по 800 лица, во Финска 14, Ирска 31, Словенија 35 и Србија 75 ракувачи или корисници на земјоделските машини. Исто така, според многубројни истражувања прикажани во светската литература се потврдува, дека на секој трагичен случај во просек се повредуваат по 40 фармери (со тешки или лесни повреди).

Повредите и несреќите со трагични последици со учество на човекот и тракторот и во Република Македонија претставуваат црна точка на земјоделското производство. Според податоците добиени од Државниот завод за статистика (24), Клиничкиот центар (23) и Министерството за внатрешни работи (21) во Р. Македонија во периодот од 1993 до 2003 година просечно годишно трагично страдаат по 14 лица во сообраќајните несреќи со трактори. Исто така, во несреќите со трактори директно во работни услови просечно загинаваат по 9 лица, од кои 5 биле ракувачи на тракторот а 4 се патници на тракторот или приколката.

Денес во светот се посветува големо внимание на безбедноста, сигурноста како и подигнувањето на техничката култура на фармерите при работа со земјоделските машини. Меѓутоа, несреќите со

трактори и останатата земјоделска механизација (17) и понатаму се случуваат како резултат на неправилното ракување, непочитување на елементарните сообраќајни прописи, психичкиот и физички замор, неисправноста на машината и сл. Недоволната обученост на фармерите (посебно ракувачите со земјоделските машини) бидејќи нема перманентна обука и попатни стручно – популарни курсеви за правилно користење и одржување на тракторот и останатите земјоделски машини, има директно влијание врз бројот на несреќи со тешки и фатални последици во земјоделското производство во Р. Македонија.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Несреќите и повредите со трактори со фатални последици во јавниот сообраќај во Република Македонија, се анализирани во периодот од пет години 2008 – 2012 во областа:

\* Транспортни операции во јавниот сообраќај на патиштата во Македонија со учество на трактори и приклучната механизација.

Податоците за загинатите лица (21), (23), (24) се добиени од Државниот завод за статистика, Министерството за внатрешни работи, Клиничкиот центар и Здравствените установи во периодот од 2008 до 2012 година. Архивите и податоците на овие установи послужија во прибирањето на податоците за загинати фармери во земјоделското производство.

Податоците се табеларно и графички прикажани по години, причини и последици и на крајот е извршена нивна анализа.

### РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Во земјоделското производство при експлоатација на тракторот, директно на нива или во јавниот сообраќај се случуваат голем број на несреќи (18), (23), (24). За жал фармерите во овие несреќи најчесто се здобиваат со тешки телесни повреди, или тоа се повреди со трагични последици. Така на пример (19), во периодот 1980-1988 година во земјоделското производство во Р. Србија вкупно загинале 900 ракувачи на трактори или просечно годишно по 112 лица. Според податоците од литературата во САД (25), (33) просечно во земјоделското производство се случуваат 1300 несреќни случаи со трагични последици и 120000 несреќи со тешки телесни повреди.

Во периодот на истражување во Р. Македонија, од 2008 до 2012 година, во несреќите со трактори настрадале вкупно 819 лица, од кои 47 (5,74%) загинале, 168 (20,51%) лица се тешко повредени а 604 (73,75%) лица се лесно повредени во сообраќајните несреќи со трактори (Таб.1).

Табела1. Последици од несреќите со трактори во Р. Македонија

Година	Загинати	Тешко повредени	Лесно повредени	Вкупно настрадани
2008	13	35	106	<b>154</b>
2009	6	33	104	<b>143</b>
2010	7	34	106	<b>147</b>
2011	8	35	167	<b>210</b>
2012	13	31	121	<b>165</b>
<b>Вкупно</b>	<b>47</b>	<b>168</b>	<b>604</b>	<b>819</b>
<b>%</b>	<b>5.74</b>	<b>20.51</b>	<b>73.75</b>	<b>100</b>

Во колку се анализираат причините кои довеле до смртни последици (Таб.2) може да се констатира, дека во сообраќајните несреќи во кои учествувале тракторите просечно годишно со смртни последици се 9,4 лица, а најголем број 27 (57,45%) лица загинале како резултат од непочитувањето на сообраќајните знаци и прописи. Како резултат на лошата психо-физичка состојба и грешки на пешаците, патниците и техничката неисправност на возилата вкупно загинале 12 (23,53%) односно 8 (17,02%) лица

Табела 2. Загинати лица во сообраќајните несреќи со трактори за период 2008-2012 година

Последици	Причини за сообраќајните несреќи			Вкупно
	Непочитување на сообраќајните знаци и прописи	Психо-физичка состојба	Грешки на пешаци, патници и тех. неисправност на возилата	
<b>Загинати</b>	27 (57,45%)	12 (25,53%)	8 (17,02%)	<b>47</b>
<b>Просек (5 години)</b>	5,4	2,4	1,6	<b>9,4</b>

Најмногу лица 15 (55,56%) трагично настрадале како резултат на неприлагодената брзина на движење на возилата според сообраќајните знаци и условите на патот (Таб.3). По голем број лица загинале поради непрописно движење на возилата, каде се евидентирани вкупно 6 (22,22%) лица а како резултат на непочитување на првенство на минување загинале 3(11,11%) лица. Најмалку лица 1(3,70%) загинале како резултат на грешки на ракувачите на трактори при застанување и паркирање на возилата.

Табела 3. Вкупно загинати лица во сообраќајните несреќи со трактори

Година	Причини за сообраќајните несреќи						Вкупно
	Неприлагодена брзина	Непрописно претекнување	Непрописно разминување	Непрописно движење	Непочитување на првенство на премин	Застанување и паркирање	
2008	1	0	0	3	2	0	6
2009	3	0	0	0	0	0	3
2010	1	1	0	0	0	0	2
2011	4	0	0	1	0	1	6
2012	6	1	0	2	1	0	10
<b>Вкупно загинати</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
<b>Просек</b>	<b>3</b>	<b>0,4</b>	<b>0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>5,4</b>
<b>%</b>	<b>55,56</b>	<b>7,41</b>	<b>0</b>	<b>22,22</b>	<b>11,11</b>	<b>3,70</b>	<b>100</b>

Грешките на ракувачите на трактори кои се резултат на психо-физичката состојба (консумирање алкохол, или опојни супстанции, замор, болест, физички и психички недостатоци и сл.) и недоволно



искуство при ракување со тракторот и останатите моторни возила биле причина за загинавање на 12 лица (Таб. 4.)

Табела 4. Вкупно загинати лица во сообраќајните несреќи со трактори

Година	Причини за сообраќајни несреќи			Други грешки	Вкупно
	Психо-физичка состојба		Недоволно искуство		
	Алкохол	Други причини			
2008	1	3	1	0	5
2009	1	0	1	0	2
2010	1	0	1	0	2
2011	0	0	1	0	1
2012	1	0	0	1	2
<b>Вкупно загинати</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Просек</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,2</b>	<b>2,4</b>
<b>%</b>	<b>33,33</b>	<b>25</b>	<b>33,33</b>	<b>8,33</b>	<b>100</b>

Според резултатите од истражувањата (Таб. 4) може да се констатира, дека како резултат на наведените причини најмногу 7(58,33%) лица загинале поради лоша психо-физичка состојба на ракувачите на тракторите и возачите на другите моторни возила.

Во сообраќајните несреќи поради консумирање на алкохол загинале 4 (33,33%) лица, а поради други причини кои директно влијаеле на психо-физичката состојба згинале уште 3 (25,00%) лица. Лошата психо-физичка состојба на ракувачите на тракторите и другите возачи на моторни возила и други автори во своите истражувања ја наведуваат како важен фактор кој има големо влијание на зголемување на бројот на несреќи со трагични последици (19).

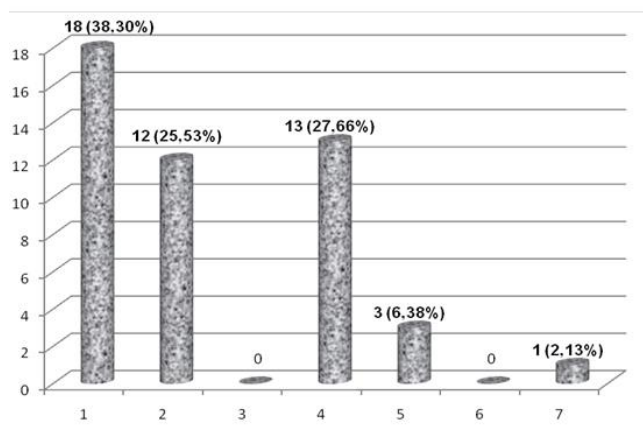
Како резултат на недоволното искуство при ракување со тракторите загинале 4 (33,33%) лица, ракувачи на трактор.

Табела 5. Загинати лица во сообраќајните несреќи со трактори

Година	Грешки		Техничка неисправност на возила	Вкупно
	Пешаци	Патници		
2008	0	1	1	2
2009	0	0	1	1
2010	0	0	3	3
2011	0	0	1	1
2012	0	1	0	1
<b>Вкупно загинати</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>Просек</b>	<b>0</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>
<b>%</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Покрај грешките на ракувачите на тракторите и другите возачи на моторни возила, како причина за појава на несреќи со трагични последици се и грешките на пешаците, патниците и

техничката неисправност на возилата. Како резултат на наведените причини загинале вкупно 8 лица (Таб.5).



Граф. 1. Вкупно загинали лица во сообраќајните несреќи со трактори во период од 2008 до 2012 година

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1- Меѓусебни судири на возилата | 4- Превртување на трактор                |
| 2- Излетување од пат            | 5- Газење со трактор                     |
| 3- Пад од трактор, приколка     | 6- Удар на тракторот во објект           |
|                                 | 7- Удар на тракторот во паркирано возило |

Споредувајќи ги причините за сообраќајните несреќи во кои има настрадани со смртни последици со врстите на сообраќајни несреќи со трактори (Граф.1) може да се констатира, дека најмногу 18 (38,30%) лица загинале како резултат на судири на моторните возила со тракторите. Како резултат од превртувањето на тракторите односно излетување од патот загинале 13(27,66%), односно 12 (25,53%) лица како најчести врсти на несреќи со трактори со трагични последици.

Просечната старост на тракторите во Република Македонија изнесува 26 години (24), и како стари и амортизирани трактори (често со неисправен систем за управување и кочење, неисправни сигнални светла и сл.) се без кабини или заштитни рамки или други електронски уреди кои би ја зголемиле безбедноста. Во таква ситуација повредите, па и трагичните последици кај ракувачите на трактори или патниците на тракторот (кои се возат на браникот или на задниот дел од тракторот, без никаква заштита) се неизбежни.



Слика 1. Превртување на трактор со трагични последици

## ЗАКЛУЧОК

Според резултатите од истражувањата на трагичните последици во сообраќајните несреќи со трактори во земјоделското производство во Р. Македонија од 2008 до 2012 година, може да се заклучи следното:

Во приодот на истражувањето на сообраќајните несреќи со трактори вкупно настрадале 819 лица.

Како последица од сообраќајните несреќите со трактори загинале 47 лица.

Според врстата на сообраќајни несреќи, трагичните последици најчесто се резултат на:

- Меѓусебни судири на возилата (18 лица)
- превртување на тракторот (13 лица)
- Излетување на тракторот од патот (12 лица)

Најчести причини во сообраќајните несреќи со трактори кои допринеле до појава на трагични последици се:

- Непригодна брзина на движење според реалните услови на патот (15 лица)
- Лоша психо-физичка состојба (алкохол, дрога, болест, замор и сл.) (8 лица)
- Техничка неисправност на возилата (6 лица)

Во земјоделското производство во Република Македонија просечната старост на тракторите изнесува 26 години, често технички неисправни, без кабини или заштитна рамка и сето тоа во корелација со непочитување на законските прописи, недоволна информираност и обученост често доведува до зголемен број на несреќи со трактори со трагични последици.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] American Society of Agricultural Engineers (1992a): Operating requirements for tractors and power take-off driven implements, ASAE standard: ASAE S207.11.
- [2] American Society of Agricultural Engineers (1992b): Safety for agricultural equipment, ASAE standard: i. ASAE S318.10.
- [3] American Society of Agricultural Engineers (1992c): Guarding for agricultural equipment, ASAE standard: ASAE S493.
- [4] Baker D., David E., et.al. (1990): Innovative Approaches to Collecting Agricultural Accident Data, 12<sup>th</sup> World Congress on Occupation Safety and Health, Hamburg.
- [5] Cogbill T.H., Busch H.M. Jr. (1985): The spectrum of agricultural trauma, Journal of Emerg. Med. 3 (3); pp.205-10.
- [6] Cyr L. Dawna, Johnson B.S.: Big Tractor Safety, Maine Farm Safety Program, University of Maine Cooperative Extension, Bulletin #2323.
- [7] Dolenšek M., Oljača V.M. (2002): Sprečavanje udesa i očuvanje zdravlja radnika u poljoprivred Republike Slovenije, Deseto jubilarno Savetovanje sa međunarodnim učešćem, Sistemska analiza šteta u privredi, osiguranje i preventivno inženjstvo, str. 325-331, Dunav Preving, Beograd.
- [8] Dimitrovski Z., Tanevski D., Oljača M., Raičević D., Ružičić L. (2006): Prventivne mere u sprečavanju udesa sa traktorima u poljoprivredi Republike Makedoniji, X Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem, Aktualni problemi mehanizacije poljoprivrede, Časopis Poljoprivredna tehnika, N<sup>o</sup>2, Beograd, str.17-29.
- [9] Dimitrovski Z., Tanevski D., Oljača M., Raičević D., Ružičić L. (2006): Tragične posledice i teške telesne povrede kod dece u nesrećama sa traktorima u Republici Makedoniji, X Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem, Aktualni problemi mehanizacije poljoprivrede, Časopis, Poljoprivredna tehnika, Poljoprivredni fakultet, N<sup>o</sup>2, Beograd, str. 31-39.
- [10] Dimitrovski Zoran, Oljača V. Mićo, Tanevski Dragi, Ruzicic Lazar (2003): Nesretni događaju u radu poljoprivrednih mašina – upoređenje Makedonija – Republika Srbija, Zbornik radova – Dan Poljoprivrednog fakulteta, str. 100-107, Poljoprivredni fakultet, Skoplje, R. Makedonija.
- [11] Dimitrovski Zoran (2006): Uzroci i posledice nesreća pri eksploataciji traktora u poljoprivredi, Doktorska disertacija, str.1-189, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- [12] Križnar M., Tešić M., Časnji F. (1985): Prethodne mere zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima u poljoprivredi, Radni materijal Pravilnika, VDPT, Novi Sad – Trogir.
- [13] New Y.C. for Agricultural Medicine and Health, (1998): Tractors, the Number One Cause of Fatalities on the Farm, Training curriculum, New York.
- [14] Nikolić R., et.al. (1999): The Agricultural techniques as a factor of work humanization in the agriculture, Journal of Yugoslav Society of Power Machines, Tractor and Maintenance, Vol. 4, N<sup>o</sup>2, pp.191-196, Novi Sad.
- [15] Nikolić R., et.al. (1996): Poljoprivredni traktori – stanje i potrebe, Časopis Traktori i pogonske mašine, Vol.1, N<sup>o</sup>1, str.5-15, Novi Sad.
- [16] National Institute for Occupational Safety and Health (1993): National traumatic occupational fatalities surveillance system., Morgantown, WV: U.S. Department of Health and Human Services.
- [17] Oljača V.M., Raičević D. (2000): Nesreće u radu sa meliorativnim mašinama i njihovi uzroci, Preventivno inženjstvo i osiguranje motornih vozila, transportnih sredstava, sistema i opreme - Savetovanje sa međunarodnim učešćem, str. 251-255, Dunav – Preving, Beograd.
- [18] Oljača V.M., Ružičić L., Tanevski D., Dimitrovski Z. (2004): Nesrećni događaji u radu poljoprivrednih mašina. Godišnji zbornik radova. Fakultet poljoprivrednih nauka i hrane, Skopje.
- [19] Oljača V.M., Đokic M., Ružičić L., Radoja L., Bandić J. (2001): The accidents and their causes in work with the agricultural machines, 2001 Annual International Meeting - The American Society of Agricultural Engineers, Section N<sup>o</sup>74, Advancing in the Science of Agricultural Safety and Health, ASAE paper N<sup>o</sup> 018036, CA, USA,
- [20] Radoja L., Oljača M., Ružičić L., Bandić J. (2000): Nesrećni slučajevi u toku rada poljoprivrednih mašina i njihovi uzroci. Preventivno inženjstvo i osiguranje motornih vozila, radnih mašina, transportnih sredstava, sistema i opreme. Savetovanje sa međunarodnim učešćem, str. 255-259, Beograd
- [21] Sektor za analitiku, Izveštaji MUP, R. Makedonija, 1998-2008.

- [22] Shutske M. John (2003): Farm Injuries and Rural Emergencies. Un. of Minnesota,  
[23] Department of Biosystems and Agricultural Engineering.  
[24] Arhive Kliničkog centra i Zdravstvenih ustanova Republike Makedonije za period 1999–2012.  
[25] Државен завод за статистика, Godišnji izveštaji, Skoplje, 1999–2012.  
[26] WA FACE Program-SARP 2001, Tractor overturn kills 16 year old tractor worker in Washington State, report No. 52-6  
[27] Purschwitz S., Mark A. (1990): Fatal Farm Injuries to Childrens, Wisconsin Rural Health Res. Center, Marshfield, WI.  
[28] [www.hsc.usf.edu/publichealth/eoh/agcenter](http://www.hsc.usf.edu/publichealth/eoh/agcenter)  
[29] [www.cdc.gov/niosh/injury/traumaagric](http://www.cdc.gov/niosh/injury/traumaagric).  
[30] [www.agriculture.prevention.issa.int/activities.htm](http://www.agriculture.prevention.issa.int/activities.htm)  
[31] [www.hsa.ie/pub/publications/farmshbk.pdf](http://www.hsa.ie/pub/publications/farmshbk.pdf)  
[32] [www.tamu-commerce.edu/agscience/tractorsafety.htm](http://www.tamu-commerce.edu/agscience/tractorsafety.htm)  
[33] [www.meds.queensu.ca/%7Eemresrch/caisp/links.html](http://www.meds.queensu.ca/%7Eemresrch/caisp/links.html)  
[34] [www.agry.purdue.edu/arc/arcdesc.htm](http://www.agry.purdue.edu/arc/arcdesc.htm)  
[35] [www.nstmop.psu.edu.htm](http://www.nstmop.psu.edu.htm)  
[36] [www.safetylit.org/links/links.htm](http://www.safetylit.org/links/links.htm)  
[37] [www.elsevier.com/wps/find/S06\\_349.cws\\_home/main](http://www.elsevier.com/wps/find/S06_349.cws_home/main)