

## СОВРЕМЕНИ ГЕОДЕТСКИ ИНСТРУМЕНТИ

Со развојот на науката и техниката дојде и до еволуција на геодетските инструменти и помагала. Поголемиот број од геодетските операции со висока точност се работат со специјализирани инструменти за таа намена, т.е. триангулација со теодолити со точност од  $0.1''$  или нивелман со супер-прецизни нивелири. Кај овие инструменти е новина тоа што исписот на измерените податоци е дигитален, т.е. даден на дисплеј монитор, па не е потребно она класично читање со помош на соодветни скали, микроскопи, лупи итн.

Геодетските инструменти се користат во разни области. На спортските натпревари со нив се мерат разни растојанија; вулканолозите ги користат за одредување бабрење на теренот и предвидуваат избувнување на вулкан; археолозите ги снимаат и ги картираат своите археолошки наоѓалишта.

Како што е познато, со геодетските инструменти се мерат различните односи меѓу точките: хоризонтални и вертикални растојанија, агли, а врз основа на ова се пресметуваат различни други елементи.

Во почетокот на 90-тите години од овој век почна со масовна употреба на т.н. **тотални станици (total stations)**. Овие инструменти навлегуваат во сите области каде што има потреба од геодетски мерења. Имавме можност да ги видиме на атлетските натпревари на последната спортска олимпијада во Атланта 1996, каде што должините во фрлачките и скокачките дисциплини беа мерени со вакви инструменти, наместо со класичните методи со пантлики.

Овие тотални станици се произведуваат од различни светски фирмии за геодетска и оптичка опрема: **Nikon; Wild; Sokia; Nokia** итн. Разликата меѓу нив е во нијансите. Со право може да се смета дека иднината е во ваквите инструменти. Мерењето е по пат на лазерски зраци и рефлектирачки призми (кои се поставуваат на целта). Тоталните станици обединуваат повеќе мерења во себе. Крајните дострели (во далечина до 10 km), прецизнаст при мерење на агли, како и можността за меморирање и софтверска обработка на податоците зависи од серијата на производството и моделот.

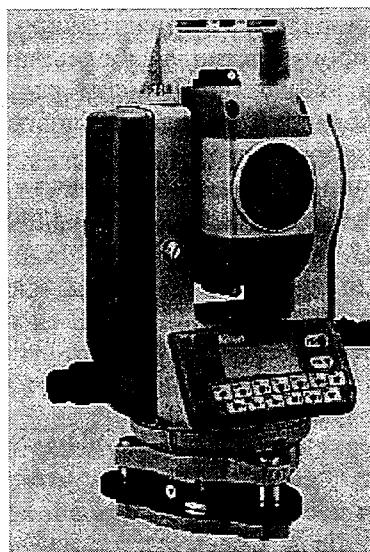
Исписот на измерените вредности е дигитален, така што отпаѓаат класичните опе-

рации, какви што се: читањето на лимбот, читањето на летвата и сл. Голема предност е можноста за меморирање на податоците во самиот инструмент или на т.н. PCMCIA картичка. Можно е и воспоставување директна врска со персонален компјутер.

Главна предност е тоа што во самите инструменти (тотални станици) е вграден софтвер, со кој директно на терен се решаваат разни задачи (ова ќе биде подетално оброзложено во натамошните поглавја).

Од очигледни причини, *Одделение за Проектирање и корисиње на шумите* при Шумарскиот факултет - Скопје, поточно Кафедра за геодезија собра сили и обезбеди еден ваков инструмент. Со оглед на нашите потреби во шумарството, на можностите на инструментот и со оглед на цената, се одлучувме за тотална станица NIKON DTM-300 што ќе ни служи како соодветно наставно и научно помагало.

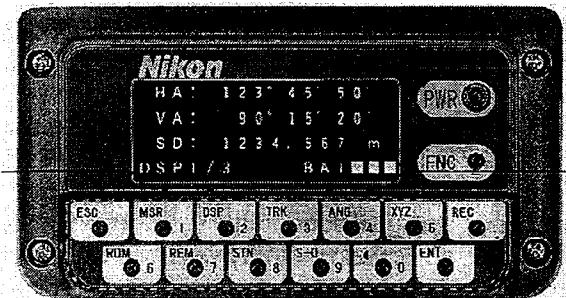
На следната страна е дадена слика на овој инструмент, а во понатамошниот тек ќе бидат оброзложени можностите за користење во некои области од шумарството.



Сл. 1: Изглед на инструментот ДТМ - 300

При мерењето со овој инструмент прво се местат основните параметри. Тој е прилагоден за употреба во цел свет. Во основни параметри се сметаат мерните единици (m или foot; °C или °F; mmHg или hPa; ° или Gon) како и ориентација на аглите спрема

север или југ, координатен систем x, y, z или y, x, z; точност на мерењето, број на мерења, временско автоматско исклучување итн.



Сл. 2: Изглед на мониторот

Сите измерени вредности се добиваат на мониторот, па постои и можност за меморирање на истите, со што се избегнува водење разни записници.

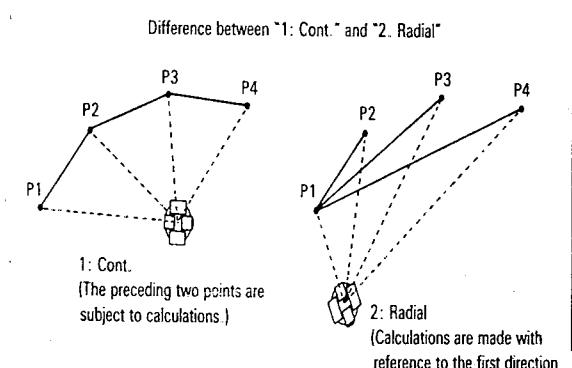
При мерење должини може да се мери до 1,3 km (со поскапите инструменти и до 7 km). Точноста на прикажувањето е во mm.

При мерењето агли има точност од 5" (поскапите верзии до 1').

Има нивелирско подножје, оптички висок, како и автоматска компензација.

Кога ќе се навизира на некоја точка, на мониторот се добиваат повеќе податоци со менување на дисплејот. Имено, се добива хоризонтален и вертикален агол, хоризонталното растојание меѓу овие 2 точки, косото растојание, висинската разлика, аголот и процентот на наклонетоста на теренот.

Постои и можност за т.н. континуирано и радијално мерење (Сл. 3).



Сл. 3: Континуирано и радијално мерење

При овој вид мерење инструментот се поставува на една точка од страна, се визира на точките по ред и се добиваат горенаведените елементи меѓу секои две соседни точки (континуирано мерење) или пак истите елементи меѓу една избрана почетна точка и останатите точки (радијално мерење).

Исто така, може да се мери висинската разлика меѓу две точки што се наоѓаат на иста вертикалa (на пр. да се одреди висина на дрво или зграда).

Во самиот инструмент е вграден мини компјутер и соодветен софтвер, што ни дава можност да решаваме и други задачи.

Доколку се познати координатите на визираната точка и координатите на стојалишната точка, може да се одреди насочниот агол меѓу нив (т.о. 8).

Координатите на стојалишната точка можат да се одредат со помош на 2 или 3 познати точки во околината. Само со визирање кон познатите точки со соодветни команда се добиваат координатите на стојалишната точка (слично на т.о. 10 и 11).

Постои и можност за пренесување на точка од карта на терен. Визираме на призма, поставена во близина на местото каде што треба да биде точката, и на мониторот добиваме информација за колку отстапуваат лево-десно или напред-назад.

Постои можност и за пресметување координати спрема познати агли и должини, како и некои други можности во врска со ова.

Најдобро од сè е тоа што сите измерени податоци можат да се меморираат во инструментот, па непотребно е водењето разни записи и обрасци. Инструментот може да се поврзе со персонален компјутер и, ако се има соодветен софтвер, можат многу лесно да се довршат останатите пресметки. Постои можност за трансмисија на податоци во спротивна насока, т.е. од компјутерот во инструментот.

## 2. ПРИМЕНА ВО ГЕОДЕЗИЈАТА

Со оглед на точноста на мерењето агли (до 1"), овој инструмент може да се користи и за триангулација при проектирање (вметнување) нови тригонометриски точки од т.н. V ред.

Сигурно е дека со овој инструмент нема да се врши прецизен нивелман, или пак да се мери оскултација на браните, бидејќи за тоа има специјализирани и многу осетливи нивелири. Меѓутоа, може да се врши технички и детален нивелман.

Тоталните станици се исклучително подгодни за полигонометрија. Откако ќе се одредат координатите и котата на првата полигонска точка (според претходно описаното), по пат на континуирано мерење (Сл. 3) лесно ќе се одредат и координатите и ко-

тите на полигонските точки. Со ова стануваат непотребни операциите: мерење дужини; агли и нивелман; пресметување координати и коти. Сите овие операции се сведени на едно мерење што ни дава сè. Сите добиени мерења можат да се меморираат.

Овој инструмент е доста погоден за тахиметрија, затоа што само визирате на призми поставени на деталните точки, притиснуваме соодветна команда и ги добиваме потребните тахиметрски елементи на секоја детална точка. Притоа ги меморираме и податоците. Ова значи дека водењето записник е непотребно, а единствено се води скица на теренот и распоредот (бројот) на точките. Откога ќе се заврши со теренските работи, го приклучуваме инструментот на компјутер, а, доколку имаме и плотер, со помош на соодветен софтвер го испртуваме ситуациониот план компјутерски, што е многу поточно и попрецизно, отколку да картираме точки со поларен транспорттер и рачно да интерполираме изохипси.

### 3. ПРИМЕНА КАЈ ШУМСКИТЕ КОМУНИКАЦИИ

Овој инструмент е особено погоден при проектирањето и трасирањето на различни шумски комуникации (разни патишта, жичари итн.).

Со оглед на прецизноста, која е потребна, поставувањето на нултата линија, како и нејзиното исправање, е полесно и побрзо да се изврши на класичен начин со падомер и трасирки. Прелиминарното снимање на нултата линија е погодно да се изврши со тотална станица по т.н. *континуиран метод*.

Затоа што според нормативите е предвидено да се определат координати на темињата на кривините, тоталната станица за оваа операција е извонредна. Имено, по исправањето на нултата линија, т.е. по определувањето на темињата на кривините, следат неколку операции: мерење прекршни агли (заради дефинирање на кривините и определување координати на темињата); мерење дужини (заради определување правоаголни координати на темињата и заради определување стационажа); нивелман (определување на котите на темињата). Досега сите овие операции се вршеа одделно, со различни инструменти, и многу бавно, така што трасата на патот се снимаше неколку пати за различни потреби и за тоа беа потребни неколку групи за работа. Предноста

на тоталните станици е што со нив е можно овие операции да се обединат. Првин ги одредуваме координатите на почетната точка од соседните тригонометриски точки, како што е прикажано во првото поглавје. Потоа го применуваме т.н. *континуиран метод на мерење*, што е прикажан во првото поглавје на Сл. 3, а и во текстот. Од едно произволно одбрано стојалиште (од каде што догледуваме повеќе темиња) визирате на рефлектирачки призми поставени на темињата, а, бидејќи во самиот инструмент веќе има вградено соодветен софтвер (компјутерски програм), со соодветни команди можеме да ги добијеме координатите и котите на темињата, како и прекршните агли кај темињата.

Сега е особено погодно да се има преносен компјутер (Notepad), а, доколку го немаме, по завршувањето на дневната теренска работа можеме да се вратиме во канцеларија и на обичен персонален компјутер да продолжиме со пресметките на кривините. За пресметување на кривините (обични кружни; клотоиди и леминискати) може лесно да се направи програм во кој било програмски јазик или програмски пакет, соодветен за таа намена. (Авторот на ова соопштение веќе одамна ги има направено соодветните програми). Откако ќе се одредат елементите на кривините (радиуси, тангенти, дужини на лаци итн.), се пристапува кон одредување на елементите за исклучување на кривините (и за ова е веќе изработен соодветен софтвер).

Операцијата *исклучување на кривините* полесно и побрзо се врши на класичен начин со призма, трасирки и пантлика.

Сеедно е дали мерењето на стационарната ќе се врши на класичен начин (со пантлика) или со инструмент, а препорака е да се врши на класичен начин, за да може тоталната станица да биде ангажирана во друга операција каде што ќе дојдат до израз нејзините можности.

Исто така, и мерењето на попречни профили е поефикасно да се врши на класичен начин (со летва рамнашка и подрамнашка).

Доколку имаме траса на патот, проектирана в канцеларија, многу е лесно истата да ја пренесеме на терен, бидејќи за тоа има вграден програм во инструментот, што многу ни ја олеснува работата.

### 4. ПРИМЕНА ПРИ УРЕДУВАЊЕ ПОРОИ

При уредувањето на некој порој, потребно е најнапред да се направи ситуацио-

нен план на поројот и на теренот во непосредна близина околу него. Оваа операција е многу подобро, поточно и побрзо да се изврши со тотална станица, отколку со класичен теодолит - тахиметар. Подетално за тахиметристкото снимање е дадено во второто поглавје.

Операциите што се вршат за трасирање на канал за евакуација на поројните води се скоро идентични како и кај трасирањето на комуникации, па предностите на тоталните станици за овие работи се дадени во претходното поглавје.

Со оглед на точноста која се бара, при земањето попречни профили на теренот, на места предвидени за проектирање на пргради, сепак поедноставно е да се работи со рамналка и подрамналка.

## 5. ПРИМЕНА ПРИ УРЕДУВАЊЕ ШУМИ

При уредувањето на шумите се применуваат различни премери на: границите на шумскостопанските единици, одделите, разните енклави во шумата (голини, култури и сл.) итн.

Во практиката обично се употребуваат два типа инструменти: телетоп и бусолен теодолит. Должината на визурите кај овие инструменти е до 250 m (телетоп) или 150 m (теодолит) при идеални услови. Со тоталните станици може да се визира и до 7 km, така што при систем на континуирано мерење може да се застане на некое повисоко и соодветно место, од каде што би можеле да се снимат огромен број точки. На овие точки може да им се одредат координати или да се одредат должини и магнетски азимути. Нанесувањето на овие точки е можно со класични начини или, пак, доколку се поседува

соодветен софтвер, тоа може да се изврши со компјутер и плотер или барем со кој било *inkjet A3* печатар.

Максималните перформанси на тоталните станици доаѓаат до израз кога имаме голема видливост на теренот.

## 6. ПОТРЕБНА ОПРЕМА

Со оглед на предностите што ги имаат тоталните станици, очигледно е дека во иднина би требало комплетно да ги заменат старите геодетски инструменти. Со брзиот развој на техниката, перманентно излегуваат нови модели кои имаат најразлични можности, особено од аспект на вградениот софтвер.

За работа со која било тотална станица е потребно уште: статив; 4 рефлектирачки призми; 3 носачи на единечна призма и 1 носач на тројна призма; 3 телескопски трасирки (со должина од 4 m); 2 адаптера за нивелирско подножје; стативи за призми и трасирки (може да се искористат и стари стативи од инструменти со мала преправка); воки-токи или радио-станица (заради комуникација меѓу операторот и фигурантите на големи растојанија); резервна батерија и полнач за истата. Доколку се поседува персонален компјутер, потребно е да се набави и кабел конектор меѓу компјутерот и тоталната станица.

Цените на инструментот со комплетен дополнителен прибор се движат од 10000 до 40000 ДЕМ за најновите модели.

М-р Иван Блинков, асистент на Шумарскиот факултет во Скопје, бул. Александар Македонски б.б., Република Македонија.

## „LEITZ LEKSIKON“ - КАКО ДО ОПТИМАЛЕН ИЗБОР НА АЛАТ ЗА ФИНАЛНА ОБРАБОТКА НА ДРВОТО

На саемот ЛИГНА '97 во Хановер, Германија е промовиран „LEITZ LEKSIKON“, комплетен каталог на алат за обработка на дрво. Повеќемесечна исцрпувачка работа на бројната екипа на технологи и научни работници од истражувачките центри на фирмата „Leitz“ успешно е завршена. Методолошки и дизајнерски е даден комплетен приказ за технологијата на алати за обработка на дрвото. Во една книга се сублими-

рани знаењата и стогодишните искуства од практиката на „Leitz“ за алат за 21-от век.

„DAS LEITZ LEXIKON“ на германски или „THE LEITZ LEXICON - Handbook for wood-working machine tools“ на английски јазик, е стручна книга во која Леитз ги претставува своите најнови достигнувања. Лексиконот се јавува во два медиуми: традиционално печатена на хартија и согласно со времето во кое живееме на компакт диск. И со овој по-

тег новиот концепт на Леитз целосно ги разбива досегашните, традиционални размислувања.

Презентираните податоци се интересни како за корисниците на алатот, така и за школување на идните стручњаци во дрвната индустрија. Богатството на информации се илустрирани со слики и дијаграми, описи на постапки за обработка, со систематика, назема и одржување на алатот. Прикажани се над 8.000 алати и системи на алат, преку кои на високо стручно ниво Леитз нуди квалиитетно решение за потребите на индустриската или занаетчиската обработка на дрвото. Посебно внимание е посветено на примена на алатот. Даден е детален опис на постапката при обработка на дрвото со систем на примена и одржување на алатите. Вака средени информации ретко можат да се сретнат на едно место.

„LEITZ LEKSIKON“ не е само обичен каталог. Во него е даден најопсежниот приказ на Леитз-овиот алат за дрво и за дрвни плочести материјали. И, доколку не го познавате сорвено германскиот или англискиот јазик, текстот е проследен со низа графики, шематски прикази, јасни симболи и сли-

ки. Корисникот, потенцијален купец, на брз, сигурен и едноставен начин може да дојде до оптимално решение. Доколку барате систем на алатки за економична обработка на градежна столарија, или глодала за високопродуктивни CNC надстолни глодалки, или рационално решение за производство на ламел подни облоги, бродски под или паркет, или универзална кружна пила со намален интезитет на бучава при обработка, како и многу други решенија на алат; сето тоа е прикажано во овој лексикон.

Фирма со повеќе од 120 години традиција и искуство стои со своите понуди на алат за индустриска или занаетчиската обработка на дрво. Широка палета на високопродуктивни производи, сигурни и економични, консалтинг и совети, брза испорака и професионален сервис, сето ова со одлики на висок квалитет. „Leitz lexikon“ можете да нарачате кај: Leitz GmbH & Co., Vormarkt 80, 4752 Riedau, Austria Tel.: 9943/7764/2910. Fax: 9943/7764/291111 по цена од 30 DEM или 210 ATS.

Д-р Константин Бахчеванциев, Шумарски факултет - Скопје, „Александар Македонски“ б.б. 91.000.

## СЕКУЛА МИРЧЕВСКИ, МЕЛИОРАЦИЈА НА ДЕГРАДИРАНИТЕ ШУМИ И ШИКАРИ

**Учебник (скрипта), Прво издание, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 1995**

Во април 1995 година излезе од печат книгата „Мелиорација на деградираните шуми и шикари“ од д-р Секула Мирчевски, редовен професор на Шумарскиот факултет во Скопје. Ова издание, за првпат во наша земја и пошироко, на едно место ја сублимира материјата во оваа дисциплина и претставува основен и почетен учебник. Обработката на материјата е поделена на неколку дела. За основни делови се сметаат: Состојбата на деградираните шуми и шикари во Република Македонија; Методите на мелиорација на деградираните шуми и шикари; и Примената на методите на мелиорација на деградираните шуми и шикари.

Основа за обработка на оваа материја претставува програмата за дисциплината што се предава на Шумарскиот факултет на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Според тоа, оваа книга пред сè е наменета за студентите по шумарство на овој

Факултет. Меѓутоа, таа ќе најде на широка примена и кај шумарската оператива, како и кај дипломираните инженери и техничари по шумарство, чија дејност е од оваа област. Исто така, во неа корисни информации ќе најде и секој љубител на шумите и на природата, особено оние кои се против уништувањето на шумите. На тој начин, оваа книга ќе ја пополни празнината што поастоеше досега во нашата стручна литература, а, во исто време, ќе биде и основа за натамошна надградба на оваа материја.

Книгата е работена врз скромни научни трудови од оваа област, како и врз богатото научно искуство здобиено за последните триесетина години на трајни опитни површини во речиси сите типови на деградирани шуми и шикари во нашата држава.

Книгата опфаќа 126 страници. Поделена во 8 поглавја од областа на мелиорацијата на деградираните шуми и шикари.

Во Првото поглавје, веднаш по Воведот се претставени предметот и задачата на мелиорацијата на деградираните шуми и шикари. Потоа, авторот ни ги дефинира поимите, а, во продолжение на истото поглавје, дава поконкретен опис на состојбата на деградираните шуми и шикари во Република Македонија.

Методите на мелиорација се описаны во Второто поглавје, каде што авторот ги дели овие методи на **директни** (1. под заштита на матичниот насад на големи површини - Coupe d'abris ; 2. под заштита на матичниот насад на кружни површини - кругови; 3. под заштита на матичниот насад на пруги - риги; 4. без заштита на матичниот насад на големи површини; 5. под заштита на матичниот насад на кружни површини - кругови; 6. без заштита на матичниот насад на пруги - риги); и **индиректни** (1. со ресурекциони сечи; 2. со пребирни сечи; 3. со селективно одгледувачки сечи; 4. преку стареење; и комбинирани методи). Притоа, авторот ни пружа подетален опис на сите нив.

Третото поглавје ги разработува облиците на деградирани шуми, шикари, шибјаци и лиснички шуми, а во нив посебно ги разгледува и подгрупите според насадовиот вид на шумите, шикарите, шибјаци и на лисничките шуми.

Примената на методите на мелиорација на деградираните шуми и шикари е подробно описана во Четвртото поглавје. Покон-

кретно, во ова поглавје првин се посочени подгответелните работи при мелиорацијата на деградираните шуми и шикари, а во вториот дел авторот ни ги дава основните насови за мелиорација на деградираните шуми и шикари, и тоа за секој вид на шумските насади одделно.

Просторот на Петото поглавје е отстапен на видовите дрвја за интродукција во деградираните шуми и шикари. Тоа е поделено на три дела во кои се прикажани: 1. основните принципи и главни насови при изборот на видовите за интродукција; 2. најпогодното време и најпогодните видови дрвја за интродукција; и 3. искуствата и резултатите од интродукцијата кај нас.

Мерките за нега и заштита на интродуцираните видови се прикажани во Шестото поглавје, во кое авторот се задржува на механичкиот начин на нега и заштита и на хемиските средства за нега и заштита.

На крајот од трудов, авторот ни ја приложува и документацијата при изведувањето на мелиорацијата на деградираните шуми и шикари.

Заклучокот на нашиот приказ би претставувал само едно покана до сите заинтересирани за оваа проблематика не само да ја прочитаат како резултат на истражувањата, туку и редовно да ја консултираат, бидејќи обработениот материјал во неа истовремено претставува и практичен водач за оваа проблематика.

Проф. д-р Секула Мирчевски

## ВЕЛКО СТЕФАНОВСКИ, КОНСТАНТИН БАХЧЕВАНЦИЕВ, ФИНАЛНА ОБРАБОТКА НА ДРВОТО, ИДЕЛ

Учебник, Прво издание, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 1994

Основниот учебник е печатен во формат 240 x 170 mm, на 381 страна, а во текстот се вметнати 251 слика и дијаграми, 29 табели, 100 формули и цитирани се 25 автори. Материјата е распределена во девет поглавја, со наслови подредени според децималната номенклатура.

Авторите, д-р Велко Стефановски, редовен професор во пензија и д-р Константин Бахчеванциев, доцент на Одделот за дрвна индустрија при Шумарскиот факултет

во Скопје, подолг временски период заедно работат на проблематиката од областа на технологиите за финална обработка на дрвото и производство на финални дрвни производи. Во периодот на соработката, авторите имаат изработено и објавено поголем број наслови од областа на финалната обработка на дрвото, особено за технологиите за производство на мебел и градежна столарија, за контрола на квалитетот на финалните производи и слично.

Авторите на ова издание на „Финална обработка на дрвото“ внесуваат иновирани содржини за операциите и за некои кратки постапки карактеристични за оваа материја. Проблематиката е презентирана во девет поглавја:

Првите две поглавја (Вовед и Структура на работните процеси во финалната (механичка) обработка на дрвото) опфаќаат општи поими од интерес за презентираната материја.

Третото поглавје (Толеранции и налегнувања) ја опфаќа материјата што условува потполна заменливост на деталите и склоповите при сериско производство во финалната обработка на дрвото. Обработени се поимите за номинална мерка, единица на толеранција, основна толеранција, налегнувања и системи на налегнувања, нетолериирани мерки, избор на класата на точност и налегнувањата на дрвените елементи во финалните производи.

Во четвртото поглавје, насловено *Точност на обработката*, авторите најпрво ги дефинираат базните површини и базирањето на деталите, начинот на работа и влијанието на својствата на дрвото врз точноста на обработка и работа на машините. Понатаму е презентирано утврдувањето на технолошка тачност при работа на машината, дотерување и практично дотерување на машините.

Петото поглавје (Изработка на елементарни делови (детали)) претставува најобемно поглавје од учебникот. Во неколку поднаслови се претставени операциите и фазите што се применуваат во финалната обработка на дрвото. Поднасловот „Изработка на детали од масивно дрво“ опфаќа: кроене на бичена граѓа и призматични гредички, криволиниско режење, надмер, обработка на точна мера, сврзни елементи, профилирање, криволиниска обработка, свивање на дрво, дреене, резбарење, вајање и изработка на завитканици и вртежни тела. Поднасловот „Изработка на детали од плочи“ најпрво ги претставува видовите плочи и нивните карактеристики, складирање, машини и алатки за кроене, разни видови на кројачи од еднолисни до разделувачи на плочи со технолошка линија за кроене, ѕеми и мерки за кроене, симнување и формирање на пакети и одредување на дебелината (егализирање) на искроените детало. Следното поглавје („Изработка на детали од фурнитура“)

ги содржи начините на фурнирање, подготвотка на подлогата и фурнирот за обложување и изработка на фурниските покривки. Последниот поднаслов е „Брусење на деталите“ во кое, покрај поимот и средствата за брусење, е прикажана технологијата на брусење и повеќе видови на едноставни и современи бруслилки со различни намени.

Насловот на шестото поглавје е „Склопување на елементи во подсклопови и склопови“. Во него се претставени поважните форми, технологии и методи на составување на елементи во форми на рамки, составување во форми на плоочести елементи, лепење со високофрекентна струја, составување на гредички по должина, составување со метални врски и слично. Притоа, посебно се обработени машините, направите и лепилата што се користат во наведените технологии.

Седмото поглавје (Завршна обработка) содржи материја за форматизирање на плочите, фурнирање на работи, дупчење на отвори, поставување на типли и линии за завршна обработка.

„Завршна монтажа“ е насловот на осмото поглавје. Во него се дадени монтажни ѕеми и линии, пресметки на елементите за монтажна линија, работни процеси, складирање и транспорт при монтажата, склопување на производот и завршните работи на готовиот производ.

Литературата е дадена во деветтото поглавје. Тоа е всушност и последното поглавје од делово, во кое се наведени цитираниите наслови од литературата.

Учебникот „Финална обработка на дрвото“ претставува издание во кое прегледно, со логичен распоред на насловите и поглавјата, е обработена изнесената проблематика. Текстот содржи конкретни технички параметри, податоци корисни за практиката и солиден број решени примери.

Учебникот „Финална обработка на дрвото“, пред сè, е наменет за полесно совладување на студиите на Одделот за дрвна индустрија при Шумарскиот факултет во Скопје. Воедно, тој може да послужи како корисна стручна литература на колегите во практиката и на сите оние кои професионално се сретнуваат со оваа проблематика. Учебникот може да се набави во продавниците на „Студентски збор“ во Скопје, по цена од 535 денари.

Проф. д-р Петар Василев

## ВЕЛКО СТЕФАНОВСКИ, БРАНКО РАБАЦИСКИ

### ПРИМАРНА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО, IДЕЛ - ПИЛАНСКА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО

### ПРИМАРНА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО, IIДЕЛ - ФУРНИРИ И СЛОЕВИТИ ПЛОЧИ

Авторите, д-р Велко Стефановски, сега редовен професор во пензија и д-р Бранко Рабациски, сега доцент на Одделот за дрвна индустрија при Шумарскиот факултет во Скопје, во повеќегодишната соработка во примарната преработка на дрвото имаат објавено поголем број трудови од научен, стручен и апликативен карактер.

Така, двата основни учебници „Пиланска преработка на дрвото“ и „Фурнири и слоевити плочи“ се издадени од Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 1994 година.

Учебникот „Пиланска преработка на дрвото“ е печатен во формат 240 x 170 mm на 489 страници. Во текстот се вметнати 240 слики, 142 формули, 18 табели, вкупно се цитирани 40 автори, списанија, проспекти, стандарди.

Материјата главно е поделена на две поглавја: *Извори на дрвна сировина и Преработка на дрвото во јиланиште*.

Во првото поглавје „Извори на дрвна сировина“ се зборува за шумата како природна творба, за шумско-стопанските единици како основни делови за експлоатација на шумите, подготвителни работи и направи за сеча при изработка на шумски сортименти, обработка на стебла, распоредување на шумските сортименти, особини на дрвото, стандардизација на валчесто дрво, кроенje на стеблата, мерни направи, транспорт и складирање на шумските сортименти.

Во поглавјето „Преработка на дрвото во јиланите“ се разработени посебно складовите за трупци, пиланска зграда и теоријата за техниката на искористување на трупци при примарното бичење - како најобемен дел со посебна разработка на шемата на бичење, надмерот, широчината на резот, пресметување на димензиите на сортиментите во одредена шема на бичење и шема на бичење со максимално квантитативно искористување. Во истото поглавје се објаснети и теоријата и техниката на секундарното бичење, влијанието на шемата на бичење врз искористувањето, стандардите за бичена граѓа, технологијата на бичење, складот за бичена граѓа, како и подготовката на технологијата во реализација на планот на бичење.

Учебникот „Примарна преработка на дрвото“ е печатен во формат 240 x 170 mm, на 317 страници. Во текстот се вметнати 158 слики, 59 табели, 111 формули, вкупно се цитирани 21 автори, списанија, стандарди. Материјата е поделена на пет поглавја.

Во поглавјето „Сировина за преработка на фурнири и слоевити плочи“ авторите ги прикажуваат општите и посебните карактеристики на дрвните видови, како и нивното распоредување по димензија и квалитет по ЈУС стандардите.

Во второто поглавје „Складови за трупци“ е објаснет начинот за чување на сировината и нејзината заштита.

Механичката и хидротермичката подготвотка на сировината се разработени во третото поглавје.

Во „Технологија на фурниското производство“ авторите ги прикажуваат технологиите на бичен, сечен, лупен фурнир и други видови фурнири.

Фурниските плочи, посебните видови плочи, панел плочите, другите слоевити производи и нивното производство се разработени во „Слоевити плочи“.

Овие две книги претставуваат значаен материјал, кој несомнено ќе биде користен од средношколците, студентите и стручните лица во практиката.

Зоран Трпоски

## ХАНС ЕМ

(Марибор, 06.06.1898 - Скопје, 09.06.1992)

Шумарскиот инженер Ханс Ем, којшто дипломирал на Високата школа за култура на почвата во Виена, 1924 година, во истата година добива работа во Шумската управа во Алексинац (Србија). Тој бил преместуван повеќе пати и во повеќе градови во Србија, Македонија и Црна Гора. Во 1929 година е преместен во Дирекцијата за шуми, руди и води во Скопје, каде што работи како раководител на смоларската манипулација во Капина (Поречје). На таа работа останува сè до почетокот на војната, до 1941 година. За време на војната извесно време работи како шумарски инспектор, а потоа повторно се враќа како раководител на смоларската манипулација во Капина.

Карактеристично за овој период од животот и работата на Ханс Ем е што тој постепено се оформува како научник. Во 1928 и 1929 година тој работи на изработката на карти на шуми во целата тогашна Вардарска бановина, заедно со аформираниот стручњак и научник Драгољуб Петровиќ. Во наредните две години тие карти ќе бидат отпечатени во размер 1 : 100000 и 1 : 200000. Оттогаш, па сè до крајот на неговиот живот, тој целосно се посветува на проучувањето на дендрофлората и вегетацијата на Македонија. Како резултат на тој интерес и на таа желба за знаење, дошло до блиска соработка со повеќе флористи и фитоценологи, а особено со Иво Хорват, од кого ги прифа-

тил и современите методи за вегетациски истражувања, втемелени од Braun-Blanquet. На тој начин, уште пред војната, Ем се афирмира како научен работник.

Веднаш по завршувањето на војната Ем е поставен за директор на новоформираниот Шумарски институт. Со отворањето на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, во 1947 година, тој е избран за вонреден професор по предметот *Дендрологија*, а во 1949 година му е доделен и предметот *Фитоценологија*. По одбраната на хабилитатскиот труд, во 1958 година, тој е избран за редовен професор. Во 1972 година е избран за дописен член, а во 1976 година и за редовен член на Македонската академија на науките и уметностите. Во 1968 година е пензиониран, но неговиот работен однос на Факултетот не му е прекинат сè до 1973 година.

Во повоените години Ем пројавува многу голема научна активност за афирмација на македонската наука и вложува голем труд за осовременување на наставниот процес на предметите што ги предаваше. Учествува на голем број конгреси и симпозиуми од областа на флористиката и вегетацијата на просторите на тогашна Македонија, на бившата СФРЈ и во други земји. Основач е на Колекцискиот арботерум во Трубарево и на Дендропаркот на Шумарскиот факултет во Скопје. Публицирал над 90 научни трудови.

Проф. д-р Радослав Ризовски

## МОМЧИЛО ПОЛЕЖИНА

(1946-1997)

На 18.03.1997 година ненадејно почина нашиот драг и многу ценет колега и професор Момчило Полежина. Засекогаш ќе напушти еден вреден и многу ценет стручњак, педагог, другар, колега и примерен сопруг и родител.

Иако професорот Момчило Полежина физички повеќе не е присутен меѓу нас, не-

говиот голем и смирен дух засекогаш ќе биде присутен во секого кој имаше прилика да го запознае и да работи со него. Во оваа тажна прилика, уште еднаш се потсетуваме на неговиот духовно богат, но материјално скромен живот, на неговата одмереност, тактичност и љубезност. Исто така, се потсетуваме на неговиот самопрегорен, тивок,

но успешен научен и стручен труд, кој секогаш го извршувал со љубов - притоа не тежнејќи за никакви признанија или лични интереси.

Роден е на 19.07.1946 година во Белград. Основни и средно образование завршува во Кичево. Студиите по Шумарство ги започнал на Шумарскиот факултет во Белград, а ги завршил на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, на Одделот за шумарство.

По дипломирањето се вработува во СОЗТ „Треска - Копачка“, Кичево, и работи на Одделот за шумарство, а потоа преминува во погонот за плочи од иверки, при истиот комбинат.

Најголемиот дел од својот работен век го поминува на Шумарскиот факултет во Скопје. Од 1973 година, кога бил избран за асистент по предметот *Хидрошермичка обработка на дрво* на Одделот за дрвна индустрија, поминува напорен пат од асистент до редовен професор, во кое звање е избран во 1996 година. Во меѓувреме, во текот на 1976/77 година, како стипендист на Француската влада, престојувал на петмесечна специјализација во познатите институти за дрво во Париз и Нанси (при Центарот за дрвна техника и при Центарот за тропско дрво).

Покрај стручното усвршување, продолжува со школувањето на постдипломски студии на Шумарскиот факултет во Скопје. Во 1981 година, успешно го брани својот магистерски труд под насловов: „Некои физичко-механички својства на дрвото од дива леска“, со што се стекнува со титулата *магистер на науки*.

Во 1986 година ја одбранил својата докторска дисертација со наслов „Некои физичко-механички својства, влијание на влагата и односот кон сушење на дрвото од дива леска“, со што се стекнал со титулата *доктор на науки*.

Истата година е избран за доцент по предметот *Хидрошермичка обработка на дрво*, како и по предметот *Хемиска преработка на дрво*, а во 1988 година му е доделен и предметот *Познавање на помош-*

*ниште материјали*. Во периодот од 1988 до 1990 година, во рамките на соработката на Шумарскиот факултет од Скопје и Вишата школа од Врање, држел настава по предметот *Хидрошермичка обработка на дрво* во истата школа. Во периодот од 1988 до 1990 година бил продекан на Факултетот, а од 1990 година претседател на Факултетскиот Совет, како и член на Советот при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Проф. д-р Момчил Полежина во својот работен век даде виден придонес во струката. Покрај магистерската и докторската работа, својата стручна и научна работа ја насочи кон изнаоѓање на алтернативни извори на енергија за потребите на процесот на сушење, особено на користењето на соларната енергија во процесот за сушење на бичена граѓа. Во тој контекст, се пројавил со следните трудови:

- ♦ *Можности за користење на соларна енергија за сушење на бичената граѓа*, Скопје 1989.
- ♦ *Rezultati istraživanja mogućnosti primene solarne energije u adaptiranoj sušari za rezanu gradu*, Tuheljske Toplice 1990.
- ♦ *Solarna sušara drvne mase*, Split 1989.

Покрај горенаведените трудови, бил соработник и раководител на 7 научноистражувачки проекти и на бројни апликативни трудови.

Момчил Полежина не е повеќе физички меѓу нас, но во нас засекогаш ќе остане неговата голема скромност, инвентивност, кретаивност трудољубивост и дружелубивост, како примерен работник, а во прв ред - човек и стручњак. Неговата вистинска љубов кон природата и кон сè она што го чини човека да ја сака својата струка и шумарството воопшто, ќе остане да живее со нас.

Овие неколку напомени нека евоцираат спомен на човек, кој на овој факултет живеел, работел и соработувал полни 25 години.

Нека му е вечна слава и благодариме за сè што направи и оставил зад себе во струката, во средината каде што се движеше и во семејството.

Соработниците

## УПАТСТВО ЗА ПОДНЕСУВАЊЕ ТРУДОВИ

Списанието „ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД“ објавува оригинални научни трудови, претходни соопштенија, прегледни и стручни трудови, прикази, стручни репортажи, вести и други прилози од областа на шумарството и дрвната индустрија.

*Оригиналниите научни трудови (Original scientific papers)* содржатне објавени резултати од изворни научни испитувања. Научните информации мораат да бидат обработени и изложени за да овозможат репродукција на експериментите, како и проверка на точноста на анализите, резултатите и заклучоците.

*Претходниите соопштенија (Preliminary notes)* содржат првични кратки известувања за нови научни резултати, чиј карактер бара итно објавување. Тие не мораат да овозможат проверка и повторување на изнесените резултати, а можат да послужат како основа на натамошно проучување.

*Прегледниите трудови (Review articles)* претставуваат целосен преглед на некој проблем или на некоја област, базиран врз обемен публикуван материјал кој е собран во трудот, анализиран, расправан и слично.

*Стручниите трудови (Professional papers)* претставуваат корисен прилог од струката, чија проблематика не е врзана за испитувања. Целта на ваквите трудови не е откривање на нови сознанија, туку користење на добиените знаења од светски познати испитувања и нивно прилагодување кон потребите на практиката.

Сите ракописи подлежат на научна и стручна рецензија, за што авторот може да предложи рецензенти. Авторите ја предлагаат категоријата на својот труд, рецензентите препорачуваат, а конечната одлука ја донесува Редакцијата.

Ракописите се пишуваат на **македонски стандарден јазик** или на **еден од светските јазици** (пожелно е на английски јазик) и се доставуваат до Редакцијата. Редоследот на трудовите во единечен број на списанието се определува според УДК и ОДК номенклатурата.

**Форма на поднесоците:** ракописите се доставуваат во 2 копии отпечатен текст на

квалитетна бела хартија со формат А-4 или на квалитетни фотокопии. Оригиналниот текст мора да е отчукан во „Windows“ текст едитор („Microsoft Word“, верзија со фонтовите за кирилица (Mkd Times, Mac C Times), за латиница (Times New Roman) и за симболните - фонтот Symbol, на 3.5“ дискета. Ракописот треба да е А-4 формат, целосно во единечен проред, со големина на буквите 12 pt (regular), двострано порамнето (Justified), со маргини од 2,5 см. Насловите од прво и второ ниво - целосно со големи букви, 12 pt bold, централно. Насловите од трето ниво - со малки букви 12 pt bold централно. Првиот ред од секој нов пасус се вовлекува за 0,7 см (First line), насловот и поднасловите не се вовлекуваат. Слободен простор се остава: 2 реда меѓу претходното поглавје и насловот на следното подглавје и 1 ред меѓу насловот и поглавјето. Обемот на трудот да не преминува (со сите прилози) 10 страници, извод од магистерски труд до 15 страници, а извод од докторска дисерта-ција до 20 страници, вклучувајќи најмногу 4 до 8 слики, зависно од карактерот на трудот.

**Содржина на поднесоците:** ракописите што се доставуваат напишани на македонски јазик во десниот горен агол да содржат УДК, потоа: а) наслов на македонски и на английски јазик (најмногу до 10 зборови), дециден и без појаснувања или зборови во загради; б) името на авторот (коавторите), а во фуснота: титулата, звањето и институцијата каде што работи, вклучувајќи ја адресата.

Оригинален труд, треба да содржи и: в) апстракт на јазикот на кој е пишуван трудот, кој следува на првата страница по насловот и авторот (коавторите) и треба да содржи до 100 зборови. Во него се наведуваат: целта на трудот, краток приказ на методиката и резултатите од истражувањата, со поважни заклучоци; г) клучни зборови на јазикот на кој е напишан трудот; д) вовед (објаснување на основната работа, природа-та и целта на трудот); ф) главен дел на текстот (цел, дотогашни испитувања, по-текло на материјалот, методологија и резултати), кој ја содржи основната порака со

јасно исказани мисли, математички изрази, формули, симболи и слично; е) дискусија како интерпретација на добиените разултати и осврт на податоците од литература; ж) заклучок, во кој се дава кратка и јасна претстава за значењето и придонесот на резултатите, со сите негови предности, ограничувања и можни апликации во науката и практиката; з) користената литература се наведува на крајот од ракописот, наредена по азбучен ред според првиот автор, по кој го хронолошки следат коавторите. Формата за наведување на референците е следната: реден број, презиме, првата буква од името прекинато со точка, годината на публикување во мали загради, запирка, наслов на референцата, запирка, назив на списанието/монографијата во која била објавена, број, коса цртичка, година, запирка, по можност опсегот на страните и точка. Пример:

**1. Noack D., Schwab E. (1972), Die Scherfestigkeit von Holzspan-platten als Kriterium des Spanverbunges, H.R.W. 30/1972, 440-444.** Референците што се однесуваат на лична комуникација или што не се достапни за ревизентите и читателите, нема да се прифаќаат. Трудовите можат да содржат благодарности и прилози, доколку е потребно.

Прикажаната содржина не се однесува на сите на почеток наведени форми на поднесоци што ќе ги објавува списанието.

**Стил на поднесоците:** Во Редакцијата не постојат можности за пречукување на текстот. Табелите, фигурите и равенките да се нумерираат со арапски броеви. Во текстот, зборовите „равенка“, „табела“ и „слика“ да се отчукаат како „равенка“, „табела“ и „сл.“. Не е дозволено пренесување на зборовите од еден во друг ред со хифенација (цртичка). Мерките и другите мерни ознаки да се прикажуваат со стандардни метрички единици, оригинално. Хемиските оznаки и формули целосно да се испишани во текстот. Сите нестандардни кратенки и симболи треба да се објаснат кога првпат ќе се спомнат.

Референциите, што се сретнуваат во текстот, се даваат во мала заграда, првин презимето, по него годината, одделени со запирка, на пример (Kollman, 1968). Ако еден

автор има повеќе публикации во иста година, на годината се приоддава мала буква латиница по азбучен редослед, на пример „1995a“, „1995b“ итн. Во текстот може да се наведат и повеќе автори или само првиот автор и „сотрудници“, „колеги“ или „со група автори“.

**Табели** да бидат аплицирани (исчукани во текстот) директно во авторовата копија и со нив ќе се постапува како со линиски дијаграми.

Како *слики* се сметаат сите фотографии, шеми, графикони и дијаграми. Авторот може да ги вметне сликите во текстот со техника на компјутерско скенирање и со нив да се постапува како линиски дијаграм.

**Табели** и *слики* да го имаат следниот формат: широчина - 7,7 см или 16,0 см, и слободна височина - до 23,5 см.

Доколку авторот не е во можност да ги прикаже табелите и сликите според претходниот начин, тие треба да се нумерираат последователно и да не се вклучат во отчуканата копија. На задниот дел од табелата/сликата авторот треба да го напише своето име, бројот на сликата и ознаката за ориентација на сликата. Сликите треба да се со висок квалитет и да можат директно да се препродуцираат, а да не се поголеми од 20 x 29 см. Описните наслови треба да се отчукаат на посебен лист хартија.

**Корекции** на првиот отпечаток ги врши авторот. Треба да се избегнуваат измени, освен типографски грешки направени од страна на печатницата. *Коригираните текстови треба да се враќаат во рок од 48 часа.*

*Сепарати* се печатат бесплатно до 10 примероци и се доставуваат преку пошта, а авторот ги сноси транспортните трошоци. Се советува авторите да го известат издавачот за промените на адресата.

*Авторот* е одговорен за содржината на трудот и тоа е важно да размисли за техничката содржина на ракописот. Авторот треба да се согласи да не го публикува истиот ракопис во друго списание, без да добие дозвола од уредникот на ова списание.

*Оригиналниот материјали (дискетата со ракописот, дијаграмите, сликите и сл.) не се враќаат на авторот.*

**Од уредничкиот одбор**

## ИЗВЕСТУВАЊЕ

Списанието „ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД“ првенствено објавува оригинални научни трудови, претходни соопштенија, прегледни трудови, стручни трудови, прикази, стручни репортажи, вести и други прилози од областа на шумарството и дрвната индустрија. Овие ракописи подлежат на научна и стручна рецензија. Авторите ја предлагаат категоријата на својот труд, рецензентите препорачуваат, а конечна одлука донесува Редакцијата.

Покрај наведените научни и стручни трудови, издавачкиот одбор на списанието им нуди на своите клиенти две други форми на соработка и учество во „ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД“:

- ♦ **рекламирање на фирмии или производи, во конвенционална форма како реклама со текстуално и графичко презентирање на истите (текст и слика) и**
- ♦ **спонзорирани написи за фирмите, за нивната дејност и нивните производи, како спонзорирани статии или како друг вид на индиректно нудење на услуги и производи.**

За наведените форми на соработка, Ви го презентираме следниот ценовник:

### Простор за огласување на реклама на страница:

во боја:	црно-бела:	насловна:	последна:	внатрешна корица:
1/1 1000 ДЕМ	1/1 800 ДЕМ	1/1 1500 ДЕМ	1/1 1200 ДЕМ	1/1 1100 ДЕМ
2/3 750 ДЕМ	2/3 600 ДЕМ	1/2 900 ДЕМ	1/2 800 ДЕМ	1/2 700 ДЕМ
1/2 600 ДЕМ	1/2 500 ДЕМ			
1/3 500 ДЕМ	1/3 400 ДЕМ			
1/4 400 ДЕМ	1/4 350 ДЕМ			
1/8 300 ДЕМ	1/8 250 ДЕМ			

Огласување на спонзориран прилог по страница: 1/1 во боја 800 ДЕМ; 1/1 црно/бела 800 ДЕМ.

### INFORMATION

The magazine "FORESTRY REVIEW" is publishing primarily: original scientific papers, preliminary notes, review articles, professional papers, news and other articles that are in area of forestry and wood science and technology.

We offer to our clients two other forms of participation in the magazine "FORESTRY REVIEW":

- **advertising of the firms and/or products in a conventional form with graphic presentation, or the so called - conventional advertising and**
- **articles about the firms, products or other indirect offerings, or the so called - sponsored articles.**

Prices of conventional advertising valid from 1998:

coloured pages:	black & white pages:	first cover sheet:	last cover sheet:	inside of cover sheet:
1/1 1000 DEM	1/1 800 DEM	1/1 1500 DEM	1/1 1200 DEM	1/1 1100 DEM
2/3 750 DEM	2/3 600 DEM	1/2 900 DEM	1/2 800 DEM	1/2 700 DEM
1/2 600 DEM	1/2 500 DEM			
1/3 500 DEM	1/3 400 DEM			
1/4 400 DEM	1/4 350 DEM			
1/8 300 DEM	1/8 250 DEM			

Prices of sponsored article valid from 1998: 1/1 coloured page 800 DEM    1/1 black & white page 800 DEM.

For all kinds of multiple participation in advertising we offer 20% discount.

For further information please call or write to:

**„ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД“ - "FORESTRY REVIEW"**  
**FACULTY OF FORESTRY - SKOPJE**  
**Bul. Aleksandar Makedonski b.b. 91.000 SKOPJE**  
**tel. ++389/91/13 50 33, local 120; fax ++389/91/13 50 33**

**"Forestry review" is the best way to get ahead of the competition!**  
**The best way to Macedonia leads trough „Шумарски преглед“!**