

VĚDECKÝ ČASOPIS



LESNICTVÍ

8

ROČNÍK 24 (LI)
PRAHA
SRPEN 1978
CENA 12 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Redakční rada: člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Miroslav Vyskot, DrSc. (předseda), Ing. Zdeněk Bludovský, CSc., prof. Dr. Ing. Václav Douda, CSc., prof. Dr. Ing. Ján Halaj, DrSc., Ing. Jan Jindra, CSc., člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra, DrSc., prof. Dr. Ing. Václav Korf, DrSc., prof. Dr. Ing. Josef Pelíšek, DrSc., prof. Ing. Adolf Priesol, DrSc., genmjr. Ing. Václav Růžicka, prof. Ing. Miroslav Stolina, CSc.

Šéfredaktor člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Miroslav Vyskot, DrSc.

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1978

CS ISSN 0024-1105

LESNICTVÍ uveřejňuje vědecká pojednání o vyřešených výzkumných úkolech ze všech oborů lesnické vědy, studie a rozborů. Vydává Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 144,—.

LESNICTVÍ публикует научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области лесохозяйственной науки, обзоры и анализы. Издает Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Выходит в свет ежемесячно. Редакция: 120 56 Прага 2, Слезска 7.

LESNICTVÍ publishes scientific treatises about the solved research tasks in the line of forest science, studies and analyses. Published by the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office: 120 56 Prague 2, Slezská 7.

LESNICTVÍ veröffentlicht wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Forstwirtschaftswissenschaft, Studien und Analysen. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen der Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion: 120 56 Praha 2, Slezská 7.

LESNICTVÍ publie les traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine de science silvicole, études et analyses. Publié par l'Institut des informations scientifiques et techniques pour l'agriculture. Paraît une fois par mois. Rédaction: 120 56 Praha 2, Slezská 7.

Další efektivní rozvoj československého lesního hospodářství je bezprostředně spojen se zdokonalováním soustavy odvětvového plánovitého řízení. Pracovní kolektivy lesního provozu pracují dnes v nových podmínkách, charakterizovaných komplexní mechanizací celých výrobních procesů náročnou a složitou technikou, umožňující dosahovat společensky žádoucí cíle při minimalizaci vynakládané lidské práce a kladoucí nebývající vysoké nároky na všechny články odvětvového komplexu.

Mění se i národohospodářské poslání lesního hospodářství. Po té, kdy byla oprávněně zdůrazněna významná úloha celospolečenských funkcí lesních porostů, vystupuje opět do popředí i produkční funkce lesů, neboť dřevo se stává v podmínkách celosvětového surovinového deficitu mimořádně cennou, nezaměnitelnou surovinou, na jejímž využití lze založit východiska pro stanovení mnoha alternativ hospodářského rozvoje.

Proto jsme část tematického čísla Lesnictví věnovaného otázkám lesnické ekonomiky zaměřili na problémy hospodaření a využívání dřevní suroviny. V práci E. Hromady je na základě vědeckého rozboru hodnocena problematika úrovně využívání surovinových zdrojů dřeva v Československu. Autor dokumentuje na bohatém faktografickém materiálu nesmírné potenciální předpoklady rozvoje naší ekonomiky, záležející v dynamicky se vyvíjejícím lesním bohatství.

Zdokonalování odvětvové soustavy řízení je podmíněno nejen řešením věcných oblastí řídicí činnosti, tj. plánování, financování, organizace apod., ale zejména zvýšením úlohy řídicího subjektu, tj. lidského faktoru, který má při řízení nejdůležitější úlohu, protože svým počínáním vytváří výhledové předpoklady rozvoje a svým konkrétním rozhodováním v procesu běžného řízení ovlivňuje dosahované výsledky. O úrovni řízení rozhoduje kvalifikace a zkušenosti řídicích pracovníků a v nemalé míře i jejich počty, struktura a rozmístění. J. Ruprich se ve své studii zabývá funkcím a kvalifikačním vývojem technicko-hospodářských pracovníků Státních lesů. Analyzuje současný stav a z rozboru vyvozuje náměty pro zlepšení úrovně a struktury řídicích pracovníků lesního hospodářství v nových podmínkách. Z. Bludovský v příspěvku věnovaném problematice objektivního stanovení počtu a struktury technicko-hospodářských pracovníků lesních závodů uvádí metodický postup a hlavní výsledky stanovení normativů, jimiž má být usměrňován vývoj a rozmístění řídicích pracovníků ústředí lesních závodů, polesí a specializovaných středisek. Normativy zohledňují hlavní faktory, které ovlivňují pracnost a náročnost řídicí práce. Výsledky výzkumu motivačních faktorů u lesních dělníků uvádí A. Lizna a B. Temmllová. Shrnují názory dělníků na pracovní podmínky v lesním hospodářství, což umožňuje orientaci řídicích pracovníků směrem k podchyzení a upevnění jejich pracovní iniciativy a zvýšení stabilizace kádrů.

Řízení moderního lesního hospodářství není myslitelné bez širokého využívání vyspělé výpočetní techniky. Používání počítačů je dnes u Státních lesů běžnou provozní záležitostí. Další racionalizace rozhodovacích a informačních procesů vyžaduje systémový přístup k vytváření komplexního systému automatizace řídicích postupů a uplatnění výpočetní techniky i v oblastech, kde složitost problematiky je řešitelná jen pomocí ekonomicko-matematických metod. Práce M. Novotného se zabývá

výčtem problémů spojených v současné etapě rozvoje s výstavbou automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství tak, jak vyplývají z řešení a realizace příslušného komplexu výzkumných úkolů. E. Král pojednává o aplikaci jedné z metod náhodného výběru při posuzování kvality v lesním hospodářství. Tyto metody jsou vzhledem k rozsáhlosti hodnocených souborů v lesnictví zvláště efektivní.

Okruh problémů, které výzkumná pracoviště lesnické ekonomiky spolu s provozními složkami řeší, je pochopitelně podstatně širší, než může obsáhnout jedno tematické číslo našeho časopisu. Abychom čtenářům poskytli souhrnný pohled na výsledky ekonomického výzkumu, usilujeme proto o takové zaměření tematických i jiných čísel Lesnictví, které bude i nadále postupně čerpat ze všech oblastí ekonomického výzkumu lesního hospodářství. Důsledná informovanost o dosažených výsledcích pomáhá nejen zefektivnění dalšího výzkumu, ale zejména uplatnění těchto vědeckých závěrů v hospodářské praxi.

Ing. Zdeněk Bludovský, CSc.

PROBLEMATIKA VYUŽÍVANIA SUROVINOVÝCH ZDROJOV DREVA V ČSSR

E. Hromada

HROMADA, E. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). *Problematika využívania surovinových zdrojov dreva v ČSSR*. Lesníctví, 24, 1978 (8): 637—648.

V príspevku je problematika úrovne a efektívnosti využívania surovinových zdrojov dreva v ČSSR analyzovaná v troch navzájom súvisiacich oblastiach, a to v oblasti využívania porastných zásob, ťažbového fondu a surového dreva v odvetviach drevospracujúceho priemyslu. Pre každú z uvedených oblastí možno odvodiť sústavu ukazovateľov, charakterizujúcich v naturálnej alebo hodnotovej forme úroveň a efektívnosť využívania surovinových zdrojov. Príspevok na niektorých vybraných ukazovateľoch analyzuje tiež vývojové tendencie využívania lesných surovinových zdrojov v podmienkach ČSSR v rokoch 1950—1975. Poskytuje takto informácie pre ďalšie hlbšie skúmanie niektorých aspektov tohto využívania (osobitne úrovne porastných zásob i spotrebovaného surového dreva), ale môže slúžiť aj ako podklad pre konštruovanie prognóz v tejto oblasti. Konfrontovanie metodických a teoretických prístupov s hospodárskou praxou môže viesť k zvyšovaniu správnosti a objektívnosti riešenia a zdokonaľovaniu sústavy ukazovateľov, a tým aj napomáhať pri realizovaní ďalšieho rastu úrovne a efektívnosti využívania lesných surovinových zdrojov v ČSSR.

lesné surovinové zdroje dreva; porastné zásoby; ťažbový fond; využívanie surového dreva

Efektívnosť každej výroby, najmä však v spracovateľských odvetviach, sa v súčasnej etape vývoja stále naliehavejšia spája s požiadavkou zvyšovania úrovne využívania surovín a materiálov. Najmä naliehavo vystupujú otázky efektívnosti využívania surovinových a materiálových zdrojov do popredia v štátoch, ktoré sú na tieto zdroje chudobné, ako je tomu aj v ČSSR. Je však tomu tak aj pri surovinách, ktorých zdroje sú obmedzené, a to sa v svetovom, ale najmä európskom priemere vzťahuje aj na surovinové zdroje dreva.

Lesné zdroje ČSSR vo vzťahu k drevnej surovine považujeme právom za jedny z mála relatívne bohatých zdrojov. Relatívne bohaté vtedy, ak ich posudzujeme z hľadiska dnešnej úrovne zabezpečenia obyvateľstva lesnými zdrojmi (výmera lesov, porastné zásoby na obyvateľa) a možnosťami ich ťažbového využívania. Ak však vezmeme do úvahy dnešnú pomerne nízku spotrebu mnohých výrobkov z dreva na obyvateľa v porovnaní s mnohými ekonomicky vyspelými štátmi Európy, výhľady populačného vývoja a rastúce požiadavky spoločnosti na využívanie lesov aj v oblasti nemateriálnych funkcií (ochranných, rekreačno-zdravotných, krajinných a i.), potom aj v ČSSR sa stáva úloha rýchleho zvyšovania úrovne a efektívnosti využívania tejto jednej z mála bohatších domáciach surovín, stále naliehavejšiou.

Využívanie lesných zdrojov sa doteraz skúmalo a hodnotilo najmä z hľadiska drevnej suroviny, prevažne hrubiny. Vývoj však stále naliehavejšie smeruje k tomu, že sa pri hodnotení lesných zdrojov a ich surovinového potenciálu stále viac sústreďuje pozornosť nielen na významné rezervy v samotnej stromovej hmote (tenčina, kôra, listová zeleň

a pod.), ale stále intenzívnejšie sa skúmajú možnosti využitia i ostatných súčastí organickej hmoty (biomasy), produkovanej lesnou biocenózou.

V našom príspevku sa budeme zaoberať najmä ekonomickými otázkami hodnotenia úrovne a efektívnosti využívania surovínovej časti lesných zdrojov dreva. Pritom by sme chceli upriamiť pozornosť na mnohé, možno aj nedostatočne objasnené metodické otázky tejto problematiky.

VYUŽÍVANIE SUROVINOVÝCH ZDROJOV DREVA

Z technologickej i ekonomickej stránky je problematika komplexného využívania lesných surovínových zdrojov a surového dreva súborom čiastkových otázok, zahŕňajúcim všetky zložky ekonomického komplexu lesy — drevo, ale aj zložky mimo tento komplex, najmä pokiaľ ide o priamu konečnú spotrebu dreva bez jeho predchádzajúceho spracovania. Komplexné využitie surovínových zdrojov dreva súvisí teda

— so správnym princípom rozšírenej socialistickej reprodukcie odpovedajúcim využívaním lesných zdrojov, pretože tu sa rozhoduje ako o objeme, tak i o kvalite budúcej produkcie;

— s maximálnym využitím ťažbového fondu — zvyšovaním podielu sortimentov úžitkového dreva, znižovaním strát na hmote v celkovom komplexe lesnej výroby, spracovaním tenčiny z rubných i výchovných ťažieb (napr. priemyselná štiepka) a pod;

— so znižovaním neefektívnej priamej spotreby rastlého dreva jeho substitúciou výrobkami z dreva alebo inými, z ekonomického hľadiska výhodnejšími materiálmi;

— s optimálnym využitím drevnej suroviny v odvetviach drevospracujúceho priemyslu využitím kusového a drobného odpadu z prvotného (rezivo, dýhy, preglejky, celulóza a i.) i druhotného (stavebno-stolárska výroba, výroba nábytku, papiera a lepenky) spracovania dreva ako cennej druhotnej suroviny pre výrobu drevárskych výrobkov (aglomerovaných dosák, buničiny a drevoviny, furfuralu a i.).

Úroveň využívania lesných zdrojov môže byť významne ovplyvnená zdokonaľovaním kooperačných vzťahov medzi podnikmi lesného hospodárstva a drevospracujúceho priemyslu. Ide tu v podstate o technologické a ekonomické aspekty v surovínových vzťahoch (E. Hromada 1972). Najmä v súvislosti s rozvojom kombinátnych foriem spracovania dreva pri vysokej koncentrácii objemu spracúvanej suroviny, musí ustupovať — práve v záujme lepšieho využívania drevnej suroviny — doterajší klasický spôsob dodávok hotových sortimentov, pretože moderné zariadenia umožňujú dokonalejšie a účelnejšie kvalitatívne rozdelenie suroviny pre rozličné formy spracovania v kombináte vo fáze jej prípravy na spracovanie.

Ak vychádzame z požiadaviek kvality a efektívnosti výroby, nemusi byť hľadisko maximálnej výťažky vždy totožné s hľadiskom optimality pri využívaní drevnej suroviny v odvetviach drevospracujúceho priemyslu. Veľmi plasticky to možno vidieť zo zmien, ktoré sa aj v ČSSR začínajú presadzovať pri výrobe reziva. Doterajšia snaha o maximálnu výťaž z každého m^3 guľatiny viedla síce k rastu objemu výroby reziva, ale za cenu vysokého podielu reziva nižšej kvality (krajnice) i vyšších nákladov triedenia podľa rozmerových štandardov, ale aj vyššieho podielu pilín v odpade. Znižovaním výťažky pri nových technológiách z doterajších $0,65\text{--}0,70\text{ m}^3$ na $0,55\text{ m}^3$ i menej reziva z 1 m^3 guľatiny ide však o výrobu kvalitnejšieho, rozmerovo menej diferencovaného reziva, pričom vyšší podiel kusového odpadu umožňuje jeho efektívne spracovanie na priemyslovú štiepku a v kombinátoch i jej využitie na výrobu aglomerovaných dosák alebo buničiny a drevoviny. Takto sa dosahuje vyššej a ekonomicky výhodnejšej úrovne využitia suroviny.

Úroveň možností a skutočného využívania porastných zásob najčastejšie posudzujeme pomocou podielu etátu E a skutočnej ťažby dreva $\check{T}d$ z porastných zásob Zp :

$$E_{\%} = \frac{E}{Zp} \cdot 100, \quad \check{T}d_{\%} = \frac{\check{T}d}{Zp} \cdot 100.$$

Ak chceme hodnotiť vývoj a stav využívania porastných zásob v ČSSR pomocou týchto ukazovateľov, potrebné je so zreteľom na metodické zmeny v zisťovaní porastných zásob medzi inventarizáciami lesov 1950 a 1970 tieto porastné zásoby v roku 1950 rekonštruovať (B. Nymburský 1972). Okrem toho sme pri našej analýze vývoja porastných zásob nebrali do úvahy výsledky inventarizácie lesov 1960, pretože ide o inventarizáciu odvodenú, menej presnú. Takto rekonštruovaný vývoj porastných zásob je uvedený

I. Vývoj porastných zásob dreva na pni. — Development of growing stocks of wood

Ukazovateľ		1950	1955	1960	1965	1970	1975	Index 1975 1950
		mil. m ³ hr. s kôrou						0,000
Zps	R	665,5	697,0	730,0	764,7	800,9	866,5	1,302
	Č	394,2	415,5	438,0	461,7	486,7	534,0	1,355
	S	271,3	281,5	292,0	303,0	314,2	332,5	1,226
Zpi	R	507,9	529,1	551,2	574,1	598,1	645,2	1,270
	Č	352,9	370,4	388,8	408,1	428,4	469,6	1,331
	S	155,0	158,7	162,4	166,0	169,7	175,6	1,133
Zpl	R	157,6	167,9	178,8	190,6	202,8	221,3	1,404
	Č	41,3	45,1	49,2	53,6	58,3	64,4	1,559
	S	116,3	122,8	129,6	137,0	144,5	156,9	1,349

Pramene: IL 1950; IL 1970; PIL 1975; B. Nymburský (1972)

Poznámka: Zps — por. zásoby spolu; Zpi — por. zásoby ihličnaté; Zpl — por. zásoby listnaté; por. zásoby r. 1950 rekonštruované na metodiku zisťovania zásob pri IL 1970; por. zásoby za roky 1955, 1960 a 1965 odvodené z vývoja medzi rokmi 1950 a 1970

II. Vývoj priemerných porastných zásob v obdobiach. — Development of average growing stocks in individual periods

Ukazovateľ		1950 1955	1955 1960	1960 1965	1965 1970	1970 1975
		mil. m ³ hr. s kôrou				
Zps	R	681,0	713,2	747,2	782,7	833,7
	Č	404,8	426,7	460,0	474,3	510,4
	S	276,2	286,5	297,2	308,4	323,3
Zpi	R	518,5	540,0	562,5	586,1	621,7
	Č	361,7	379,8	398,8	418,5	449,0
	S	156,8	160,2	163,7	167,6	172,7
Zpl	R	162,5	173,2	184,7	196,6	212,0
	Č	43,1	47,8	51,2	55,8	61,4
	S	119,4	125,4	133,5	140,8	150,6

v tabuľke I. Medzi rokom 1950 a 1970 vzrástli porastné zásoby v ČSSR o 23,3 %, v ČSR o 23,5 % a v SSR o 15,8 %. Prekvapujúci je však vzrast porastných zásob medzi rokom 1970 a 1975, a to v celej ČSSR o 8,2 %, v SSR o 5,8 %, ale v ČSR dokonca o 9,7 %. Na základe údajov tabuľky I sme vypočítali priemerné zásoby v päťročných obdobiach (tabuľka II). Pre tieto obdobia sme vypočítali aj priemernú ročnú ťažbu dreva $\bar{T}d$ a priemerný ročný etát E , a to aj v členení pre ihličnaté a listnaté dreviny (tabuľka III). Údaje v tabuľke II a III boli základom pre výpočet podielu ťažby dreva a etátu z porastných zásob (tabuľka IV).

III. Vývoj priemernej ročnej ťažby dreva $\bar{T}d$ a priemerného ročného etátu E v obdobiach. — Development of average volume of wood cut $\bar{T}d$ and average annual allowable cut E in individual periods

Ukazovateľ		1950 1955	1955 1960	1960 1965	1965 1970	1970 1975	Index 70—75 50—55
mil. m ³ hr. s kôrou							0,000
$\bar{T}d_s$	R	14,98	14,94	14,88	15,63	17,53	1,170
	Č	9,62	9,41	9,29	10,27	11,78	1,225
	S	5,36	5,53	5,59	5,36	5,75	1,073
$\bar{T}d_i$	R	11,91	11,69	11,82	11,86	12,99	1,091
	Č	8,75	8,50	8,30	9,06	10,24	1,170
	S	3,16	3,19	3,52	2,80	2,75	0,870
$\bar{T}d_t$	R	3,07	3,25	3,06	3,77	4,54	1,479
	Č	0,87	0,91	0,99	1,21	1,54	1,770
	S	2,20	2,34	2,07	2,56	3,00	1,364
E_s	R	10,58	11,00	12,46	14,96	17,06	1,612
	Č	6,37	6,83	8,00	9,86	11,52	1,808
	S	4,21	4,17	4,46	5,10	5,54	1,316
E_i	R	7,81	8,18	9,24	11,00	12,56	1,608
	Č	5,63	6,05	7,05	8,61	10,05	1,785
	S	2,18	2,13	2,19	2,39	2,51	1,151
E_t	R	2,77	2,82	3,22	3,96	4,50	1,625
	Č	0,74	0,78	0,92	1,25	1,47	1,986
	S	2,03	2,04	2,30	2,71	3,03	1,493

Pramene: IL 1950; IL 1970; PIL 1975; Štatistické ročenky ČSSR

Z údajov tabuľky IV sú viditeľné významné rozdiely v úrovni podielu etátu a ťažby dreva medzi ČSR a SSR. Príčinou týchto rozdielov je najmä vyšší podiel porastných zásob predrubných porastov v SSR, ale aj nižšia úroveň využívania porastných zásob predrubných porastov v SSR ako v ČSR, a to ako v ihličnatých, tak aj v listnatých drevinách. Tak napr. v roku 1970 činila úroveň percenta etátu v SSR vyše 95 % úrovne ČSR v rubných porastoch a iba 76 % úrovne v predrubných porastoch.

Zaujímavé je však aj porovnanie úrovne využívania porastných zásob ťažbou dreva $\bar{T}d\%$ v ČSSR s inými, susednými európskymi štátmi. Tak napr. za rok 1970 činilo ťažbové percento v MLR 3,42 %, v PLR 2,16 %, v NDR 2,09 %, v Rakúsku 2,02 %, v NSR 2,57 %, európsky priemer 2,37 %, ale v ČSSR — 1,87 %. Aj táto okolnosť by vyžadovala bližšie objasnenie rozdielov, najmä k štátom s približne rovnakou drevinovou skladbou (NSR, NDR, PLR, Rakúsko).

Rozbor vývoja úrovne využívania porastných zásob žiada sa doplniť ešte posúdením

IV. Vývoj podielu ťažby dreva $\bar{T}d$ a etátu E^0_0 z porastných zásob. — Development of the proportions of wood cutting $\bar{T}d$ and allowable cut E^0_0 in the growing stock

Ukazovateľ		1950 1955	1955 1960	1960 1965	1965 1970	1970 1975	Index 70—75 50—55
		%					0,000
$\bar{T}d_s\%$	R	2,200	2,095	1,991	1,997	2,103	0,956
	Č	2,376	2,205	2,064	2,165	2,308	0,971
	S	1,941	1,930	1,881	1,738	1,779	0,917
$\bar{T}d_i\%$	R	2,297	2,165	2,101	2,024	2,089	0,909
	Č	2,419	2,238	2,081	2,165	2,281	0,943
	S	2,015	1,991	2,150	1,671	1,592	0,790
$\bar{T}d_t\%$	R	1,889	1,876	1,657	1,918	2,142	1,134
	Č	2,019	1,904	1,934	2,168	2,508	1,242
	S	1,843	1,866	1,551	1,818	1,992	1,081
$E_s\%$	R	1,554	1,542	1,668	1,914	2,046	1,317
	Č	1,574	1,600	1,778	2,079	2,257	1,434
	S	1,524	1,456	1,501	1,654	1,714	1,125
$E_i\%$	R	1,506	1,515	1,643	1,877	2,020	1,341
	Č	1,557	1,593	1,768	2,057	2,238	1,437
	S	1,390	1,330	1,338	1,426	1,453	1,045
$E_t\%$	R	1,705	1,628	1,743	2,014	2,123	1,245
	Č	1,717	1,632	1,797	2,240	2,394	1,394
	S	1,700	1,627	1,723	1,925	2,012	1,184

V. Vývoj priemerného ročného čistého $Pz\check{c}$ a celkového Pzc prírastku porastných zásob. — Development of the average annual net $Pz\check{c}$, and total Pzc increment of growing stocks

Ukazovateľ		1950 1955	1955 1960	1960 1965	1965 1970	1970 1975	Index 70—75 50—55
		mil. m ³ hr. s kôrou					0,000
$Pz\check{c}_s$	R	6,30	6,60	6,94	7,24	13,12	2,083
	Č	4,26	4,50	4,74	5,00	9,46	2,221
	S	2,04	2,10	2,20	2,24	3,66	1,794
$Pz\check{c}_i$	R	4,24	4,42	4,58	4,80	9,42	2,222
	Č	3,50	3,68	3,86	4,06	8,24	2,354
	S	0,74	0,74	0,72	0,74	1,18	1,595
$Pz\check{c}_t$	R	2,06	2,18	2,36	2,44	3,70	1,796
	Č	0,76	0,82	0,88	0,94	1,22	1,605
	S	1,30	1,36	1,48	1,50	2,48	1,033
Pzc_s	R	21,28	21,54	21,82	22,87	30,65	1,440
	Č	13,88	13,91	14,03	15,27	21,24	1,530
	S	7,40	7,63	7,79	7,60	9,41	1,272
Pzc_i	R	16,15	16,11	16,40	16,66	22,41	1,388
	Č	12,25	12,18	12,16	13,12	18,58	1,509
	S	3,90	3,93	4,24	3,54	3,93	1,008
Pzc_t	R	5,13	5,43	5,42	6,21	8,24	1,606
	Č	1,63	1,73	1,87	2,15	2,76	1,693
	S	3,50	3,70	3,55	4,06	5,48	1,566

vývoja priemerného ročného čistého $Pzč$ a celkového $Pzč$ prírastku porastných zásob (tabuľka V), ako aj vývoja podielu ťažby dreva na priemernom ročnom celkovom prírastku porastných zásob (tabuľka VI).

VI. Vývoj podielu ťažby dreva $\bar{T}d$ z priemerného ročného celkového prírastku porastných zásob dreva Pzc . — Development of the proportion of logging $\bar{T}d$ in the total annual increment of growing stocks Pzc

Ukazovateľ		1950 1955	1955 1960	1960 1965	1965 1970	1970 1975	Index 70—75 50—55
		%					0,000
$\frac{\bar{T}ds}{Pzcs} \cdot 100$	R	70,4	69,4	68,2	68,3	57,2	0,813
	Č	69,3	67,6	66,2	67,3	55,5	0,801
	S	72,4	72,5	71,8	70,5	61,1	0,844
$\frac{\bar{T}di}{Pzci} \cdot 100$	R	73,7	72,6	72,1	71,2	58,0	0,787
	Č	71,4	69,8	68,3	69,1	55,4	0,776
	S	81,0	81,2	83,0	79,1	70,0	0,865
$\frac{\bar{T}di}{Pzci} \cdot 100$	R	59,8	59,9	56,5	60,7	55,1	0,921
	Č	53,4	52,6	52,9	56,3	55,8	1,045
	S	62,9	63,2	58,3	63,1	54,7	0,870

V tabuľke VI sme chceli ukázať, ako sa ťažbou dreva od roku 1950 do roku 1975 využíva v ČSSR priemerný ročný celkový prírastok porastných zásob. Z údajov je viditeľná výrazná tendencia znižovania úrovne tohto využívania, osobitne pri ihličnatých drevinách.

Zaujímavé je aj porovnanie ČSR a SSR takto vypočítanej úrovne využívania prírastku porastných zásob z úrovňou ťažbového percenta (tabuľka IV). Kým úroveň ťažbového percenta je v ČSR vyššia ako v SSR, je to v úrovni využívania prírastku porastných zásob naopak, pretože táto je zas v ČSR významne nižšia ako v SSR. Aj z toho možno usúdiť na nutnosť dôkladnejšieho rozboru vývoja vzťahov medzi etátom, ťažbou, porastnými zásobami a ich prírastkami. Túto analýzu by aj v záujme zrealizovania prognóz rozvoja lesných zdrojov a možností ich využívania mala vykonať hospodárska úprava lesov.

Pre posudzovanie ekonomickej úrovne využívania porastných zásob môžeme v odvetvovom priereze použiť ukazovateľa, odvodeného z pomeru vytvoreného spoločenského produktu lesného hospodárstva SP k porastným zásobám Zp . Na úrovni podniku alebo závodu môžeme miesto ukazovateľa spoločenského produktu použiť takých ukazovateľov ako realizované výkony Vr , čistá výroba $Vč$, hrubý Zh alebo čistý zisk $Zč$. Pretože v tvorbe spoločenského produktu sú v lesnom hospodárstve zahrnuté aj iné oblasti materiálnej výroby (napr. poľnohospodárska výroba, stavebná činnosť a pod.), môžeme pri posudzovaní úrovne využívania porastných zásob nahradiť ukazovateľa spoločenského produktu aj peňažným vyjadrením vyrobeného surového dreva Dsc .

Vývoj v podiele spoločenského produktu SP a peňažného vyjadrenia vyrobeného surového dreva Dsc na m^3 porastných zásob za roky 1950—1975 je uvedený v tabuľke VII, pričom ako SP tak aj Dsc je prepočítaný na stále ceny (SP v cenách 1967 a Dsc na ceny dosiahnuté na vnútornom trhu v roku 1973). Rozdiely v úrovni využívania porastných zásob v oboch sledovaných ukazovateľoch medzi ČSR a SSR sú podmienené najmä druhovou skladbou drevín a v tej súvislosti aj úžitkovosťou, ktorá je v listnáčoch nižšia ako v ihličinách.

VII. Vývoj podielu spoločenského produktu SP lesného hospodárstva a peňažného vyjadrenia vyrobeného surového dreva D_{sc} na m^3 porastných zásob Z_p . — Development of the proportion of the social product SP of forestry and of the pecuniary expression of the raw timber produced D_{sc} per $1 m^3$ of growing stocks Z_p

Ukazovateľ		1950	1960	1970	1975	Index $\frac{1975}{1950}$
		Kčs				0,000
$\frac{SP-LH}{Z_p}$	R	7,13	6,70	6,44	6,92	0,971
	Č	7,17	7,29	6,81	7,82	1,091
	S	7,08	5,90	5,92	5,49	0,775
$\frac{D_{sc}}{Z_p}$	R	4,86	5,96	5,19	5,61	1,154
	Č	5,09	6,79	5,73	6,28	1,234
	S	4,53	4,83	4,34	4,54	1,002

Pramene: IL 1950, 1970, PIL 1975; Štatistické ročenky ČSSR

VYUŽÍVANIE ŤAŽBOVÉHO FONDU

Úroveň využívania ťažbového fondu sa bežne vyjadruje pomocou ukazovateľa úžitkovosti $ú\%$, počítaného z pomeru vyrobeného úžitkového dreva D_u k všetkému vyrobenému surovému drevu D_s :

$$ú\% = \frac{D_u}{D_s} \cdot 100.$$

Z hľadiska využívania ťažbového fondu by bolo správnejšie počítat jeho úroveň z pomeru vyrobeného surového dreva celkom D_s a úžitkového dreva D_u k objemu vyznačenej ťažby $\check{T}_v$:

$$Vt_c\% = \frac{D_s}{\check{T}_v} \cdot 100, \quad Vt_s\% = \frac{D_u}{\check{T}_v} \cdot 100.$$

Tento ukazovateľ, pretože vychádza z vyznačenej drevnej hmoty na pni, by umožňoval posudzovať aj strasy, ktoré vznikajú v celom procese výroby surového dreva, t. j. v ťažbe, manipulácii a v doprave.

Rast významu hmoty nehrúbia a zelenej hmoty stromovej (lístie, ihličie) v surovinných zdrojoch povedie k tomu, že úroveň využívania ťažbového fondu budeme vyjadrovať pomerom vyrobenej H_{sv} a celkovej vyznačenej hmoty stromovej H_{sc} , t. j. hmoty včítane kôry, tenčiny, listovej zelene:

$$Vhs\% = \frac{H_{sv}}{H_{sc}} \cdot 100.$$

Ekonomickú stránku úrovne využívania ťažbového fondu nám umožňuje vyjadriť použitie hodnotových ukazovateľov, ako je tvorba spoločenského produktu SP , realizované výkony lesníckej činnosti V_r , čistá produkcia $V_č$, hrubý Z_h a čistý zisk $Z_č$, ktoré dávame do pomeru k objemu vyrobeného surového dreva celkom D_s , dreva úžitkového D_u , k objemu ťažbového fondu v hmote hrubiny $\check{T}_v$, alebo k objemu hmoty stromovej H_{sc} . Aj tieto ukazovatele môžeme vyjadriť v naturálnych alebo hodnotových jednotkách.

Vývoj využívania ťažbového fondu je pomocou niektorých ukazovateľov charakterizovaný údajmi v tabuľke VIII.

VIII. Vývoj ukazovateľov využitia ťažbového fondu v ČSSR. — Development of the indicators of exploitation of the stock of wood to be cut in Czechoslovakia

Ukazovateľ	(t. j.)		1950	1960	1970	1975	Index 1975 1950
			t. j.				0,000
$\frac{D_{\text{ú}}}{D_{\text{sn}}} \cdot 100$	(%)	R	75,0	86,4	88,6	91,8	1,224
		Č	82,1	88,8	91,2	92,9	1,132
		S	64,5	82,0	83,7	89,3	1,384
$\frac{SP \cdot LH}{D_{\text{sn}}}$	(Kčs)	R	418	340	374	372	0,890
		Č	418	331	364	376	0,900
		S	418	357	394	361	0,864
$\frac{D_{\text{sc}}}{D_{\text{sn}}}$	(Kčs)	R	285	303	301	302	1,060
		Č	297	308	307	302	1,017
$\frac{SP \cdot LH}{D_{\text{sc}}}$	(Kčs)	R	1,47	1,12	1,25	1,23	0,837
		Č	1,41	1,07	1,19	1,24	0,879
		S	1,56	1,22	1,36	1,21	0,776
$\frac{D_{\text{ú}}}{D_{\text{ú}}}$	(Kčs)	R	349	336	328	320	0,917
		Č	343	336	328	319	0,930
		S	360	335	327	322	0,894
$\frac{SP \cdot LH}{D_{\text{ú}}}$	(Kčs)	R	558	394	422	405	0,726
		Č	509	372	399	405	0,796
		S	649	435	471	404	0,622

Pramene: Štatistické ročenky ČSSR

Podiel úžitkového dreva $D_{\text{ú}}$ z celkovej výroby surového dreva D_{sn} v povojnovom období sústavne rastie, najmä v SSR v dôsledku rastu úžitkovosti listnatých drevín. To sa prejavuje aj vo vývoji priemerného speňaženia surového dreva celkom ($D_{\text{sc}} : D_{\text{sn}}$). Speňaženie úžitkového dreva ($D_{\text{ú}} : D_{\text{ú}}$) má však klesajúcu tendenciu, a to v dôsledku znižovania podielu guľatinových sortimentov a rastu podielu vlákny a rovného priemyslového dreva. Podiel spoločenského produktu lesného hospodárstva na jednotku výroby surového dreva či v naturálnom D_{sn} , alebo v hodnotovom D_{sc} vyjadrení, má klesajúcu tendenciu a tento jav možno vysvetliť jednak metodickými a štrukturálnymi zmenami výpočtu tvorby SP , jednak zmenami v štruktúre výroby lesného hospodárstva, pretože v našom rozbere ide o použitie údajov o SP v stálych cenách 1967 z oficiálnych štatistických prameňov s rekonštruovaním tohto ukazovateľa za národné republiky. Aj ocenenie vyrobeného dreva bolo vykonané v stálych cenách (podľa dosiahnutého speňaženia sortimentov dreva na vnútornom trhu v roku 1973).

Pre hlbšiu analýzu na základe vyznačenej ťažby dreva na pni T_v , alebo vyrobenej a vyznačenej hmoty stromovej H_{sc} , H_{sv} by bolo potrebné mať k dispozícii vierohodné informácie o týchto ukazovateľoch.

VYUŽÍVANIE SUROVÉHO DREVA

Súčasťou využívania lesných surovinových zdrojov je aj využívanie vyrobeného surového dreva. Pri zisťovaní úrovne tohto využívania sa najčastejšie používajú naturálne ukazovatele, vyjadrujúce spotrebu suroviny S na jednotku výroby Q

$$U_{v1} = \frac{S}{Q}$$

alebo ukazovateľ výťažke výrobku z jednotky suroviny

$$Uv_2 = \frac{Q}{S}.$$

Pri kombinátnej forme spracovania dreva (horizontálna kombinácia výroby výrobkov prvotného spracovania dreva) poskytuje určité možnosti vyjadrenia úrovne využitia surového dreva, použitie prepočtu výrobkov z dreva na ekvivalent suroviny (v tzv. ekv. m³) pomocou koeficientov FAO (1965). Tieto koeficienty boli vlastne odvodené z pomeru spotreby surového dreva na jednotku výrobku (vzťah Uv_1). Pre využitie dreva pomocou uvedených koeficientov platí vzťah

$$Uv_3 = \frac{Q_1 \cdot K_1 + Q_2 \cdot K_2 + \dots + Q_n \cdot K_n}{S},$$

kde $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — objemy výrobkov spracovania dreva,

$K_1, K_2, \dots, K_n$ — koeficienty pre prepočet výrobkov na ekv. m³ drevnej suroviny.

Uvedené naturálne ukazovatele nemôžu však byť použité k vyjadrovaniu a posudzovaniu efektívnosti komplexného využívania drevnej suroviny v odvetviach drevospracujúceho priemyslu. Pre tento účel musí byť vytvorená taká sústava ukazovateľov, ktorá by umožňovala určovať racionálnosť horizontálneho spájania rozličných technologických prúdov spracovania dreva, t. j. optimalizovať výrobu a jej štruktúru tak, aby sa pri minimálnych nákladoch dosiahol maximálny výnos na m³ spotrebovanej drevnej suroviny.

Praktická použiteľnosť takejto sústavy logicky predpokladá, aby konštrukcia jej ukazovateľov vychádzala zo systému informácií o ekonomických javoch a procesoch v závodoch, podnikoch a odvetviach spracúvajúcich drevo.

Okrem samotnej spotreby drevnej suroviny v naturálnom S_n alebo v hodnotovom vyjadrení Sc , pôjde najmä o vrcholové ukazovatele ekonomickej činnosti odvetvia, podniku a závodu, ako sú

hrubá výroba Vh , ktorá v systéme informácií charakterizuje približne účasť na tvorbe spoločenského produktu;

tovarová výroba Vt , ktorá charakterizuje vzťah k tvorbe trhových fondov spoločnosti a v súčasnom systéme informácií môže túto úlohu plniť ukazovateľ realizovaných výkonov Vr ;

čistá výroba $Vč$, ktorá zo systému informácií najlepšie charakterizuje účasť na tvorbe národného dôchodku a vypočítame ju ako rozdiel medzi realizovanými výkonmi a materiálovými nákladmi;

hrubý Zh a čistý zisk $Zč$, ktoré nám charakterizujú účasť na tvorbe akumulácie.

Prehĺbenie sústavy ukazovateľov a tým aj rozborov efektívnosti využívania drevnej suroviny masí ďalej vychádzať z fondov podniku Fp , najmä z časti základných prostriedkov Zp , z počtu pracovníkov Pe , z vlastných nákladov výroby Nv , prípadne z ich zložiek — materiálové Nmt a mzdové náklady Nmz . Takéto prehľbovanie analýzy nám vlastne umožňuje skúmať pri jednotlivých variantoch kombinácie spracovania dreva rozdiely v náročnosti fondovej, pracovnej, nákladovej.

Ak budeme vychádzať z uvedeného systému informácií, môžeme si rámcovo, aj keď nie v plnom rozsahu naznačenej sústavy, ukázať na vývoj úrovne využitia vyrobeného a spotrebovaného surového dreva v ČSSR. Použijeme k tomu odvetvových ukazovateľov hodnoty hrubej výroby za drevársky DSP a celulózo-vopapierenský priemysel CPP

IX. Vývoj ukazovateľov využívania surového dreva v drevospracujúcom priemysle ČSSR. — Development of the indicators of exploitation of raw timber in the wood-processing industry in Czechoslovakia

Ukazovateľ		1950	1960	1970	1975	Index 1975 1950
		Kčs				0,00
$\frac{Vh DP}{Dsn}$	R	463	970	1418	1725	3,726
	Č	546	1067	1491	1676	3,070
	S	350	800	1275	1835	5,243
$\frac{Vh DP}{Dsc}$	R	1,63	3,22	4,71	5,74	3,521
	Č	1,83	3,47	4,86	5,54	3,027
	S	1,31	2,74	4,41	6,16	4,702
$\frac{Vh DP}{Dún}$	R	622	1122	1600	1880	3,023
	Č	665	1202	1635	1804	2,713
	S	542	975	1524	2054	3,790
$\frac{Vh DP}{Dúc}$	R	1,78	3,35	4,88	5,88	3,303
	Č	1,94	3,57	4,97	5,66	2,918
	S	1,50	2,92	4,67	6,38	4,253
$\frac{Vh DSP}{Súd_1}$	R	455	1052	1767	2164	4,756
$\frac{Vh CPP}{Súd_2}$	R	1171	1835	2584	3300	2,818
$\frac{Vh DP}{Súd}$	R	599	1241	1985	2443	4,088

Pramene: Štatistické ročenky ČSSR; Štatistické materiály DSP a CPP

Poznámka: Ocenenie vyrobeného a spotrebovaného dreva v dosiahnutých cenách na vnútornom trhu za r. 1973

a spolu DP, dodávky surového dreva D_{sn} , D_{sc} , úžitkového dreva $D_{ún}$, $D_{úc}$, ako aj spotrebované úžitkové drevo v DSP ($Súd_1$), v CPP ($Súd_2$) a spolu ($Súd$). Výpočet je uvedený v tabuľke IX. Údaje ukazujú na celkove priaznivé tendencie vývoja vo využívaní surového dreva jeho spracovaním v DSP a CPP. K celkovej výrobe surového dreva a úžitkového dreva D_s , D_u je vývoj priaznivejší v SSR, kde v roku 1975 je už úroveň vyššia ako v ČSR.

Úroveň využívania surového dreva je však významne ovplyvnená zahraničným obchodom s touto surovinou a priamou spotrebou mimo odvetví spracúvajúcich drevo. Preto uvádzame aj vývoj hrubej výroby na m^3 v priemysle spotrebovaného úžitkového dreva, a tá je v roku 1975 za DSP a CPP spolu o 30,2 % vyššia (2449 Kčs) ako na m^3 vyrobeného úžitkového dreva (1880 Kčs). V možnostiach zvýšenia hrubej výroby DSP a CPP v podmienkach roku 1975 to predstavuje rezervy vo výške 8,5 mld. Kčs.

ZÁVER

Predloženým článkom sme chceli poukázať na zložitost problematiky zisťovania úrovne a efektívnosti využívania jednej z mála našich hojnejších domácich surovín — dreva — a súčasne aspoň rámcovo ukázať na tendencie vývoja využívania porastných zásob, ťažbového fondu a vyrobeného surového dreva v podmienkach ČSSR. Chceli

sme tiež aspoň rámcove pojednať o metodických prístupoch a charakterizovať aj možné vplyvy, ktoré na úroveň a efektívnosť využívania surovinových zdrojov dreva pôsobia.

Riešenie metodických otázok zisťovania úrovne a efektívnosti využívania lesných surovinových zdrojov je nielen naliehavé, ale so zreteľom na vývoj rozličných štruktúr kombinátnej formy spracovania dreva aj veľmi zložitá. Konfrontovanie teoretických a metodických prístupov s praxou hospodárskej činnosti môže viesť k ďalšiemu zvyšovaniu objektívnosti riešenia a zdokonaľovania sústavy ukazovateľov pre výpočet úrovne a efektívnosti využívania lesných zdrojov.

Došlo dne 31. 3. 1978

Literatúra

1. FAO: Yearbook of Forest Products Statistics. 1965. Rom.
2. HROMADA, E.: Mieždunarodnaja obstanovka v ispol'zovanii drevesiny. Zborník Vedeckých prác Lesníckej fakulty VSLD Zvolen, 1972 č. 2
3. HROMADA, E.: Lesné zdroje ČSSR a ekonomické otázky ich využívania. DDP. 1977. Zvolen
4. LOBOVIKOV, T. S. — PETROV, A. P.: Ekonomika komplexnogo ispol'zovania drevesiny. 1976. Moskva
5. VASILJEV, P. V.: Les i drevesina v buduščem. 1973. Moskva
6. Materiály celoštátnych inventarizácií lesov 1950, 1960, 1970 a permanentnej inventarizácie lesov k 31. 12. 1975
7. Štatistické ročenky ČSSR (1960—1976). Praha

ГРОМАДА Э. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). Проблематика использования сырьевых источников древесины в ЧССР. Lesnictví, 24, 1978 (8): 637-648.

Проблематика использования сырьевых источников древесины в ЧССР связана с правильным использованием древесными запасами (и другими материальными ресурсами лесной экосистемы), с максимальным использованием эксплуатационных возможностей (лесофонда), с сокращением неэффективного потребления древесины и с оптимальным использованием древесного сырья в отраслях деревоперерабатывающей промышленности.

В статье проблематика уровня и эффективности использования сырьевых источников древесины в ЧССР анализируется в 3 сопряженных областях: в области использования древесных запасов, лесопользовательного фонда и сырой древесины в этих отраслях.

Для каждой этой области можно вывести систему показателей, характеризующих в натуральной или стоимостной формах уровень и эффективность использования сырьевых источников. Возможности статьи не позволяют подробно вывести эти системы, но приводятся теоретические приемы их построения.

Статья показывает на примере некоторых показателей тенденции использования лесосырьевых источников в условиях ЧССР в 1950—75 гг., предоставляя таким образом информацию для более глубокого изучения некоторых аспектов этого пользования (в частности уровня использования лесных запасов и сырой древесины), для составления прогнозов в данной области.

Решение методических вопросов определения уровня и эффективности пользования сырьевыми источниками не только актуально, но — ввиду разных структур кооперации и комбинационных форм переработки древесины — и весьма сложно. Сравнение методических и теоретических приемов с лесохозяйственной практикой может привести к росту правильности и объективности решений, к улучшению системы показателей, что будет содействовать и практическому их использованию при осуществлении целей дальнейшего роста уровня и эффективности использования источников древесного сырья в ЧССР.

лесные источники древесного сырья; древесный запас; фонд лесопользования; использование сырой древесины

HROMADA, E. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen): *Problems of the Exploitation of Wood Resources in the Czechoslovak Socialist Republic*. Lesnictví, 24, 1978 (8): 637-648.

The problems of the exploitation of wood resources in the Czechoslovak Socialist

Republic are associated with due utilization of growing stocks (and other material resources within the forest ecosystem), with maximum utilization of logging possibilities (the stock to be cut), with reduction of non-effective consumption of wood and with optimum utilization of raw timber in the wood-processing industry.

The author analyses the problems of the level and effectiveness of the exploitation of raw timber resources in Czechoslovakia in three ranges: in the utilization of growing stocks, stocks to be cut, and raw timber in the wood-processing industry.

A system of parameters, characterizing in a natural or value form the level and effectiveness of the exploitation of raw-material resources, is derived for each of the mentioned ranges of problems. There is not enough scope in the report for detailed derivation of the mentioned systems but it is at least suggested which theoretical approaches would lead to their construction.

Using some selected parameters, the author also analyses the developmental trends of the exploitation of forest raw material resources under Czechoslovak conditions in 1950–1975. In this way, information is provided for further examination of some aspects of this exploitation (especially the level of the utilization of growing stocks and of raw timber consumed), and may also serve as a basis for construction of prognoses in this field.

Solution of methodical problems of determining the level and effectiveness of the exploitation of forest raw material resources is not only an urgent problem but also a problem of high complexity, considering the development of various structures of co-operation and combine forms of wood processing. Confrontation of methodical and theoretical approaches with economic practice may lead to improved correctness and objectivity of the solution of individual problems and to improvement of the system of indices, thus facilitating practical use in meeting the objectives of further growth of the level and effectiveness of the exploitation of forest raw material resources in the Czechoslovak Socialist Republic.

forest resources of raw timber; growing stock; stock to be logged; use of raw timber

HROMADA, E. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen): *Problematik der Nutzung von Holzrohstoffquellen in der ČSSR*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 637–648.

Im Beitrag wird die Problematik des Niveaus und der Effektivität bei Nutzung von Holzrohstoffquellen in der ČSSR auf drei miteinander zusammenhängenden Gebieten analysiert, und zwar auf dem Gebiet der Nutzung von Bestandesvorräten, vom Einschlagsfond und vom Rohholz in Zweigen der holzverarbeitenden Industrie.

Für jedes der angeführten Gebiete kann ein System von Kennziffern abgeleitet werden, die in naturaler oder Wertform das Niveau und Effektivität der Nutzung von Rohstoffquellen charakterisieren. Die Möglichkeiten des Beitrags bieten keinen Rahmen einer eingehenden Ableitung der angeführten Systeme, jedoch es werden wenigstens theoretische Lösungen ihrer Konstruktion angedeutet.

An einigen ausgewählten Kennziffern werden in dem Beitrag auch Entwicklungstendenzen zur Nutzung von Waldrohstoffquellen unter Bedingungen der ČSSR im Zeitraum von 1950–1975 analysiert. Auf diese Weise werden Informationen für weitere ausführliche Untersuchung einiger Aspekte dieser Nutzung (insbesondere der Nutzung von Bestandesvorräten sowohl von verbrauchtem Rohholz) geboten, jedoch der Beitrag kann auch als Unterlage für Konstruktion von Prognosen auf diesem Gebiet dienen.

Die Lösung methodischer Fragen zur Feststellung des Niveaus und der Effektivität bei Nutzung von Waldrohstoffquellen ist nicht nur dringend, jedoch mit Hinsicht auf Entwicklung verschiedener Kooperationsstrukturen und Kombinatformen der Holzverarbeitung auch sehr kompliziert. Konfrontation methodischer und theoretischer Lösungen mit der Wirtschaftspraxis kann zur Verbesserung der Richtigkeit und Objektivität der Lösungen und Vervollkommenung des Kennziffernsystemes führen und dadurch auch zum praktischen Einsatz bei der Realisierung der Zielstellungen des weiteren Anhebens des Niveaus und der Effektivität bei Nutzung der Waldrohstoffquellen in der ČSSR behilflich sein.

Holzrohstoffquellen; Bestandesvorräte; Einschlagsfond; Rohholznutzung

Adresa autora:

Prof. Ing. Elígus Hromada, CSc., Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen

FUNKČNÍ A KVALIFIKAČNÍ VÝVOJ TECHNICKO-HOSPODÁŘSKÝCH PRACOVNÍKŮ STÁTNÍCH LESŮ ČSR

J. Ruprich

RUPRICH, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Funkční a kvalifikační vývoj technicko-hospodářských pracovníků Státních lesů ČSR*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 649-660.

Funkční vývoj byl hodnocen podle skupin funkcí u každého respondenta samostatně. Pro rozbor motivace zařazení do jednotlivých skupin funkcí byly zpracovány modely optimálního funkčního vývoje podle druhu vzdělání a délky praxe. Výsledky podrobného rozboru ukazují, že u 10–30 % THP byl funkční vývoj nerovnoměrný, a to především vlivem nevhodného zařazení absolventů škol do nástupních funkcí a vlivem neplánovitého řízení funkčního vývoje. Rozbor vývoje struktury vzdělání a věkové struktury (vč. délky praxe) ukázal, že u většiny THP je nedostačující především další vzdělávání absolventů škol — hlavně u absolventů středních odborných škol a u THP se základním vzděláním. Proto bude třeba rozšířit a stabilizovat především pomaturitní a postgraduální studium i všechny formy cyklického vzdělávání. Výsledkem analýzy je návrh zásad k vypracování směrnic pro řízení funkčního a kvalifikačního vývoje THP Státních lesů, zahrnující především tyto části: 1. rozmisťování absolventů škol, 2. druhy, formy a způsoby řízení nástupních praxí, 3. obsah plánování, realizace a kontroly funkčního vývoje THP Státních lesů,

funkční vývoj; vývoj struktury vzdělání; řízení personální politiky

Hodnocení funkčního a kvalifikačního vývoje THP je důležitým podkladem pro koncepci personálního řízení vývoje THP centralizovaně řízených Státních lesů ČSR. Rozbor těchto významných faktorů sociálního plánování v lesním hospodářství nebyl dosud v ČSR proveden. Proto byla proti původnímu záměru rozšířena metodika výzkumného úkolu z hodnocení absolventů středních odborných a vysokých lesnických škol na všechny THP Státních lesů. Podklady pro rozbor byly získány za podpory všech podniků a závodů Státních lesů ČSR a Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů v Brandýse n. Labem. Výsledky mají vysokou vypovídací schopnost, neboť jde o hodnocení více než 80 % THP.

Základním podkladovým materiálem pro rozbor kvalifikačního a funkčního vývoje absolventů středních a vysokých škol byl dotazník týkající se :

A. Kvalifikace

- Ukončené vzdělání v denním studiu kromě studia při zaměstnání. U vysokoškolačů se sledovalo i předcházející vzdělání.
- Další vzdělávání — pomaturitní studium, postgraduální studium a odborné kursy.
- Zájem respondentů o formu dalšího vzdělávání.
- Styk zaměstnavatele s absolventy škol.

B. Nástupní praxe

- a) Průzkum nástupních funkcí, délky jejich trvání a názoru, zda délka jejich nástupní praxe byla dostačující.
- b) Návrhy nástupních funkcí a délky nástupní praxe.
- c) Vyjádření respondentů k otázkám, zda absolventi mají nastupovat do přípravných funkcí a na jakou organizační jednotku nebo mají přímo nastupovat do zodpovědné funkce.
- d) Pomoc zaměstnavatele při realizaci nástupní praxe.

C. Funkční vývoj absolventů od ukončení odborného vzdělání až do roku 1976 včetně:

- a) zaměstnavatel,
- b) zastává funkce,
- c) doba nástupu a ukončení.

Průzkum byl realizován na všech podnikových ředitelstvích Státních lesů, lesních závodech, specializovaných závodech a na ústředí a pobočkách ÚHÚL v rámci ČSR.

Vyplněné dotazníky v počtu 10 856, což je 81 % z celkového počtu zaslaných dotazníků, byly oklíčovány podle předem připraveného číselného klíče. Dále byl vypracován prováděcí projekt pro zpracování podkladů na samočinném počítači ZPA 600 (výpočetní středisko VŠZ). Výstupem z počítače byly sestavy: I — kvalifikační a věková struktura THP; II — zpracování ostatních částí dotazníku, tj. části B a C.

Tyto sestavy byly provedeny pro organizační členění:

1. Lesní závody celkem v rámci podniku
2. Stavební závody + LTM — HB celkem v rámci podniku
3. Podnik SL — ústředí
4. Ostatní závody v rámci podniku
5. Podnik celkem (LZ + SZ + PŘ + ostatní závody)
6. LZ v rámci ČSR
7. SZ + LTM v rámci ČSR
8. Podniky SL v rámci ČSSR
9. Ostatní závody v rámci ČSR
10. Podniky celkem v rámci ČSR
11. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

Ze sestav se do pomocných formulářů vypsaly údaje, které se jednak vyhodnocovaly procentuálně a zpracovávaly matematickými a statistickými metodami; výsledky některých rozborů se vyjadřovaly graficky.

Údaje týkající se v dotazníku funkčního vývoje byly rovněž zaklíčovány podle předem připraveného číselného klíče. Všechny funkce byly rozděleny do 10 skupin, které sloužily jako podklad k hodnocení. Pro vytvoření těchto skupin funkcí byl vzat za základ kvalifikační katalog. Klíčovala se i délka nástupní funkce a délka působení v každé zastávané funkci.

Funkce byly zařazeny do skupin takto :

1. — 3. skupina: techničtí, administrativní a pomocní pracovníci provozu, závodu a podniku;
4. skupina: referenti a techničtí pracovníci ekonomických a výrobních útvarů lesních závodů;
5. skupina: referenti ekonomických, výrobních a technických útvarů podniku; technici provozních útvarů, lesní a mistři;

6. skupina: samostatní referenti oddělení lesních závodů; technici polesí a středisek; taxátor;
7. skupina: vedoucí oddělení lesních závodů a samostatní referenti některých útvarů podnikových ředitelství; vedoucí polesí a středisek lesních závodů a specializovaných závodů; samostatný taxátor;
8. skupina: samostatní referenti výrobních a ekonomických útvarů podniku; vedoucí sekce (ÚHÚL), specialista;
9. skupina: vedoucí referenti výrobních a ekonomických útvarů podniku;
10. skupina: vedoucí oddělení podnikových ředitelství;
11. skupina: ředitelé závodů, hlavní inženýři a hlavní ekonomové závodů;
12. skupina: ředitel podniku SL, náměstek ředitele podniku; hlavní inženýr a hlavní ekonom podniku.

Podkladové materiály byly i graficky vyhodnoceny — byl do nich zakreslen funkční vývoj každého pracovníka a z grafů se dále zpracovávaly časové řady a grafiky podle stejného organizačního členění jako pro část A a B. Při zpracování a vyhodnocení funkčního vývoje byly použity metody rozhodovací analýzy, indexové metody a metody rozboru časových řad.

VĚKOVÁ A KVALIFIKAČNÍ STRUKTURA

Z nejdůležitějších poznatků z rozboru věkové a kvalifikační struktury lze konstatovat:

1. Věková struktura a struktura vzdělání ukazuje na ještě stále významné rozdíly mezi jednotlivými podniky.

2. I když se podíl pracovníků se základním vzděláním s věkem snižuje, je stále ještě relativně vysoký; z hlediska limitovaného počtu systemizovaných míst THP překvapuje podíl pracovníků se základním vzděláním v poslední věkové třídě. V tomto směru by bylo účelné přijmout důslednější opatření tak, aby především tato místa byla uvolněna pro pracovníky s odpovídajícím vzděláním, a to především v 1. a 2. věkové třídě.

Významný podíl ve struktuře vzdělání se projevuje především ve snaze doplnit si požadované vzdělání pomocí studia při zaměstnání (SPZ).

Na podnicích SL ČSR získalo prostřednictvím studia při zaměstnání předepsané vzdělání celkem 18,4 % THP. Největší podíl z celkového počtu pracovníků v příslušné kategorii vzdělání tvoří absolventi studia při zaměstnání u pracovníků s ÚSO — 24,2 % a SO — 21,6 %, u pracovníků s vysokoškolským vzděláním je to 13,4 %.

Na podnikových ředitelstvích je celkem 19,3 % absolventů studia při zaměstnání (z toho V — 14,1 %, ÚSO — 27,6 % a SO — 6,5 %).

Na lesních závodech podniků SL ČSR činí podíl absolventů SPZ celkem 18,5 % (z toho V — 14,1 %, ÚSO — 24,1 % a SO — 21,9 %).

Neméně významný je tento faktor i v ÚHÚL, kde procento absolventů studia při zaměstnání je 6,3 (z toho V — 6 % a ÚSO — 9,1 %).

Zvyšování kvalifikace THP probíhá i formou postgraduálního a pomaturitního studia a prostřednictvím různých typů školení a kursů.

THP s vysokoškolským vzděláním absolvovali postgraduální studium (PGS) takto: absolventi vysokých škol lesnických na lesních závodech 32 % z celkového počtu; absolventi ostatních vysokých škol na lesních závodech pouze 7 % z celkového počtu; absolventi vysokých škol lesnických na PRSL 40 % z celkového počtu THP; absolventi ostatních vysokých škol na PRSL — opět pouze 9 % z celkového počtu THP.

Na podnicích SL ČSR absolvovalo postgraduální studium celkem 33 % absolventů lesnických fakult a jen 11 % absolventů ostatních vysokých škol.

V ÚHÚL absolvovalo postgraduální studium celkem 31 % absolventů vysokých škol (naprosto převažující množství tvoří absolventi vysokých škol lesnických).

Pomaturitní studium se zatím nestalo významným faktorem dalšího zvyšování kvalifikace. Absolvovalo jej: na lesních závodech pouze 4 % THP s ÚSO lesnickým a jen 3 % THP s ÚSO ostatním; na ústředích podniků SL jen 5 % THP s ÚSO lesnickým a rovněž jen 5 % THP s ÚSO ostatním; na podnicích celkem jsou to tedy pouze 4 % THP s ÚSO lesnickým a 3 % s ÚSO ostatním (celkem 4 %); v ÚHÚL činí dokonce procento absolventů pomaturitního studia pouze 1 % absolventů ÚSO (absolventi ÚSO — lesnické dokonce 0 %).

Další formou doplňování kvalifikace jsou různé typy tematického a praktického školení a odborné kursy. Tohoto typu zvyšování kvalifikace se zúčastnilo:

Na lesních závodech 23 % THP s vysokoškolským vzděláním lesnickým, 20 % THP s vysokoškolským vzděláním ostatním, 27 % THP s ÚSO vzděláním lesnickým, 20 % THP s ÚSO vzděláním nelesnickým, 29 % THP s SO vzděláním lesnickým, 20 % THP s SO vzděláním nelesnickým a 25 % THP se vzděláním základním.

Na PRSL 25 % THP s vysokoškolským vzděláním, 22 % THP s vysokoškolským vzděláním nelesnickým, 48 % THP s ÚSO vzděláním lesnickým, 24 % THP s ÚSO vzděláním ostatním, 71 % THP s SO vzděláním lesnickým, 21 % THP se vzděláním nelesnickým a 29 % THP se základním vzděláním.

Na podnicích SL celkem se tedy zúčastnilo různých typů kursů a školení 23 % THP s vysokoškolským vzděláním, 25 % THP s ÚSO vzděláním, 28 % THP s SO vzděláním a 26 % THP se vzděláním základním.

V ÚHÚL se tohoto typu zvyšování kvalifikace zúčastnilo pouze 11 % THP s vysokoškolským vzděláním a 9 % THP s ÚSO vzděláním.

I když tento druh zvyšování kvalifikace může mít často jen formální charakter (oproti studiu se zde obvykle nekonají závěrečné zkoušky nebo seminární práce), je přece jen zřejmé, že jeho využití je nerovnoměrné. Jeho podíl především u THP se vzděláním ÚSO, SO a základním je nesporně nízký (připomíná se, že jde o kursy po dobu celé praxe — někteří THP jich mohou mít i několik — a že PGS a PMS bylo hodnoceno zvlášť — viz výše).

Zájem o další zvyšování vzdělání studiem neprojevovalo na lesních závodech 51 % THP s vysokoškolským vzděláním (39 % odpovědělo „ne“, 12 % odpovědělo „nevím“), 66 % THP s ÚSO vzděláním (43 % — ne, 23 % — nevím), 82 % THP s SO vzděláním.

(50 % — ne, 32 % — nevím) a 87 % THP se vzděláním základním (66 % — ne, 21 % — nevím).

Na podnikových ředitelstvích je situace prakticky stejná. O studium na střední odborné škole má zájem na lesních závodech 2 % THP s ÚSO vzděláním (jiný typ střední odborné školy než THP absolvovali), 18 % THP s SO vzděláním a 13 % THP se základním vzděláním. O studium na jiné vysoké škole má zájem pouze 1 % THP s vysokoškolským vzděláním a z THP s ÚSO vzděláním má zájem studovat při zaměstnání 8 %.

Na podnikových ředitelstvích by chtělo studovat 3 % THP s vysokoškolským vzděláním jinou vysokou školu a 15 % THP s ÚSO vzděláním má zájem studovat dálkově lesnickou fakultu. Z THP s SO vzděláním by chtělo studovat střední odbornou školu 35 % pracovníků a z THP se základním vzděláním 16 % pracovníků. Jinou střední odbornou školu by chtělo studovat 1 % THP s ÚSO vzděláním.

O postgraduální studium projevuje zájem na lesních závodech 48 % THP s vysokoškolským vzděláním, na ústředích podniků 46 % a v ÚHÚL 45 %.

Pomaturitní studium by chtělo absolvovat na lesních závodech 23 % THP s ÚSO vzděláním, na ústředích podniků 19 % THP a v ÚHÚL 22 %.

Na otázku, zda absolventům lesnických vysokých škol vyhovuje současný systém PGS, odpovědělo kladně 49 % respondentů, záporně 13 % a nevyjádřilo se 38 % respondentů.

Na podobnou otázku týkající se pomaturitního studia odpovědělo kladně jen 26 % respondentů, záporně 9 % a nevyjádřilo se 65 % respondentů. I když zatím jde jen o relativně nízký počet THP — absolventů pomaturitního studia (viz výše), bude třeba zvážit znovu dosavadní systém PMS a upravit jej pro potřeby intenzifikace dalšího vzdělávání THP s ÚSO vzděláním.

Na obdobné otázky odpověděli pracovníci ÚHÚL takto: se vzděláním V: 40 % ano, 15 % ne a 45 % nevím; se vzděláním ÚSO: 27 % ano, 6 % ne a 67 % nevím.

Z uvedených podkladů vyplývají tyto závěry:

1. Dálkové studium (studium při zaměstnání) tvoří zatím významný podíl při zvyšování kvalifikace THP, a to jak na vysokých školách, tak na středních odborných školách. I když lze zčásti předpokládat snížení počtu studujících, je možno očekávat, že v příštích 10 letech budou studující SPZ tvořit cca 20—25 % posluchačů vysokých a středních lesnických škol. Proto je mu třeba věnovat i nadále pozornost a zajistit postupné zlepšení specifických metod a forem studia včetně studijních pomůcek (viz základy nové vzdělávací soustavy ČSSR). V rámci resortu MLVH ČSR a MŠ ČSR by bylo účelné pokračovat v zajišťování cyklického zřizování konzultačních středisek lesnické fakulty, dislokovaných nejméně pro 3 oblasti podle potřeb jednotlivých podniků (cca 5leté cykly).

2. Postgraduální studium se stalo již zcela obvyklou formou zvyšování kvalifikace u absolventů lesnické fakulty; po naplnění zásad nové vzdělávací soustavy ČSSR, které v oblasti PGS budou realizovány v nejbližších letech, lze očekávat, že podle výše uvedených výsledků rozboru se jej zúčastní cca 50 % absolventů (tj. asi 600). Na lesnické fakultě jsou vytvořeny materiální a personální podmínky pro naplnění požadavků rozvoje PGS. Bude ovšem nutno zkvalitnit obsah, metody a formy

PGS (současný systém PGS vyhovuje jen 49 % respondentů) tak, jak to předpokládají nové zásady řízení PGS, vydané MŠ a rozpracované LF v Brně. Zcela nedostačující je současný stav a zájem o PGS u absolventů jiných než lesnických vysokých škol. Inovační, specializační a rekvalifikační PGS bude proto třeba urychleně zařadit do kvalifikačních předpokladů pro funkce, kde je možno alternovat lesnické a jiné vysokoškolské vzdělání. Zařazení požadavku absolvování PGS do kvalifikačních požadavků pro zastávání vedoucích a úzce specializovaných funkcí a do platového řádu je naléhavé (PGS chce absolvovat 48 % THP s vysokoškolským vzděláním — celkem s absolventy PGS je to 76 % THP s V vzděláním).

3. Pomaturitní studium je zatím rozvinuto zcela nedostatečně nejen co do obsahu, forem a metod studia (současný systém PMS vyhovuje jen 26 % respondentů), ale i co do rozsahu studia a množství běhů PMS. Okamžitou nápravu by ve spolupráci s MLVH ČSR měla zajistit zatím dostačující síť 3 středních lesnických technických škol (počet absolventů a zájemců o PMS činí 26 % THP s ÚSO vzděláním).

4. Účast na školeních a kursech sice nepodstatně, ale přece jen klesá s úrovní vzdělání, zatímco by tomu — vzhledem k existenci PGS a PMS — mělo být naopak. Zřejmě se projevuje malá péče MLVH a podniků o další růst kvalifikace THP s nižším odborným a základním vzděláním, i když jde o nezanedbatelnou část THP mladších věkových kategorií. THP s nižší úrovní vzdělání neprojevují dostačující zájem o další studium, takže je nezbytné speciálně pro tyto kategorie pracovníků zvýšit rozsah jejich povinné účasti na kursech a školeních a zařadit je jako jednu z významných podmínek do kvalifikačních a platových řádů.

5. Další vzdělávání THP, které je jednou z nejdůležitějších forem zvyšování kvalifikace není zatím skloubeno v ucelený systém: PGS — PMS — cyklické vzdělávání (vč. PG kursů a PM kursů) — politické školení — odborné kursy. Tento systém by bylo účelné zpracovat a připravit komplexně již pro 7. pětiletku týmem pracovníků škol, MLVH a podniků SL, a to jednak podle základních zásad nové vzdělávací soustavy, jednak podle předpokládaných požadavků na úroveň vzdělání ve vztahu ke koncepci rozvoje lesního hospodářství ČSR do roku 1990, resp. 2000.

NÁSTUPNÍ PRAXE

Poněvadž nástupní praxe je významnou součástí adaptace absolventů škol na jejich činnost v praxi, v řídicí funkci, byla položena respondentům řada otázek týkajících se tohoto problému.

Především v posledních letech při postupném zavedení plánovitého rozmísťování absolventů škol vyvstává otázka, zda zaměstnavatel navazuje kontakty se školou a jejími posluchači již během studia a tak zajišťuje aktivní kádrovou politiku.

Z celého souboru respondentů byly odpovědi na otázku, jak probíhala příprava nástupu absolventů škol, tyto :

a) formální styk s absolventy škol navázal během studia zaměstnavatel u absolventů lesnických fakult v 32 % případů (ÚHÚL 41 %), u absolventů s ÚSO vzděláním lesnickým v 45 % případů (ÚHÚL 53 %) a u absolventů středních odborných škol v 56 % případů;

b) na umístěnkou bylo přijato 33 % absolventů vysokých škol (ÚHÚL 49 %), 42 % lesnických technických škol (ÚHÚL 33 %) a 28 % lesnických odborných škol;

c) navázání oboustranných odborných kontaktů je relativně nízké — u absolventů vysokých škol 11 % (ÚHÚL 7 %), u absolventů SLTŠ 8 % (ÚHÚL 3 %) a u absolventů SOŠ 8 %;

d) navázání aktivního kontaktu zaměstnavatele s posluchači se pohybuje pouze od 4—8 % a klesá se zvyšováním úrovně vzdělání.

U absolventů vysokých škol činí nástupní praxe průměrně 2,06 roku. V ÚHÚL je průměrná délka nástupní praxe krátká, tj. 1,55 roku. U absolventů středních odborných škol s maturitou je průměrná délka nástupní praxe 2,11 roku. V ÚHÚL je délka nástupní praxe dokonce 1,42 roku. Absolventi středních odborných škol měli průměrnou délku nástupní praxe 2,30 roku.

Lze tedy konstatovat, že průměrná délka nástupní praxe je prakticky u všech absolventů škol — bez ohledu na úroveň školy — stejná, tj. něco málo více než 2 roky. Více než 50 % absolventů absolvuje nástupní praxi (mimo vojenskou prezenční službu u mužů) do 1 roku; do 2 let je to již více než 70 % absolventů škol a do 3 let více než 80 % absolventů.

Délku nástupní praxe považuje za dostačující 84 % THP s V vzděláním, 79 % s ÚSO vzděláním a 83 % s SO vzděláním. Jen 6—10 % THP se domnívá, že délka jejich nástupní praxe nebyla dostačující.

Významným problémem, který stále ještě není dořešen, je druh nástupní funkce. Více než 80 % respondentů se shoduje v názoru, že absolventi škol by neměli nastupovat přímo do zodpovědné funkce a že by tedy měly být vytvořeny zvláštní nástupní funkce. Téměř 90 % THP s vysokoškolským a úplným středoškolským vzděláním se na tomto názoru shoduje a jen 3—9 % má názor opačný [4—10 % se nevyjádřilo k tomuto problému]. U THP s SO vzděláním není tento názor tak zřejmý, neboť 15 % zastává názor, že na tuto zodpovědnou funkci po kratším zapracování nastoupit mohou. Rovněž asi 10 % THP se základním vzděláním tento názor zastává.

Stejně důležitý názor je, na kterou organizační jednotku (organizační úroveň) by měli absolventi škol nastupovat. Zde už nejsou názory tak zřetelně diferencovány. 58 % THP s V vzděláním požaduje, aby nastupovali na nižší organizační jednotku; stejný názor zastávají THP s ÚSO vzděláním (66 %) a s SO vzděláním (65 %), přičemž na lesních závodech je počet THP všech kategorií vzdělání, kteří zastávají tento názor o 3—17 % menší. THP se základním vzděláním mají názor obdobný.

Nezanedbatelný je ovšem názor, aby specializovaná nástupní praxe byla realizována tak, aby absolventi sice převážně pracovali v této době na nižší organizační jednotce, aby však poznali i v praxi činnost na nejbližší vyšší organizační úrovni (kombinace nástupní praxe na nižší a vyšší organizační úrovni). Pro tuto zásadu se vyslovuje 40 % THP s V vzděláním, 34 % THP s ÚSO vzděláním a SO vzděláním a dokonce i 31 % THP se základním vzděláním. U pracovníků ÚHÚL je tento požadavek převažující (51 % THP s V vzděláním, 36 % THP s ÚSO vzděláním a 50 % s SO vzděláním).

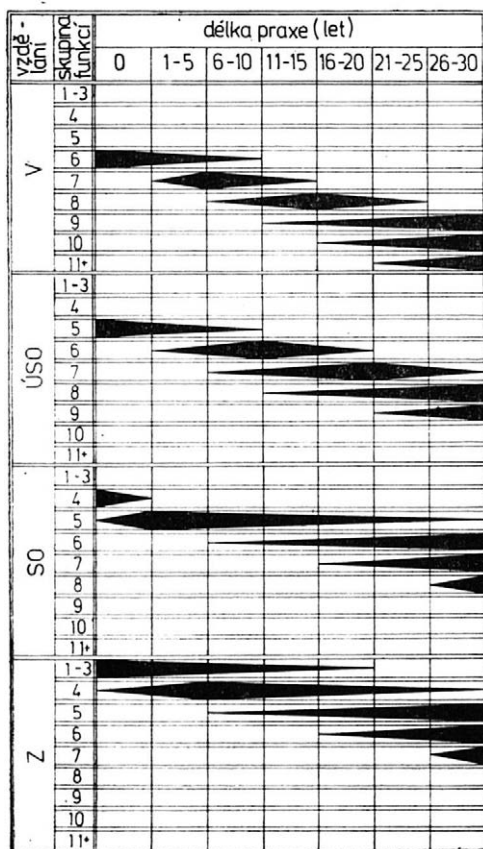
Zde tedy jde o významný podíl pracovníků, kteří požadují změnu systému a obsahu nástupní praxe, a tím i nástupních funkcí. Při nástupní

praxi je možno předpokládat, že jde o praxi řízenou, na jejímž zdárném průběhu má zájem nejen přímý nadřízený, ale i škola, která absolventa vychovává, a kádrový útvar, který ve své náplni práce má péči o kádry včetně nově přijatých. Výsledky výzkumu však ukázaly, že tyto teoretické předpoklady jsou zcela iluzorní. Pouze přímý nadřízený se evidentně zajímal o výsledky práce a průběh nástupní praxe v 86–100 % případů (nejvíce v ÚHÚL), což lze považovat za přiměřené.

Nejde však jenom o pomoc nadřízeného absolventům při realizaci nástupní praxe, ale i o velikost této pomoci. Zde je již situace méně uspokojivá. Nezáměr nadřízeného o nástupní praxi absolventa školy uvádí 8–16 % THP. U THP s V vzděláním projevoval malý zájem nadřízený u 25 % respondentů, u THP s ÚSO vzděláním 19 %, u THP s SO vzděláním 16 % a u THP se základním vzděláním 14 %. Je proto možno konstatovat, že u více než cca 1/4 absolventů škol se projevila buď žádná, nebo nedostačující péče o absolventy v době nástupní praxe.

V tomto směru bude proto třeba přijmout zásadní opatření a zařadit péči o THP při nástupní praxi do jedné s nejdůležitějších náplní práce řídicích pracovníků na organizačních útvarech, kam absolventi škol nastupují.

FUNKČNÍ VÝVOJ



Za počátek funkčního vývoje absolventů škol lze považovat především nástupní funkce. Absolventi vysokých škol nastupují na lesních závodech především do 6. skupiny funkcí, zčásti i do 7. skupiny a jen v rozsahu 6–23 % THP do vyšší skupiny. Nastupují ovšem i do nižších skupin funkcí (od 7–20 % THP), což je nelogické a nesprávné. Tento nedostatek se projevuje především u SZ a ŠZ. Absolventi středních škol s maturitou nastupují v převážné míře do 5.–6. skupiny funkcí (v průměru tedy do cca 5½ skupiny funkcí). Do 7. a vyšší skupiny funkcí nastupuje celkem asi od 9–16 % THP. Méně jich nastupuje do 4. a nižších skupin funkcí (3–9 % THP). Absolventi středních škol nastupují převážně do 5. skupiny

1. Model funkčního vývoje technicko-hospodářských pracovníků Státních lesů ČSR. — A model of the functional development of the technical and administrative staff of the State Forests in the Czech Socialist Republic

funkcí; jen 8—14 % nastupuje do 6. skupiny a 3—7 % do 1.—4. skupiny funkcí. THP se základním vzděláním nastupují převážně rovněž do 5. skupiny funkcí; 5—16 % do 1.—4. skupiny; ovšem do 6. skupiny funkcí nastupuje 7—15 % pracovníků.

Absolventi škol pracující na podnikových ředitelstích nastupovali takto: absolventi vysokých škol převážně do 6. skupiny (42 %); do 5. skupiny funkcí nastoupilo 15 % THP, do 7.—9. skupiny 10—15 % THP a výjimečně do vyšších funkcí. Absolventi středních škol s maturitou nastupovali většinou do 5. a 6. skupiny funkcí, ovšem 4—15 % THP do funkcí nižších a vyšších (1.—4. a 8.—9. skupiny). Absolventi středních škol nastupovali převážně do 5. skupiny funkcí, ale také do 1.—3. skupiny (31 %) a do 4., 6. a 8. skupiny (10—13 %). Absolventi základních škol nastupovali rovněž převážně do 5. skupiny funkcí, ale i do 1.—3. skupiny (24 %) a 10—16 % THP do funkcí 4. a 6. skupiny.

Na stavebních závodech, závodech LT a školkařských závodech nastupovali absolventi škol vcelku na funkce, úměrné nástupní praxi s výjimkou absolventů vysokých škol na stavebních závodech (např. 27 % do 5. skupiny funkcí) a na školkařských závodech (20 % THP do 4. skupiny funkcí, ale i 40 % do 11. skupiny funkcí — jde ovšem o absolutně nízký počet pracovníků).

Vcelku je možno konstatovat, že zařazování absolventů škol poměrně málo odpovídalo úrovni vzdělání. Jde ovšem o období relativně dlouhé. Z časového hlediska se u absolventů odborných škol stabilizovaly nástupní funkce v posledních letech u absolventů vysokých škol především na funkce 6. skupiny a u absolventů středních škol na funkce 5. skupiny. U THP se základním vzděláním je to především 1.—4. skupina funkcí. Je potřebné jak z hlediska požadavků absolventů škol, tak i z hlediska potřeb organizací Státních lesů, aby tato tendence byla v principu zachována, neboť předcházející způsob zařazování absolventů do nástupních funkcí byl prokazatelně nesprávný.

Další funkční vývoj byl zpracován z podkladových materiálů velmi podrobně, a to tabulkově a graficky podle organizačních úrovní a jednotlivých podniků SL (podrobně zpracované podklady nelze v této práci pro velkou obsáhlou uvést). Výsledky analýzy byly porovnány s modelem funkčního růstu THP, ve kterém jsou uvedeny předpokládané optimální tendence vývoje zařazení THP do skupin funkcí podle dosaženého vzdělání a délky praxe. Obrazce v modelu vycházejí z předpokladu, že THP s vyšším vzděláním mají být zařazováni do vyšších skupin funkcí než pracovníci se vzděláním nižším a že délka praxe je rovněž kritériem pro zařazení do vyšších skupin funkcí tak, aby byl zajištěn funkční postup, který je jedním z velmi důležitých faktorů kladné pracovní motivace (vyšší společenská důležitost funkce, vyšší platové zařazení).

Způsob čtení a použití modelu lze vysvětlit na příkladu hodnocení zařazení THP do skupin funkcí u pracovníků s V vzděláním. Předpokládá se, že absolventi vysokých škol by měli nastupovat do 6. skupiny funkcí, kde by měli setrvat obvykle 1—3 roky a výjimečně až 10 let (u pracovníků, kterým chybí jiné kvalifikační předpoklady a potřebují je získat delší praxí). Od 1—5 let by velká většina těchto THP měla být zařazena do 7. skupiny funkcí (maximum cca v 5 letech) a setrvat v ní průměrně asi do 10 let praxe (do 15 let výjimečně). Obdobně bylo postupováno i při konstrukci ostatních obrazců v modelu.

Pomocí modelu byly hodnoceny zpracované podklady podle skupin organizací, a to metodou rozhodovací analýzy (metoda bodového hodnocení). Touto metodou lze poměrně dobře stanovit pořadí skupin organizací od nejlepších podle jednotlivých druhů vzdělání až po organizace, kde funkční postup neodpovídá požadavkům na využití hlavních kritérií kvalifikace:

- nejméně vhodný funkční postup se projevuje na lesních závodech StČSL (podcenění THP s V vzděláním a s SO vzděláním a přecenění funkčního zařazení pracovníků se základním vzděláním) a na stavebních závodech (podcenění pracovníků s V vzděláním a přecenění pracovníků se základním vzděláním);

- nejvhodnější funkční postup se projevuje u pracovníků na lesních závodech SmSL, na ZLT, na podnikových ředitelstvích a školkařských závodech;

- u ostatních organizací je funkční postup THP průměrný;

- zřetelně se projevuje vysoké přeceňování kvalifikace u THP se základním vzděláním a zčásti i u pracovníků s SO vzděláním a ÚSO vzděláním;

- u některých skupin organizací se naproti tomu projevuje pomalý funkční postup u THP s V vzděláním.

Závěrem lze tedy konstatovat, že na většině organizací SL zatím nebyly vytvářeny vhodné podmínky pro zajištění žádoucí stimulace ve vztahu k funkčnímu postupu. Zřetelně se projevilo nedoceňování vysokoškolského vzdělání a přeceňování základního vzdělání a jim odpovídající délky praxe. Tato skutečnost byla velmi významná především v minulosti; v posledních 5—10 letech se tento faktor projevuje již v podstatně menší míře, stále však existuje. I když jde pouze o dva atributy kvalifikace, jsou to přece jen atributy velmi významné a především snadno měřitelné (jsou zahrnuty vždy do kvalifikačních řádů). Proto je nezbytné zpracovat pro skupiny organizací (asi v rozsahu skupin, které jsou zahrnuty do rozboru) modely funkčního vývoje jednotlivých skupin pracovníků podle úrovně vzdělání ve vztahu k délce praxe. Tyto modely by bylo třeba modifikovat podle úrovně pracovních podmínek jednotlivých organizací (např. model pro lesní závody v oblasti ohrožené imisemi bude poněkud odlišný od modelů pro lesní závody např. ve středních Čechách). Jejich základem by se mohly stát modely zahrnuté do této práce, které jsou výsledkem hodnocení dosavadního funkčního vývoje THP ve vztahu ke kvalifikačnímu katalogu, platnému v současné době. Na druhé straně by modely mohly sloužit i jako podklad pro sestavování nových kvalifikačních katalogů. Sestavování těchto modelů (obnovovaných asi v 5letých cyklech) by se mělo stát významnou součástí kádrové a personální práce podniků a jejich syntéza součástí řízení kádrové a personální práce podniků ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR.

Došlo dne 20. 2. 1978

Literatura

1. DURČOK, J. — HRUBÝ, A. — VLČEK, D.: Analýza personální struktury podniku z hlediska kvalifikace. Podniková organizace, 1971, č. 3

2. ERBST, M.: Podmínky reprodukce pracovních sil v lesním hospodářství. Plánované hospodářství, 1971, č. 2
3. HRUŽÍK, L.: K některým otázkám výchovy lesních odborníků. Lesnická práce, 44, 1965, č. 3, s. 100-103
4. LIESE, W. von: Über den Einfluß von Wissenschaft und Technik auf Forschung u. Ausbildung in der Forst- u. Holzwirtschaft. Forstarchiv, 43, 1972, č. 2, s. 21-25
5. PIUSSI, P.: La Consultation mondiale sull'educazione e sulla formazione forestale. Ital. for. montana, 27, 1972, č. 2, s. 55-62
6. RUPRICH, J.: Kvalifikační a věková struktura THP v lesním hospodářství. Sborník VŠZ, 39, řada C, 1970, č. 4, s. 361-380
7. SEMENKOV, G. A. — GILEV, N. K.: Podgotovka naučnych kadrov na uroven' sovremennych zadač. Les. Prom., 52, 1973, č. 9, s. 11
8. ŠEMRINEC, J.: Sociologický průzkum inženýrsko-technických pracovníků ÚHÚL. Lesnická práce, 54, 1975, č. 8, s. 365-368

РУПРИХ, Я. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). Функциональное и квалификационное развитие технико-административных работников Государственных лесов ЧСР. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 649-660.

Развитие функциональной принадлежности и роста квалификации оценивалось за период 1945—1976 гг., а именно согласно организационным уровням (4 предприятия, предприятия. Лесоуправляющее бюро), и согласно специализации деятельности организации Гослесов.

Самостоятельный анализ практики проводился у начинающих-выпускников школ (вид практики у начинающих, продолжительность практики, зачисление, забота работодателя, заинтересованность школы), из анкеты были анализированы мнения выпускников школ по этим проблемам на ближайшее будущее.

Функциональное развитие оценивалось, согласно группам функций, у каждого опрошенного самостоятельно. Для анализа мотивации включения в отдельные группы функций были составлены модели оптимального функционального развития согласно виду образования и продолжительности практики. Результаты подробного анализа показывают, что у 10—30 % ТАР функциональное развитие было неравномерным, а именно из-за влияния неподходящего зачисления начинающих выпускников школ в функции и влияния непланированного управления функциональным развитием.

Анализ развития структуры образования и возрастной структуры (включая продолжительность практики) показал, что у большинства технико-административных работников недостаточное, главным образом, дальнейшее образование у выпускников школ, а именно у выпускников средних специальных училищ и у технико-административных работников с первоначальным образованием. Потому необходимо расширить и стабилизировать подготовку выпускников после сдачи экзаменов на аттестат зрелости и курсы последилового квалификации, а также все формы циклического обучения.

Результатом анализа является проект принципов по разработке инструкций для управления функционального и квалификационного развития технико-административных работников Государственных лесов, охватывающих главным образом следующие части: 1. размещение выпускников школ, 2. виды, формы и способы управления начинающими практикой, 3. содержание планирования, реализация и контроля функционального развития технико-административных работников Гослесов.

функциональное развитие; развитие структуры образования; управление кадровой политикой

RUPRICH, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Functional and Qualification Development of the Technical and Administrative Staff of the State Forests in the CSR.* Lesnictví, 24, 1978 (8) : 649-660.

Development of functional assignment and improvement of qualifications has been evaluated for the period 1945—1976: on organizational levels (four enterprises, Forest Management Institute) and according to specialization of activities of the State Forests organizations.

The analysis concerned initial practices of graduates (kind of initial practice, years of practice, function, employer's care, interest of the school); the inquiry was performed to investigate and analyze the opinions of graduates on these problems in the years to come.

Functional development was evaluated according to categories of functions in

each respondent. Models of the optimal functional development were elaborated according to the type of education and years of practice to analyze the reasons of assignment to the categories of functions. The results of the detailed analysis have shown that the functional development in 10–30 % technical and administrative staff was not equal, due to inappropriate assignment of graduates to the initial functions and due to the unplanned management of the functional development.

The analysis of the development of education and age structure (including the years of practice) has disclosed insufficient further schooling of graduates in most of the technical and administrative staff, especially of graduates of secondary technical schools and of workers having primary education. Therefore it will be necessary to extend and to stabilize mainly post-graduate courses (for graduates from both high schools and colleges) and all forms of educational cycles.

A proposal of principles of elaborating the directives of management of the functional and qualification development of the State Forests technical and administrative staff has been drawn which comprises the following headings:

1) assignment of graduates to forest enterprises, 2) types, forms and methods of management of initial practices, 3) contents of planning, realization and control of the functional development of the technical and administrative staff of the State Forests.

functional development; development of the structure of education; management of personnel policies

RUPRICH, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno): *Funktions- und Qualifikationsentwicklung bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern der Staatswälder der ČSR*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 649–660.

Entwicklung der Funktionseinordnung und des Qualifizierungsanstiegs wurde für den Zeitraum 1945–1976 bewertet, und zwar sowohl nach den Organisations-ebenen (4 Betriebe, Unternehmen der Forsteinrichtungsanstalt) als auch nach Spezialisierung der Institutionen der Staatswälder.

Bei Antrittspraxis der Schulabsolventen wurde eine selbständige Analyse durchgeführt (Art der Antrittspraxis, Praxislänge, Einordnung, Sorge der Arbeitsgebers, Interesse der Schule) und der Untersuchung gemäß wurden Ansichten der Schulabsolventen auf diese Probleme für allernächste Zukunft analysiert.

Bewertung der Funktionsentwicklung erfolgte nach Funktionsgruppe bei jedem Respondenten separat. Für Analyse über Motivierung der Einordnung in einzelnen Funktionsgruppen wurden Modelle der optimalen Funktionsentwicklung nach Art der Bildung und Praxislänge verarbeitet. Ergebnisse der ausführlichen Analyse bringen zum Vorschein, daß bei 10–30 % der technisch-wirtschaftlichen Arbeiter die Funktionsentwicklung unregelmäßig war und zwar vor allem infolge unzuverlässiger Einordnung der Schulabsolventen in Antrittsfunktionen und infolge nicht planmäßiger Leitung der Funktionsentwicklung.

Entwicklungsanalyse der Bildungsstruktur und der Altersstruktur (einschließlich der Praxislänge) brachte zum Vorschein, daß bei den meisten technisch-wirtschaftlichen Arbeitern vor allem Weiterbildung der Schulabsolventen unzureichend ist und zwar vor allem bei Absolventen von Fachmittelschulen und bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern mit Grundbildung. Es wird daher notwendig sein, vor allem Postabitur- und Postgradualstudium sowohl alle Formen der zyklischen Weiterbildung zu erweitern und zu stabilisieren.

Das Ergebnis der Analyse ist ein Vorschlag der Grundsätze für Erarbeitung von Richtlinien für Leitung der Funktions- und Qualifizierungsentwicklung bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern der Staatswälder, der vor allem die folgenden Bestandteile umfaßt: Verteilung der Schulabsolventen, 2. Arten, Formen und Methoden zur Leitung der Antrittspraxis, 3. Inhalt der Planung, Realisierung und Kontrolle der Funktionsentwicklung bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern der Staatswälder.

Funktionsentwicklung; Entwicklung der Bildungsstruktur; Leitung der Personalpolitik

Adresa autora:

Prof. Ing. Jiří Ruprich, CSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno

OBJEKTIVIZACE POČTU A STRUKTURY TECHNICKO-HOSPODÁŘSKÝCH PRACOVNÍKŮ LESNÍCH ZÁVODŮ

Z. Bludovský

BLUDOVSKÝ, Z. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Objektivizace počtu a struktury technicko-hospodářských pracovníků lesních závodů*. Lesnictví, 24, 1978 (8): 661—678.

Stanovení normativů početních stavů řídicích pracovníků lesních závodů vychází z nepřímého měření spotřeby času zjištěním závislosti počtu pracovníků na příslušných faktorech a následnou korekcí úrovně stavů porovnáním s výsledky, dosahovanými v progresivních organizacích. Po logickém výběru faktorů ovlivňujících pracnost řídicí činnosti byly porovnány jejich vzájemné interakce, otestovány koeficientem determinace a po vyloučení faktorů s vyšší hodnotou vzájemné závislosti proveden konečný výběr faktorů. Následoval výpočet korelací mezi stavy pracovníků s vybranými faktory a byly odvozeny vzorce pro zjištění vyrovnaných stavů řídicích pracovníků. Podle zvolených kritérií byl proveden výběr progresivních jednotek (závodů) a pro jejich soubor vypočteny příslušné korelace. Porovnáním vyrovnaných a skutečných stavů s úrovní zjištěnou pro podmínky progresivních organizací byly odvozeny normativy. Obdobně byly zjištěny statistické závislosti mezi počty řídicích pracovníků a faktory ovlivňujícími náročnost řídicí práce i pro poleší a specializovaná střediska závodů. Na počet řídicích pracovníků ústředí lesního závodu mají největší vliv ukazatele průměrného počtu dělníků, objem režijních nákladů, výměra lesní půdy a procentuální poměr pěstební a těžební činnosti. Počty řídicích pracovníků na polesích jsou ovlivněny především výměrou lesní půdy a objemem výroby. Stavy řídicích pracovníků na specializovaných střediscích závodu (těžební, dopravní, manipulační, přidružené výroby, školkařské aj.) závisí v podstatě na objemu výroby, který středisko zajišťuje.

řídicí pracovníci; normativy početních stavů; výpočet korelací

Usměrňování vývoje počtu technicko-hospodářských pracovníků je nejen důležitým krokem k racionálnímu využívání řídicího aparátu, ale i závažným opatřením při zvyšování celkové efektivity společenské výroby. Řídicí, správní, technické a hospodářské činnosti na všech stupních řízení mají významný vliv na plnění kvalitativních úkolů plánu, neboť na jejich uspořádání, rozsahu, vzájemných vztazích a kvalifikovaném obsazení funkcí podstatně závisí úroveň činnosti jednotlivých organizačních článků.

NORMOVÁNÍ PRÁCE TECHNICKO-HOSPODÁŘSKÝCH PRACOVNÍKŮ

Normování práce technicko-hospodářských pracovníků patří mezi nejméně rozpracované problémy vědecké organizace práce. Nutnou spotřebu času na konkrétní práce, které tito pracovníci vykonávají, lze stanovit buď podle předem zpracovaných normativů a časových norem, pomocí bezprostředního studia spotřeby pracovní doby s použitím vědeckých metod zpracování příslušných materiálů, nebo normováním vycházejícím ze statistické analýzy, kdy se potřebný počet pracovníků v konkrétních podmínkách určuje zpracováním statistických podkladů matematickými metodami.

Výběr metody normování práce technicko-hospodářských pracovníků je podmíněn charakterem jejich pracovních činností. Normování práce stanovením časových norem lze uplatnit u jednoduchých, stále se opakujících prací, které zajišťují korespondentky, operátoři strojně početních stanic apod. U velké části pracovníků řídicího aparátu nelze takovou metodu uplatnit, neboť jejich práce je značně různorodá, vyznačuje se obvykle specifikou technicko-organizačních podmínek v různých útvech. V těchto případech jsou jedinými přijatelnými metodami stanovení potřebného počtu pracovníků ty metody, které jsou založeny na nepřímém měření pracovní činnosti při řízení podle určených faktorů.

Normování práce podle normativu počtu pracovníků se uplatňuje při stanovení potřebného počtu technicko-hospodářských pracovníků podle jednotlivých funkcí nebo podle pracovních činností, specializace a kvalifikace. Při této metodě se počet pracovníků nestanoví součtem časové spotřeby na práce, které vykonávají, ale normativy počtu pracovníků, které respektují vliv některých objektivně působících faktorů na objem a pracovník těchto prací. Normování pomocí normativů počtu pracovníků se uplatňuje zejména při stanovení zásad systemizace.

Současně s výčtem pracovníků podle technicko-hospodářských funkcí vzniká na podnicích a závodech nutnost stanovení počtů i podle funkčních skupin. Také pro tyto skupiny (útvary) lze úkol stanovení optimálního počtu pracovníků řešit sdruženým normováním podle faktorů. Počty technicko-hospodářských pracovníků stanovené na základě zjištění jejich závislosti na příslušných faktorech je žádoucí následně upravovat korekcí úrovně napjatosti normativů na základě výběrové analýzy spotřeby času a organizace práce nebo (a to je obvyklejší postup) aproximací na podmínky práce řídicího aparátu ve vyspělých progresivních podnicích.

STANOVENÍ NORMATIVŮ THP V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Usnesením vlády ČSR č. 272 ze dne 19. 11. 1975 bylo resortům uloženo vypracování vzorových norem početních stavů a struktury počtu technicko-hospodářských pracovníků.

K zajištění zmíněného usnesení vlády vypracovalo federální ministerstvo práce a sociálních věcí a Československý výzkumný ústav práce a sociálních věcí metodiku rámcově závaznou pro všechna odvětví.

Metodika je založena na kombinaci metod záležejících ve výběru progresivních organizací a metod regresní a korelační analýzy, pokud ovšem jsou u organizací pro použití těchto postupů odpovídající předpoklady. Obsahuje i značně konkrétní pokyny pro členění technicko-hospodářských pracovníků na skupiny a pro volbu faktorů, které kauzálně ovlivňují jejich početní stavy i strukturu.

Aplikace této metodiky na podmínky lesního hospodářství musela respektovat zvláštnosti našeho odvětví, projevující se primárně v charakteru, náplni i postupech lesní výroby, odvozeně pak v nástrojích a metodách řízení, organizačním uspořádání řídicího aparátu i v povaze faktorů ovlivňujících rozsah a intenzitu řídicí činnosti, a tím i počty řídicích technicko-hospodářských pracovníků.

Stanovení vzorových norem početních stavů a struktury počtu THP v lesním hospodářství proto nemohlo být prostou aplikací obecně platných metodických postupů, ale muselo se opírat o výsledky samostatného výzkumného řešení, respektující zmíněné zvláštnosti odvětví lesního hospodářství. Zjištění potřebného početního stavu je založeno na nepřímém měření spotřeby času, a to stanovením závislosti početního stavu THP na příslušných faktorech s následnou korekcí napjatosti normativů na základě porovnání výsledků s úrovní dosahovanou ve vyspělých progresivních jednotkách.

Celkový postup zpracování norem počtu THP se člení na 13 kroků:

1. Výběr objektů pro zpracování norem počtů THP.
2. Stanovení struktury řídicích činností, organizačních útvarů a funkčních míst.
3. Logický výběr faktorů, ovlivňujících pracnost činností zjišťovaných THP.
4. Zjištění skutečných stavů THP podle činností a útvarů.
5. Zjištění skutečné úrovně faktorů ovlivňujících pracnost činností podle jednotlivých útvarů.
6. Zjištění vzájemných interakcí mezi logicky vybranými faktory a otestování koeficientem determinace.
7. Vyloučení faktorů s vyšší hodnotou vzájemné závislosti.
8. Konečný výběr faktorů ovlivňujících jednotlivé činnosti.
9. Výpočet korelací mezi stavy THP a faktory ovlivňujícími pracnost činností, odvození vzorců pro stanovení počtů THP.
10. Stanovení kritérií pro výběr progresivních jednotek a provedení vlastního výběru.
11. Výpočet korelací pro progresivní jednotky.
12. Korekce vzorců pro stanovení počtů THP k dosažení progresivní úrovně normativů.
13. Odvození vyrovnaných hodnot pro normy počtu THP.

VÝBĚR OBJEKTŮ A VYMEZENÍ STRUKTURY ŘÍDICÍCH ČINNOSTÍ

Objekty pro stanovení norem počtu a struktury THP jsou v předkládané práci lesní závody, poleší a specializovaná střediska lesních závodů Státních lesů ČSR.

Rozborem struktury řídicích činností, které zajišťuje ústředí lesního závodu, skladby jeho organizačních útvarů a funkčních míst bylo ověřeno, že příliš podrobné třídění činností přiřazovaných k jednotlivým organizačním útvarům je pro účely stanovení normativů počtů a struktury THP v podmínkách lesního hospodářství nevyhovující.

V současné době převládá na ústředí lesních závodů v ČSR struktura činností a útvarů, pro níž je charakteristické, že pro většinu činnosti je vyčleněno po 1–2 pracovních. Korelační závislosti mezi ukazateli charakterizujícími náročnost jednotlivých činností a počtem příslušných technicko-hospodářských pracovníků mají za těchto okolností jen omezenou použitelnost a podobně by tomu bylo i u normativů odvozených tímto postupem.

Proto bylo pro účely stanovení norem počtu THP ústředí lesního závodu rozděleno na tři úseky: úsek ředitele, výrobně technický úsek a ekonomický úsek. Poleší, lesní správy a specializovaná střediska nebyly pro účely stanovení norem dále členěny.

VÝBĚR FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH PRACNOST ČINNOSTÍ THP

Pracnost řídicích činností ovlivňují v podstatě dva druhy faktorů. Jsou to jednak faktory kvantitativní (početní stav dělníků, objem výrobní činnosti, hodnota výrobních základních fondů aj.), jednak faktory kvalitativní, které charakterizují výrobně technické zvláštnosti dané hospodářské jednotky (struktura výroby, výrobní podmínky, struktura řízení aj.).

Výběr faktorů začíná logickou analýzou konkrétní situace zkoumaného objektu a vlivů působících v něm na náročnost řídicí práce. Při výběru faktorů je nutno respektovat tyto požadavky:

- a) zvolené faktory musí odrážet pracnost pracovních činností vykonávaných technicko-hospodářskými pracovníky a specifické podmínky jejich práce;

b) kvantitativní hodnoty faktorů musí být obsaženy v účetních nebo statistických výkazech;

c) zvolené faktory musí být relativně stabilní, tzn., že nesmí v rozmezí určitých časových období prudce kolísat;

d) mezi faktory a počtem technicko-hospodářských pracovníků musí existovat zjevná logická vazba.

Při předběžném výběru faktorů bylo nutno maximálně využít výsledky předcházejících rozborů, literární prameny a výzkumné práce obdobného zaměření. V podmínkách lesního hospodářství bylo navíc nutno respektovat i výrazné zvláštnosti odvětví, jejichž důsledkem je i omezená možnost použití faktorů charakterizujících pracnost řídicí činnosti v průmyslových odvětvích.

Pro charakteristiku náročnosti řídicí činnosti technicko-hospodářských pracovníků

I. Matice koeficientů korelace a determinace. — Matrices of the coefficients of

Faktor	Korelační koeficient						
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
x_1 Prům. počet prac. závodu	×	0,9136	0,9949	0,9062	0,6972	0,7539	0,9323
x_2 Prům. počet THP	0,83	×	0,8720	0,7976	0,6474	0,6906	0,8745
x_3 Prům. ev. počet dělníků	0,98	0,76	×	0,9081	0,6921	0,7513	0,9230
x_4 Celkový objem výkonů	0,82	0,63	0,82	×	0,6556	0,8797	0,9205
x_5 Objem výk. pěst. činnosti	0,48	0,42	0,49	0,43	×	0,4052	0,6753
x_6 Objem výk. těž. činnosti	0,56	0,48	0,56	0,77	0,16	×	0,8148
x_7 Celkové náklady	0,86	0,76	0,85	0,85	0,45	0,66	×
x_8 Mzdové náklady	0,94	0,75	0,93	0,90	0,43	0,66	0,89
x_9 Materiálové náklady	0,71	0,61	0,70	0,78	0,37	0,64	0,87
x_{10} Režijní náklady	0,58	0,52	0,57	0,57	0,21	0,42	0,55
x_{11} Celk. objem tržeb	0,59	0,42	0,61	0,80	0,24	0,85	0,69
x_{12} Zúst. hodnota str. ZP	0,45	0,39	0,44	0,44	0,21	0,35	0,48
x_{13} Zúst. hodnota staveb. ZP	0,22	0,16	0,23	0,23	0,06	0,17	0,24
x_{14} Výměra lesní půdy	0,56	0,74	0,50	0,36	0,36	0,24	0,53
x_{15} Celková kat. rozloha	0,12	0,25	0,10	0,07	0,15	0,02	0,07
x_{16} Počet polesí a střed.	0,14	0,17	0,13	0,08	0,08	0,04	0,06
	koeficient determinace						

ústředí lesních závodů byly na základě logického posouzení působících vlivů a v souladu s možnostmi, které poskytuje účetní a statistická evidence Státních lesů předběžně vybrány tyto faktory:

1. Průměrný počet pracovníků závodu.
2. Průměrný počet technicko-hospodářských pracovníků.
3. Průměrný evidenční počet dělníků.
4. Celkový objem výkonů v tis. Pc.
5. Objem výkonů pěstební činnosti v tis. Pc.
6. Objem výkonů těžební činnosti v tis. Pc.
7. Celkové náklady v tis. Kčs.
8. Mzdové náklady v tis. Kčs.
9. Materiálové náklady v tis. Kčs.
10. Režijní náklady v tis. Kčs.
11. Celkový objem tržeb v tis. Kčs.
12. Zůstatková hodnota strojních základních prostředků v tis. Kčs.
13. Zůstatková hodnota stavebních základních prostředků v tis. Kčs.
14. Výměra lesní půdy v ha.
15. Celková katastrální rozloha v ha.
16. Počet polesí a středisek.

correlation and determination

Korelační koeficient								
x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}
0,9700	0,8452	0,7679	0,7714	0,6732	0,4733	0,7495	0,3572	0,3866
0,8699	0,7843	0,7250	0,6540	0,6243	0,4063	0,8606	0,4975	0,4194
0,9690	0,8365	0,7544	0,7807	0,6669	0,4794	0,7079	0,3171	0,3691
0,9476	0,8838	0,7577	0,8933	0,6665	0,4767	0,6003	0,2653	0,2929
0,6569	0,6055	0,4582	0,4901	0,4540	0,2564	0,5986	0,3909	0,2866
0,8146	0,7995	0,6462	0,9234	0,5929	0,4171	0,4937	0,1858	0,2096
0,9464	0,9357	0,7447	0,8320	0,6952	0,4903	0,7297	0,2807	0,2572
×	0,8629	0,7911	0,8448	0,7067	0,5237	0,7102	0,2467	0,3352
0,74	×	0,6990	0,7904	0,6108	0,4184	0,5892	0,2344	0,2069
0,62	0,48	×	0,6498	0,5540	0,4933	0,5814	0,1853	0,2257
0,71	0,62	0,42	×	0,6411	0,4115	0,4859	0,0903	0,2133
0,50	0,37	0,30	0,41	×	0,6763	0,5368	0,0730	0,2605
0,27	0,17	0,24	0,16	0,45	×	0,3152	0,0726	0,0349
0,50	0,34	0,33	0,23	0,28	0,10	×	0,4586	0,3062
0,06	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,21	×	0,3103
0,11	0,04	0,05	0,04	0,06	0,00	0,09	0,09	×
koeficient determinace								

Před zahájením výpočtů vícenásobných korelačních závislostí počtů pracovníků v jednotlivých útvarech ústředí lesních závodů na příslušných faktorech bylo nutno posoudit vzájemné interkorelace mezi těmito faktory. Korelační analýza se totiž významně zjednodušuje a zpřesňuje, podaří-li se vybrat za nezávisle proměnné vzájemně nekorelované nebo málo korelované veličiny.

Interkorelace mezi jednotlivými nezávisle proměnnými byly posouzeny na základě výpočtu příslušných korelačních koeficientů a z nich odvozených koeficientů determinace. Pro faktory, u nichž se předpokládá vliv na pracnost řídicí činnosti technicko-hospodářských pracovníků ústředí lesních závodů, uvádíme matici těchto koeficientů v tabulce I. (Podkladem pro výpočet koeficientů byly údaje o úrovni sledovaných faktorů v roce 1976 všech lesních závodů Státních lesů ČSR.)

Ze statistického hlediska jsou vysoce významné (statistická hladina významnosti 99 %) ty korelační vztahy, kde při daném počtu pozorování (121) byly zjištěny korelační koeficienty nižší než 0,254. (I když pro ekonomické propočty je zpravidla považováno za dostatečně významnou hladinu významnosti 90 %, tzn. v daném případě kritickou hodnotu korelačního koeficientu 0,1638.)

Z přiložené matice korelačních koeficientů vyplývá, že mezi jednotlivými faktory naprosto převažují velmi těsné korelační závislosti.

Proto byl konečný výběr faktorů proveden podle koeficientů determinace odvozených z korelačních koeficientů, které vzájemné vztahy faktorů vystihují názorněji. Za mezní hodnotu pro výběr byla zvolena hodnota 0,75.

Podle takto zvoleného kritéria mají jednotlivé faktory zvláště těsné korelační vztahy k těmto faktorům:

faktor x_1	k faktorům x_2, x_3, x_4, x_7, x_8
faktor x_2	k faktorům x_1, x_3, x_7, x_8
faktor x_3	k faktorům x_1, x_2, x_4, x_7, x_8
faktor x_4	k faktorům $x_1, x_2, x_3, x_7, x_8, x_9, x_{11}$
faktor x_6	k faktorům x_4, x_{11}
faktor x_7	k faktorům $x_1, x_2, x_3, x_4, x_8, x_9$
faktor x_8	k faktorům x_1, x_2, x_3, x_4, x_7
faktor x_9	k faktorům x_4, x_7
faktor x_{11}	k faktorům x_4, x_6

Ze zvolených ukazatelů náročnosti řídicí práce mají k dalším faktorům již méně těsný korelační vztah tyto faktory:

x_5	— objem výkonů pěstební činnosti
x_{10}	— režijní náklady
x_{12}	— zůstatková hodnota strojních základních prostředků
x_{13}	— zůstatková hodnota stavebních základních prostředků
x_{14}	— výměra lesní půdy
x_{15}	— celková katastrální rozloha
x_{16}	— počet polesí a středisek

Z faktorů, mezi nimiž existují zvláště těsné korelační vztahy, byly pro výpočet vícenásobných korelačních a regresních závislostí počtů pracovníků na ústředí lesních závodů vybrány ty, jejichž vypovídací schopnost je minimálně zkreslena metodickými vlivy nebo jejichž úroveň vystihuje nejvýrazněji náročnost řídicí práce.

Na základě tohoto posouzení lze bez podstatného snížení přesnosti korelačních propočtů nahradit faktory $x_1, x_2, x_3, x_4, x_7, x_8, x_9, x_{11}$ jedním z nich. Prokázalo se totiž, že na pracnost činnosti technicko-hospodářských pracovníků ústředí lesního závodu působí každý z těchto faktorů obdobnou měrou. Do příslušné vícenásobné korelační rovnice byl proto dosazen faktor x_3 — průměrný evidenční počet dělníků, protože jde o ukazatel nejméně ovlivněný metodickými vlivy (na rozdíl od ukazatelů objemu výkonů v Pc) a vystihující dostatečně rozsah výrobní činnosti závodu.

Z dalších faktorů byly pro výpočet použity ukazatele x_{10} — režijní náklady, x_{12} — zůstatková hodnota strojních základních prostředků, x_{13} — zůstatková hodnota stavebních základních prostředků, x_{14} — výměra lesní půdy a x_{16} — počet polesí a středisek, tzn. faktory, jejichž korelační vztah k ostatním faktorům je málo těsný. Počet faktorů byl pak dále doplněn o průměrnou nadmořskou výšku závodu; poměr pěstební a těžební činnosti (zjištěný z ukazatelů x_5 a x_6 , charakterizující intenzitu péče o lesní fond); lesnatost (zjištěná z ukazatelů x_{14} a x_{15} , charakterizuje rozptýlenost lesního fondu).

Jako ukazatele ovlivňující pracnost činnosti technicko-hospodářských pracovníků polesí, správ a specializovaných středisek byly na základě obdobné úvahy jako pro ústředí lesních závodů vybrány:

a) Pro polesí a správy: terén (hory, kopce, roviny); zařazení (kategorie I—IV podle počtu tzv. pracovních jednotek); výměra lesní půdy (ha); průměrná nadmořská výška (m); lesnatost (%); objem výroby (Pc, nahrazuje i další zjištěné faktory: počet hodin odpracovaných dělníky a mzdové náklady dělníků, s nimiž vykazuje velmi těsný korelační vztah).

b) Pro těžební střediska: terén; zařazení; objem výroby.

c) Pro manipulační střediska: zařazení; objem výroby; objem mechanizovaného odkorněvání (m^3); objem manipulace řezem (m^3); objem expedice (m^3).

d) Pro dopravní středisko: terén; zařazení; objem výroby; objem odvozu (m^3); objem přibližování (m^3).

Obdobné ukazatele byly zvoleny i pro ostatní specializovaná střediska lesních závodů.

Rozbor hodnot faktorů ovlivňujících pracnost činnosti technicko-hospodářských pracovníků lesních závodů ukazuje na značné strukturální rozdíly organizačních jednotek Státních lesů a na pestrost jejich výrobně ekonomických podmínek.

Na lesní závod připadá průměrně 399,26 pracovníka (nejméně 176, nejvíce 696). Při tom počty technicko-hospodářských pracovníků vykazují menší variabilitu (variační koeficient 0,245) než počty dělníků (variační koeficient 0,305). Celkový objem výroby kolísá mezi 11 195 tis. Pc a 51 610 tis. Pc, průměr dosahuje 30 151,10 tis. Pc. Rozsah pěstební činnosti je variabilnější (variační koeficient 0,404) než objem těžební činnosti (variační koeficient 0,355). Celkové náklady jsou téměř stejně měnlivé (variační koeficient 0,299) jako objem výkonů. V roce 1976 vynaložily lesní závody ČSR průměrně 25 922,72 tis. Kčs nákladů na jeden závod. Podstatně vyšší variabilitu dosahují režijní náklady (variační koeficient 0,370) a tržby (variační koeficient 0,361). Objem režijních nákladů není zanedbatelnou položkou. Na jeden lesní závod připadlo v roce 1976 7061,99 tis. Kčs (minimálně 1875 tis. Kčs, maximálně 18 262 tis. Kčs).

Překvapující jsou rozdíly ve vybavenosti závodů základními prostředky. Měnlivost vybavení strojními základními prostředky je charakterizována variačním koeficientem 0,489 a u stavebních základních prostředků dosahuje hodnota tohoto koeficientu dokonce 0,621. Rozdíly ve vybavenosti závodů základními prostředky jsou podstatně výraznější než rozdíly v rozsahu jejich výrobní činnosti vyjádřené počty pracovníků nebo objemem výkonů, popř. vynaloženými náklady. Při průměrném vybavení 1 lesního závodu strojními základními prostředky o zůstatkové hodnotě 6683,23 tis. Kčs se pohybuje vybavenost od 2425 tis. Kčs do 23 821 tis. Kčs. Z celého souboru 121 lesních závodů dosahuje 44 závodů vybavenosti do 5 mil. Kčs, 66 závodů vybavenosti 5—10 mil. Kčs a jen 7 závodů vybavenosti 10—15 mil. Kčs. Výjimkou jsou 4 lesní závody se zůstatkovou hodnotou strojních základních prostředků vyšší než 15 mil. Kčs. Zůstatková hodnota stavebních základních prostředků kolísá mezi 3792 tis. Kčs a 124 398 tis. Kčs. (Průměrně na 1 LZ připadá 32 630,21 tis. Kčs.) Z celkového počtu závodů má 61 LZ stavební základní

prostředky v hodnotě 10—30 mil. Kčs, 38 LZ v hodnotě 30—50 mil. Kčs, 11 LZ v hodnotě 50—70 mil. Kčs a jen 6 závodů vykazuje hodnotu nižší než 10 mil. Kčs a 5 závodů vyšší než 70 mil. Kčs.

Z hlediska rozlohy převažují v souboru střední a menší závody. Výměra lesní půdy dosahuje u 33 závodů 10—15 tis. ha, u 43 závodů 15—20 tis. ha, u 29 závodů 20—25 tis. ha a jen u 16 závodů je výměra lesní půdy vyšší než 25 tis. ha. Průměrná výměra lesní půdy lesního závodu dosahuje 18 731,39 ha, u nejmenšího závodu 10 420 ha a u největšího 33 007 ha. Variabilita tohoto faktoru je charakterizována variačním koeficientem 0,278. Podstatně vyšší variabilitu má ukazatel celkové katastrální rozlohy, kde má variační koeficient hodnotu 0,457. Průměrná katastrální rozloha závodu činí 64 960,18 ha, minimálně 12 373, maximálně 157 715 ha. 37 lesních závodů hospodářů na katastrální výměře do 50 tis. ha, 69 závodů na výměře 50—100 tis. ha a u 15 závodů přesahuje katastrální výměra 100 tis. ha.

Poměrně rozdílný je počet jednotek, které závody řídí. Na jeden lesní závod připadá v průměru 10 jednotek (polesí, správ a specializovaných středisek), minimálně 5 jednotek a maximálně 17 jednotek. Jen 4 lesní závody mají po 5—6 střediscích, 24 závodů řídí po 7—8 střediscích, 47 závodů po 9—10 střediscích, 29 závodů po 11—12 střediscích, 16 závodů po 13—15 střediscích a 1 lesní závod má 17 polesí a středisek.

Variabilita ukazatelů charakterizující polesí je velmi vysoká jak v rámci celého souboru, tak i v rámci jednotlivých kategorií. Na jedno polesí připadá v průměru 2455,47 tis. Pc objemu výroby. Nejvyšší objem výroby zajišťují polesí ve skupině kopce IV (průměrně 4663,37 tis. Pc), na které také připadá nejvyšší průměrná výměra lesní půdy (4747,70 ha). Za nimi následují hory IV (3946,48 tis. Pc a 4457,73 ha). Ukazatel objemu výroby má největší variabilitu v početně nejmenší skupině roviny I (variační koeficient 0,933), kde při průměru 1252,27 tis. ha dosahuje hodnota směrodatné odchylky 1168,48 tis. ha. Vysoký je i variační koeficient tohoto ukazatele pro celý soubor (0,529). Nejpočetněji zastoupená skupina kopce III, kam patří 240 polesí má průměr 2824,43 tis. Pc a variační koeficient tohoto ukazatele 0,378.

Průměrná výměra lesní půdy polesí je v současné době 2840,81 ha. Nejproměnlivější je tento ukazatel přes poměrně malý počet jednotek v rovinách IV, III, II (variační koeficienty 0,393 a 0,397) a v horách III (0,379). Největší polesí jsou zařazena do kategorie IV a dosahují v horách průměrné výměry lesní půdy 4457,73 ha, v kopcích dokonce 4747,70 ha a v rovinách (kat. IV a III) 3053,97 ha.

Nadmořská výška polesí pochopitelně navazuje na příslušnou kategorii terénu — hory, pahorkatiny a nížina. V rámci terénních kategorií vykazuje průměrnou úroveň variability.

Nejvyšší lesnatost mají polesí v horách — v průměru přes 50 %, pak následují kopce — přes 30 % a roviny kolem 20 %. Vysoká je variabilita ukazatele lesnatosti ve všech kategoriích rovin (variační koeficienty 0,530; 0,632; 0,532). Vcelku lze konstatovat, že ukazatel lesnatosti spolu s ukazatelem objemu výroby vykazují nejvyšší variabilitu ze všech faktorů zjišťovaných pro posuzování polesí.

Vysoká variabilita hodnot faktorů, které působí na pracnost činnosti technicko-hospodářských pracovníků lesních závodů potvrzuje, že při stanovení normativů početních stavů stejně jako při hodnocení jejich pracovních výsledků a zatížení nutno respektovat vliv mnoha podmínek, které se v oblasti řízení lesního hospodářství velmi silně projevují.

ZÁVISLOSTI MEZI STAVY THP A VYBRANÝMI FAKTORY

Provedení vícenásobné korelační a regresní analýzy údajů o skutečných početních stavech technicko-hospodářských pracovníků v jednotlivých útvarech a číselných hodnot

faktorů ovlivňujících pracnosti jejich činnosti umožnilo odvodit rovnice, vyjadřující statistické závislosti mezi stavy THP a zvolenými proměnnými. Zjištěné hodnoty vícenásobných korelačních koeficientů (R) i výsledky F -testů jsou vesměs statisticky velmi významné a potvrzují vhodnost výběru faktorů.

Pro ústředí lesních závodů byly odvozeny závislosti jak pro jednotlivé úseky (ředitel, technicko-výrobní, ekonomický), tak i pro ústředí jako celek.

V těchto rovnicích platí:

- y_1 — početní stav THP úseku ředitele LZ;
- y_2 — početní stav THP technicko-výrobního úseku LZ;
- y_3 — početní stav THP ekonomického úseku LZ;
- y_4 — celkový početní stav THP ústředí LZ;
- x_1 — průměrný evidenční počet dělníků lesního závodu;
- x_2 — režijní náklady LZ v tis. Kčs;
- x_3 — celková výměra lesní půdy LZ v ha;
- x_4 — počet polesí a středisek;
- x_5 — průměrná nadmořská výška v m;
- x_6 — procentuální poměr pěstební a těžební činnosti;
- x_7 — průměrná lesnatost LZ v %;
- x_8 — zůstatková hodnota strojních základních prostředků v tis. Kčs;
- x_9 — zůstatková hodnota stavebních základních prostředků v tis. Kčs;
- x_{10} — celkový objem výkonů LZ v tis. Pc

Úsek ředitele (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,786$)

$$y_1 = 0,35895 + 0,00508x_1 + 0,0003x_2 + 0,00011x_3 + 0,00252x_4 + 0,00015x_5 - 0,00133x_6 + 0,00515x_7$$

Počet pracovníků v úseku ředitele LZ je nejvíce ovlivněn faktory x_1 a x_3 .

Technicko-výrobní úsek (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,794$)

$$y_2 = 4,40738 + 0,00545x_1 + 0,00028x_2 + 0,00006x_3 + 0,17857x_4 - 0,00004x_5 + 0,00561x_6 - 0,00208x_7 + 0,00013x_8 + 0,00001x_9$$

Největší vliv na počet technicko-hospodářských pracovníků technicko-výrobního úseku LZ mají faktory x_1, x_2, x_3, x_4, x_8 a x_9 . Vliv faktorů x_5 a x_7 je zanedbatelný.

Ekonomický úsek (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,707$)

$$y_3 = 3,90506 + 0,00011x_2 + 0,11438x_4 + 0,02091x_6 + 0,00007x_{10}$$

Na počet pracovníků ekonomického úseku LZ působí nejvíce faktor x_{10} . Také vliv ostatních uvažovaných faktorů je velmi značný.

Ústředí lesního závodu celkem (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,872$)

$$y_4 = 7,94261 + 0,01773x_1 + 0,00034x_2 + 0,00024x_3 + 0,25158x_4 - 0,00033x_5 + 0,01451x_6 + 0,00968x_7 + 0,00012x_8 + 0,00001x_9$$

Celkový počet technicko-hospodářských pracovníků na ústředí lesního závodu závisí především na faktoru x_1, x_2, x_3, x_4 . Vliv faktorů x_5 a x_7 je téměř zanedbatelný.

Vztahy mezi stavy technicko-hospodářských pracovníků na polesích (správách) a příslušnými vybranými ukazateli ovlivňujícími náročnost řídicí práce byly zjištěny pro jednotlivé skupiny polesí, vytvořené jejich členěním podle terénu a zařazení.

Zařazení polesí (správ) do jednotlivých skupin podle terénu a kategorie zařazení

bylo provedeno v souladu s kritérii, stanovenými výnosem MLVH-ČSR ze dne 15. června 1973 č. j. 21 461/2551/73 o odměňování technicko-hospodářských pracovníků v organizacích Státních lesů (roviny — do nadmořské výšky 400 m nebo členitý terén s převážným výškovým rozdílem do 150 m; kopce — nadmořská výška od 400 m do 800 m nebo členitý terén s převážným výškovým rozdílem do 300 m; hory — nadmořská výška nad 800 m nebo členitý terén s převážným výškovým rozdílem nad 300 m; kategorie zařazení — podle počtu tzv. pracovních jednotek, odpovídajícího příslušné katastrální rozloze a terénu).

V uvedených rovnicích je:

y — početní stav technicko-hospodářských pracovníků polesí (správy),
 x_1 — výměra lesní půdy v ha,
 x_2 — průměrná lesnatost polesí v %,
 x_3 — průměrná nadmořská výška polesí v m,
 x_4 — objem výroby polesí v tis. Pc,
 n — počet pozorování.

Pro jednotlivé skupiny polesí (správy) platí tyto závislosti:

1. Hory IV; $n = 43$; $R = 0,403$

$$y = 6,27370 + 0,00032x_1 + 0,00964x_2 + 0,00309x_3 + 0,00039x_4$$

2. Hory III; $n = 119$; $R = 0,865$;

$$y = 2,60025 + 0,00117x_1 - 0,00295x_2 - 0,00009x_3 + 0,00061x_4$$

3. Hory II + I; $n = 49$; $R = 0,308$

$$y = 4,61746 + 0,00015x_1 + 0,00238x_2 - 0,00021x_3 + 0,00017x_4$$

4. Kopce IV; $n = 40$; $R = 0,812$;

$$y = 7,01624 + 0,00180x_1 + 0,11100x_2 - 0,00325x_3 + 0,00073x_4$$

5. Kopce III; $n = 240$; $R = 0,766$;

$$y = -2,7493 + 0,0030x_1 - 0,0617x_2 + 0,0131x_3 - 0,0011x_4$$

6. Kopce II; $n = 165$; $R = 0,383$;

$$y = 4,69612 + 0,00066x_1 + 0,01010x_2 - 0,00089x_3 - 0,0000x_4$$

7. Kopce I; $n = 40$; $R = 0,521$;

$$y = 3,09063 + 0,00160x_1 + 0,0036x_2 - 0,00137x_3 - 0,00024x_4$$

8. Roviny IV + III; $n = 40$; $R = 0,870$;

$$y = 1,76440 + 0,00150x_1 + 0,06716x_2 + 0,00226x_3 + 0,0098x_4$$

9. Roviny II; $n = 33$; $R = 0,821$;

$$y = 1,09800 + 0,00121x_1 + 0,00409x_2 + 0,00228x_3 + 0,00102x_4$$

10. Roviny I; $n = 29$; $R = 0,594$;

$$y = 2,82961 + 0,00139x_1 + 0,00924x_2 - 0,00216x_3 + 0,00007x_4$$

Pro celý soubor 798 polesí a lesních správ platí závislost:

$$y = 1,7266 + 0,0014x_1 - 0,0168x_2 + 0,0005x_3 + 0,0009x_4 \quad (R = 0,876)$$

Pro specializovaná střediska lesních závodů byly odvozeny závislosti:

Pro těžební střediska ($R = 0,827$)

$$y = 2,496476 + 0,001148x_1,$$

kde y — početní stav THP těžebního střediska,

x_1 — objem výroby v tis. Pc.

Pro dopravní střediska ($R = 0,477$)

$$y = 1,704 + 0,00032x_1 + 0,00000077x_2,$$

kde y — početní stav THP dopravního střediska,

x_1 — objem výroby v tis. Pc,

x_2 — objem odvozu v m³.

(Vliv nezávisle proměnné x_2 je zanedbatelný, takže je možno ji při praktických výpočtech pominout.)

Pro manipulační střediska ($R = 0,865$)

$$y = 1,3494896 + 0,00033507x_1 - 0,00000941x_2 + 0,00001679x_3 + 0,00002689x_4,$$

kde y — početní stav THP manipulačního střediska,

x_1 — objem výroby v tis. Pc,

x_2 — objem odkorňování v m³,

x_3 — objem manipulace řezem v m³,

x_4 — objem expedice v m³.

Pro dopravně manipulační střediska ($R = 0,849$)

$$y = 1,3118244 + 0,00057874x_1 + 0,00003316x_2 - 0,00000441x_3 - 0,0000349x_4,$$

kde y — početní stav THP dopravně manipulačního střediska,

x_1 — objem výroby v tis. Pc,

x_2 — objem manipulace řezem v m³,

x_3 — objem expedice v m³,

x_4 — objem odvozu v m³.

Pro středisko přidružené dřevařské výroby ($R = 0,801$)

$$y = 1,6976 + 0,00005675x_1,$$

kde y — početní stav THP střediska PDV,

x_1 — objem výroby v tis. Pc.

Pro školkařské středisko ($R = 0,6429$)

$$y = 1,625906 + 0,000732x_1,$$

kde y — početní stav THP školkařského střediska,

x_1 — objem výroby v tis. Pc.

Pro středisko služeb ($R = 0,3289$)

$$y = 2,5063 + 0,000383x_1,$$

kde y — početní stav THP střediska služeb,

x_1 — objem výroby v tis. Pc.

ZAJIŠTĚNÍ PROGRESIVNÍ ÚROVNĚ NORMATIVŮ

Normativní počty technicko-hospodářských pracovníků nemají odrážet jen průměrnou úroveň organizace řídicí práce, ale musí být orientovány na zkušenosti těch jednotek, které dosahují nejlepší výsledky. Proto byly závislosti mezi stavu THP a vybranými faktory ovlivňujícími pracnost jejich činnosti zjištěny i pro soubor progresivních lesních závodů s cílem korigovat výsledky platné pro celý komplexní soubor 121 lesních závodů progresivním směrem. Tento postup je zárukou, že stanovené normy budou představovat optimální a reálný počet THP s přihlédnutím k výsledkům nejlepších organizací.

Pro výběr progresivních závodů byla zvolena tato kritéria (ukazatele progresivity):

1. Index růstu produktivity práce za období 1975–1976 ($\bar{x} + \sigma$) $\rightarrow$
2. Podíl pěstební činnosti (v Pc) na 1 ha lesní půdy ($\bar{x}$) $\rightarrow$
3. Počet THP na 1 ha lesní půdy ($\bar{x}$) $\leftarrow$
4. Počet THP na 1 ha katastrální výměry ($\bar{x}$) $\leftarrow$
5. Počet THP na 1000 Pc objemu výkonu ($\bar{x}$) $\leftarrow$
6. Objem výkonů (v Pc) připadající na 1000 Kčs zůstatkové hodnoty strojních základních prostředků ($\bar{x}$) $\rightarrow$

Zvolené ukazatele pro výběr progresivních organizací respektují specifiku podmínek lesního hospodářství. Při výběru ukazatelů byla akcentována otázka minimalizace počtu technicko-hospodářských pracovníků, neboť v souladu s vytyčenými zásadami jsou za progresivní považovány závody dosahující nadprůměrné výsledky s minimálním počtem THP. Při výběru progresivních závodů byla u jednotlivých kritérií uvažována hodnota vyšší (nižší) než průměr s výjimkou kritéria ad 1 (index růstu PP), kde vzhledem k závažnosti tohoto ukazatele byla přijata hodnota vyšší než průměr, tj. zvýšená o mezní hodnotu (horní mez) směrodatné odchylky σ .

Analýzou ukazatelů progresivity celého souboru 121 lesních závodů bylo zjištěno, že žádný závod nedosahuje progresivní úrovně všech 6 zvolených ukazatelů, 11 lesních závodů dosahuje progresivní úrovně u 5 ukazatelů a 22 lesních závodů dosahuje progresivní úrovně u 4 ukazatelů. Uvedených 33 lesních závodů tvoří soubor progresivních lesních závodů.

Výběr progresivních jednotek nebyl prováděn u poleší a specializovaných středisek závodů jednak vzhledem k jejich velkému počtu, jednak proto, že vztahy mezi stavem THP a příslušnými faktory ovlivňujícími pracnost řídicí práce jsou zde poměrně jednoduché. Závislosti zjištěné pro celý soubor poleší a středisek (v odpovídajícím členění a kategorizaci jednotek) byly přímo použity pro tvorbu normativů.

Podobně jako pro celý soubor 121 lesních závodů byly využity údaje o skutečných početních stavech technicko-hospodářských pracovníků v útvech 33 vybraných progresivních lesních závodů a číselné hodnoty příslušných faktorů k provedení vícenásobných a regresních analýz, z nichž byly odvozeny rovnice vyjadřující statistické závislosti mezi stavu THP a zvolenými proměnnými pro progresivní lesní závody. Také v tomto případě jsou zjištěné hodnoty vícenásobných korelačních koeficientů R i hodnoty F -testů vesměs statisticky velmi významné.

Pro jednotlivé úseky ústředí progresivních lesních závodů byly odvozeny tyto závislosti (označení proměnných je stejné jako v rovnicích, platných pro celý soubor 121 závodů):

úsek ředitele (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,852$)

$$y_1 = -0,82879 + 0,00398x_1 + 0,000002x_2 + 0,0001x_3 + 0,05236x_4 - \\ - 0,00079x_5 + 0,00829x_6 + 0,01141x_7$$

technicko výrobní úsek (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,926$)

$$y_2 = 6,22546 + 0,001x_1 + 0,00039x_2 + 0,00008x_3 - 0,00007x_4 - \\ - 0,00202x_5 + 0,019x_6 - 0,00206x_7 + 0,00036x_8 - 0,00001x_9$$

ekonomický úsek (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,776$)

$$y_3 = 2,97854 + 0,00036x_2 + 0,02683x_6 + 0,00002x_{10}$$

ústředí lesního závodu (hodnota násobného korelačního koeficientu $R = 0,944$)

$$y_4 = 7,7839 + 0,01438x_1 + 0,00033x_2 + 0,00027x_3 + 0,09411x_4 - \\ - 0,002x_5 + 0,05406x_6 - 0,01559x_7 + 0,00008x_8 + 0,00002x_9$$

ODVOZENÍ NORMATIVŮ

Na základě zjištěných závislostí mezi počty THP a faktory ovlivňujícími pracnost řídicí činnosti byly odvozeny normativy stavů pracovníků na jednotlivých úsecích lesního závodu.

Normativy THP na ústředí lesních závodů byly stanoveny porovnáním skutečných stavů se stavy vyrovnanými podle příslušné rovnice platné pro celý soubor a se stavy vyrovnanými podle závislostí zjištěných pro soubor progresivních závodů.

Normativy jsou rozříděny pro kategorie závodů vymezené podle výměry lesní půdy. Členění závodů podle výměry lesní půdy bylo zvoleno proto, že tento ukazatel (spolu s ukazatelem počtu dělníků a objemu výroby) nejvíce ovlivňuje počet technicko-hospodářských pracovníků na ústředí lesního závodu.

Pro rozřídění lesních závodů do kategorií podle výměry lesní půdy hovořila i skutečnost, že jde o ukazatel, který se z časového hlediska jen velmi málo mění a prakticky nepodléhá metodickým vlivům. Normativy počtu THP na ústředí LZ mají tuto úroveň:

výměra lesní půdy v ha	skutečný stav	normativ	výměra lesní půdy v ha	skutečný stav	normativ
úsek ředitele			úsek technicko-výrobní		
do 15 000	2— 3	2— 3	do 15 000	8—16	8—12
15—20 000	2— 5	2— 4	15—20 000	8—17	9—14
20—25 000	4— 6	3— 5	20—25 000	10—17	10—16
nad 25 000	4— 7	4— 6	nad 25 000	13—17	13—17
úsek ekonomický			ústředí LZ celkem		
do 15 000	7— 9	6— 9	do 15 000	17—26	16—23
15—20 000	6—12	7—10	15—20 000	18—31	18—28
20—25 000	7—12	8—11	20—25 000	20—32	21—29
nad 25 000	9—11	9—12	nad 25 000	28—36	26—33

Stanovení normativů pro jednotlivé úseky ústředí lesního závodu má význam především pro určení struktury technicko-hospodářských pracovníků v členění podle těchto úseků. Závazný je normativ celkového počtu THP pro celé ústředí LZ. Vysoká variabilita počtů pracovníků na ústředí lesního závodu se promítá do značného rozpětí stavů v rámci jednotlivých kategorií závodů. Přestože použitím kritéria progresivních závodů bylo dosaženo určitého zúžení, zůstává i rozpětí normativů stavů THP na ústředí lesních

závodů stále velké, a proto normativy v uvedené zjednodušené podobě mají jen rámcovou platnost. Při vlastním stanovení počtu THP pro konkrétní lesní závod nutno použít příslušnou rovnici, odvozenou z charakteristiky progresivních lesních závodů.

Takto zjištěný normativ je základem pro rozdělení pracovníků podle jednotlivých úseků (úsek ředitele, technicko-výrobní úsek a úsek ekonomický). Při tom se přihlíží k rámcovým normativům stanoveným pro každý úsek samostatně nebo se použije příslušné rovnice odvozené pro jednotlivé úseky ústředí progresivních lesních závodů.

Základem pro odvození normativů počtu technicko-hospodářských pracovníků na polesích a lesních správách byly vyrovnané stavy THP zjištěné pro všech 798 polesí a správ podle rovnic členěných podle terénu a kategorie zařazení. Mimo to byla polesí zařazena do skupin podle výměry lesní půdy, protože tento ukazatel nejvíce ovlivňuje počty technicko-hospodářských pracovníků a současně je podstatně stabilnější než ukazatel objemu výkonů, počtu dělníků apod. Pro každou skupinu polesí bylo zjištěno rozpětí skutečných a vyrovnaných stavů THP a porovnáním obou rozpětí navržen normativ. Interval pro třídění polesí podle výměry lesní půdy byl stanoven tak, aby bylo dodrženo přiměřené rozpětí vyrovnaných stavů pro každou skupinu a současně s ohledem na přiměřené zastoupení počtu jednotek v jednotlivých skupinách.

Normativy počtu technicko-hospodářských pracovníků polesí a lesních správ mají tuto úroveň:

kategorie polesí dle výměry lesní půdy v ha	skutečný stav	normativ	kategorie polesí dle výměry lesní půdy v ha	skutečný stav	normativ
hory IV	8–13	10–12	hory II + I	4–6	5
hory III					
1500–2500	5–7	5–7			
2500–4000	7–11	7–9			
nad 4000	8–13	8–12			
kopce IV			kopce III		
do 4500	8–16	9–14	do 2500	4–9	4–7
nad 4500	12–19	13–18	2500–3500	5–11	6–11
kopce II			2500–4500	6–16	7–14
kopce I	2–5	4–6	nad 4500	8–16	9–15
roviny IV + III			roviny II	4–6	4–7
do 2500	4–10	5–8	roviny I	3–6	3–5
2500–5000	6–11	7–11			
nad 5000	13–14	14			

Normativy počtu technicko-hospodářských pracovníků pro jednotlivé kategorie polesí stanovené uvedenými intervaly mají rámcový charakter a slouží k rychlé orientaci pro rozhodování a k odstranění nejhrubších odchylek od optimálního stavu.

K přesnému stanovení normativních stavů slouží rovnice platné pro příslušné kategorie polesí.

Normativy počtu THP pro specializovaná střediska lesních závodů mohly být metodou matematicko-statistické analýzy stanoveny pouze v těch případech, kdy počet pozorování (počet středisek příslušného typu) a shoda charakteru pracovní náplně stře-

disek umožňovaly zjistit statistické závislosti mezi počty THP a faktory ovlivňujícími pracnost řídicí práce.

Normativy THP pro specializovaná střediska jsou členěny podle objemu výroby. Pro strukturu normativů je charakteristická skutečnost, že náročnost řízení těžebních středisek (počet THP potřebných k zajištění určitého objemu výroby) je podstatně vyšší než u ostatních specializovaných středisek. K zajištění ročního objemu výroby 3000 až 5000 tis. Pc je třeba u těžebního střediska 6–8 THP, u dopravního střediska 2–3 THP, u manipulačního střediska 3–5 THP, u střediska PDV 2 THP, ve středisku služeb 4–6 THP.

Podobně jako při stanovení normativů pro polesí byly intervaly třídění středisek podle objemu výroby zvoleny s cílem dodržení přiměřeného rozpětí vyrovnaných stavů (a tím v podstatě i normativů) pro každou skupinu.

Souhrnný přehled normativů:

těžební střediska	skutečný stav	normativ	dopravní střediska	skutečný stav	normativ
do 3000 tis. Pc	2–8	4–6	do 5000 tis. Pc	2–6	2–3
3000–5000 tis. Pc	3–8	6–8	nad 5000 tis. Pc	2–4	3–4
5000–8000 tis. Pc	5–16	8–11			
nad 8000 tis. Pc	9–20	12–20			
manipulační střediska			dopravně-manipulační střediska		
do 4000 tis. Pc	1–6	2–4	do 3000 tis. Pc	2–5	2–3
4000–6000 tis. Pc	4–8	4–5	3000–6000 tis. Pc	2–9	3–5
nad 6000 tis. Pc	4–7	5–7	6000–9000 tis. Pc	4–8	5–7
			nad 9000 tis. Pc	5–15	7–11
střediska školkařská			střediska PDV		
do 1000 tis. Pc	1–3	2		1–4	2
1000–2000 tis. Pc	2–4	2–3			
střediska služeb					
do 2500 tis. Pc	1–7	2–3			
2500–4000 tis. Pc	1–6	3–4			
nad 4000 tis. Pc	4–7	4–6			

Také tyto normativy počtu THP mají rámcový charakter a musí být zpřesňovány v rámci rozpětí pro příslušnou kategorii střediska a zejména v případech, kdy objem výroby podstatně převyšuje (nebo nedosahuje) úroveň vymezenou stupnicí členění normativů. Ke zpřesnění platí příslušné rovnice.

Došlo dne 20. 2. 1978

Literatura

1. BLUŽOVSKÝ, Z.: Organizace podnikového řízení lesního hospodářství. Lesnický časopis, 1968, č. 1. s. 59–71
2. GROLIG, A.: Řízení a plánování v zemědělských podnicích. Praha, 1974, 189 s.
3. HORNÝ, J. – NOSEK, A.: Jednotná metodika a zásady pro stanovení vzorových norem početních stavů a struktury počtu technických, hospodářských, řídicích a správních pracovníků. Hospodářské noviny, 1977, příloha č. 16
4. KOLEKTIV: Razrabotka normativov čislennosti službaščich i tipovyh struktur

- apparata upravljenija predpriyatij i proizvodstvennyh objedinenij. Moskva. 1972, s. 72
5. KOTEK, M.: Regulace řídicího a správního spektra. Hospodářské noviny, 1977, č. 16, s. 7
 6. PILŠEK, V.: Jak zvyšovat účinnost řízení práce v zemědělství. Praha, 1973, s. 188
 7. VOROTNIKOVOVÁ, V. V. — PAVLENKO, A. P. — SLEZINGER, G. E.: Normirovanije truda inženersko-techničeskich rabotnikov i služuščich. Moskva, 1970, s. 225
 8. Výnos MLVH ČSR o odměňování technicko-hospodářských pracovníků v organizacích Státních lesů. Praha, 1973, s. 256

БЛУДОВСКИ, З. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště-Strnady). Объективизация количества и структуры технико-административных работников лесных предприятий. Лесnictví, 24, 1978 (8) : 661-678.

Определение нормативов большого количества руководящих работников лесных предприятий, основывается на непосредственном измерении затраты времени и определении зависимости количества работников от соответствующих факторов и последующей коррекции уровня сравниваемого количества с результатами, достигаемых в прогрессивных организациях. После логического выбора факторов, влияющих: на трудоемкость руководящей деятельности, сравнивались их взаимодействия, тестировались обуславливающим коэффициентом и после исключения факторов с высшим результатом взаимной зависимости, проводился окончательный выбор факторов. Проводилось вычисление корреляции между количеством работников и выбранными факторами и выведены уравнения для определения выравненных количеств руководящих работников.

Согласно выбранным критериям проводился выбор прогрессивных единиц (предприятий) и для их совокупности вычислена соответствующая корреляция. Путем сравнения выравненных и фактических количеств с уровнем, определенным для условий прогрессивных организаций выводились нормативы. Аналогично определялись статистические зависимости между количествами руководящих работников и факторами, влияющих на трудоемкость руководящей работы для лесничеств, а также специализированных центров предприятия. Определенные данные многократных корреляционных коэффициентов (R) и данные Ф-тестов, в общем, являются статистически весьма важными и подтверждают пригодность выбранных факторов.

На количество руководящих работников центра лесного предприятия, наибольшее влияние оказывают показатели среднего количества рабочих, объем накладных расходов, количество лесной почвы и процентное отношение лесохозяйственной и лесозаготовительной деятельности. Количества руководящих работников в лесничествах зависят, преимущественно от количества лесной почвы и объема производства. Количество руководящих работников в специализированных центрах предприятия (рубка, транспорт, раскряжевка, побочное производство, работа в питомниках и др.) зависит, в основном, от объема производства, который центр обеспечивает.

руководящие работники; нормативы количества кадров; вычисление корреляции

BLUDOVSKÝ, Z. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště Strnady). Objectification of the Number and Structure of the Technical and Administrative Staff of Forest Enterprises. Лесnictví, 24, 1978 (8) : 661-678.

Norms of the number of executive workers in forest enterprises have been inferred from indirect measurements of time consumption: dependences of the number of workers on particular factors have been found out and the level of the number of workers has been corrected according to the results obtained in progressive organizations. After a logical selection of factors influencing the complexity of executive activities, their interactions have been compared, they have been tested by the coefficient of determination, and after eliminating factors with higher values of the interrelationship the final selection of factors has been performed. Correlations between the number of workers and selected factors have been calculated, and formulas to determine balanced numbers of executive workers have been derived.

Progressive enterprises have been selected according to the chosen criteria, and particular correlations have been calculated for their set. Norms have been

inferred from a comparison of balanced and actual numbers of workers with the numbers found out for progressive organizations. Similarly, statistical dependences between the number of executive workers and factors influencing the complexity of executive activities have been determined for forest districts and for specialized centers of the enterprise. The determined values of multiple correlation coefficients (R) and the values of F -tests are mostly statistically significant and prove a suitability of the chosen factors.

The indicators of an average number of workers, volume of overhead costs, acreage of forest land, percentual proportion of growing and felling activities influence to the greatest extent the number of executive workers in the directorate of the forest enterprise. The number of executive workers in forest districts is given by the acreage of forest land and volume of production. The number of executive workers in specialized centers of the enterprise (logging centers, hauling centers, centers of primary conversion, centers of associated production, centers of nursery practice, etc.) depends on the volume of production that the center is to secure.

executive workers; norms of the number of executive workers; calculation of correlations

BLUĐOVSKÝ, Z. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště Strnady). *Objektivierung der Anzahl und Struktur bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern der Forstbetriebe*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 661-678.

Bestimmung der Normative für Mitarbeiterstand in Forstbetrieben geht von indirekter Messung des Zeitverbrauches durch Feststellung der Abhängigkeiten der Arbeiterzahl von den entsprechenden Faktoren und durch nachfolgende Korrektur des Niveaus der Bestände mit den in progressiven Institutionen erreichten Ergebnissen aus. Nach logischer Auswahl der die Arbeitsintensität der Leitungstätigkeit beeinflussenden Faktoren wurden ihre gegenseitigen Interaktionen verglichen, mit dem Determinationskoeffizient getestet und nach Ausschließen der Faktoren mit höherem Wert gegenseitiger Abhängigkeit erfolgte endgültige Auswahl der Faktoren. Demnach folgte Berechnung der Korrelation zwischen Arbeiterständen und ausgewählten Faktoren und Formen zur Ermittlung ausgeglichener Wirtschaftsleiterstände wurden abgeleitet.

Nach gewählten Kriterien erfolgte Auswahl progressiver Einheiten (Betriebe) und für diese Gruppe wurden entsprechende Korrelationen berechnet. Durch Vergleich ausgeglichener und tatsächlicher Bestände mit dem für Bedingungen progressiver Institutionen festgestellten Niveau wurden Normative abgeleitet. Auf ähnliche Weise wurden statistische Abhängigkeiten zwischen Zahlen der Wirtschaftsleiter und den die Ansprüchigkeit der Leitungsarbeit beeinflussenden Faktoren auch für Forstreviere und spezialisierte Zentren des Betriebes festgestellt. Die festgestellten Werte mehrfacher Korrelationskoeffizienten (R) sowohl die Werte der F -Tests sind zumeist statistisch signifikant und bestätigen die Zweckmäßigkeit der gewählten Faktoren.

Die Anzahl der Wirtschaftsleiter der Zentralstelle des Forstbetriebes wird am stärksten durch Kennziffern der durchschnittlichen Anzahl der Produktionsarbeiter, das Volumen der Regiekosten, die Waldbodenfläche und durch das perzentuelle Verhältnis der Waldbau- und Nutzungstätigkeit beeinflusst. Zahlen der Wirtschaftsleiter an den einzelnen Forstrevieren werden vor allem durch Waldbodenfläche und Produktionsvolumen beeinflusst. Bestände der Wirtschaftsleiter in spezialisierten Zentren des Betriebes (für Nutzung, Beförderung, Manipulation, Nebenproduktion, Baumschulwesen u. a.) sind im Grung von dem, durch das Zentrum gewährleisteten Produktionsvolumen abhängig.

Wirtschaftsleiter; Normative für Zahlenbestände; Berechnung der Korrelationen

BLUĐOVSKÝ, Z. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Objectivation du nombre et de la structure des techniciens et économes des établissements forestiers*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 661-678.

La détermination des effectifs standard des travailleurs dirigeants des établissements forestier s'inspire de la mesure indirecte de la dépense du temps en identifiant les corrélations entre le nombre des travailleurs et les facteurs respectifs et en procédant à la correction subséquente du niveau des effectifs par la comparaison avec les résultats que l'on obtient dans les organisations progressives. Après avoir

effectué le choix logique des facteurs qui influencent le labeur de l'activité directrice, on a comparé leurs interactions réciproques, les testant par le coefficient de détermination et ayant éliminé les facteurs accusant une valeur supérieure de corrélation réciproque, on a procédé au choix final des facteurs. Suivait après le calcul des corrélations entre les effectifs des travailleurs et les facteurs choisis, tout en déduisant les formules pour l'identification des effectifs équilibrés des travailleurs dirigeants.

C'est selon les critères choisis qu'on a effectué la sélection des unités progressives (des établissements) et qu'on a calculé pour leur ensemble les corrélations respectives. Dans la suite, en comparant les effectifs équilibrés et réels avec le niveau identifié pour les conditions des organisations progressives, on a déduit les standard. D'une façon analogue on a identifié les corrélations statistiques entre les nombres des travailleurs dirigeants et les facteurs qui influencent la difficulté du travail directeur, également pour les triages forestiers et les centres spécialisés de l'établissement.

Les valeurs identifiées des coefficients de corrélation multiples (R), aussi bien que les valeurs des tests F sont statistiquement généralement très importantes et confirment la justesse des facteurs choisis.

Ce sont les indicateurs du nombre moyen d'ouvriers, le volume de frais généraux, la superficie du sol forestier et la proportion, exprimée en pour cent, des travaux de culture et celle des travaux d'exploitation qui exercent l'influence la plus grande sur le nombre des travailleurs dirigeants dans le centre de l'établissement forestier. Les effectifs des travailleurs dirigeants dans les centres spécialisés de l'établissement (centre d'exploitation, de transport, de manipulation, de production annexe, de culture en pépinière, etc.) dépendent pour l'essentiel du volume de production qui est assuré par le centre.

travailleurs dirigeants; standard des effectifs; calcul des corrélations

Adresa autora:

Ing. Zdeněk Bludovský, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady, 255 01 Praha 5 - Zbraslav

VÝSLEDKY VÝZKUMU MOTIVAČNÍCH FAKTORŮ U LESNÍCH DĚLNÍKŮ

A. Lizna, B. Temmllová

LIZNA, A. — TEMMLLOVÁ, B. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jiloviště - Strnady). *Výsledky výzkumu motivačních faktorů u lesních dělníků*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 679-688.

V současné době lesní dělníci přicházejí pracovat do lesního hospodářství proto, že muži zde hledají především výhodné pracovní podmínky a možnost uplatnění svých schopností, a ženy nemají v blízkosti svého bydliště jinou nebo vhodnější možnost. Muži na své práci zdůrazňují její rozmanitost, ženy dobré pracovní podmínky a mezilidské vztahy. Při rozboru jednotlivých motivačních faktorů se ukázalo, že názory dělníků jsou ovlivňovány charakterem vykonávané práce a věkem pracovníka. Mechanizátoři tvoří progresivní a pro lesní hospodářství perspektivní skupinu dělníků. Oceňují především různorodou a zajímavou práci, která jim dává prostor pro samotné rozhodování. Dřevorubci oceňují na své práci především samostatnost, rozmanitost a zajímavost, jsou si také vědomi společenského významu své práce. Možnost funkčního a pracovního postupu uvažují, ale méně než mechanizátoři. Také pocit sounáležitosti se závodem není tak silný jako u mechanizátorů. Ostatní dělnické profese tvoří pracovní nesourodou skupinu. Názory této skupiny však nejsou výrazně odlišné od názorů mechanizátorů, ani od názorů dřevorubců.

pracovní motivace; mechanizátoři; dřevorubci; lesní dělníci

Rychlý růst industrializace práce, který v posledním období zasáhl významně i lesní hospodářství, bude klást značné požadavky nejen na řídicí pracovníky, ale i na lesní dělníky. Nově zaváděné mechanizační prostředky a nové pokrokové technologie se stanou přínosem pro náš resort jedině tehdy, budou-li s nimi pracovat lidé, kteří dokážou využít všech jejich možností, dokážou v krátké době vytvořit podmínky pro jejich úspěšné zavádění a uplatnění. Takoví lidé v lesním hospodářství pracují. Ukazuje to stále stoupající výkonnost nových mechanizačních prostředků na těch pracovištích, kde byl zvolen správný přístup k ovlivnění pracovního chování dělníků, k jejich pracovní motivaci.

S motivovaným chováním se setkáváme pouze u člověka. Toto chování vychází z vnitřních pohnutek — motivů, které podstatně ovlivňují veškerou naši činnost. Člověk vedle potřeby uspokojování svých vrozených potřeb uspokojuje také sociální potřeby, potřeby psychologického růstu, ale je ovlivňován i návyky, zájmy a ideály. Práce jako činnost je jednou ze základních vlastností, které člověka charakterizují, a pracovitost je projevem přirozené aktivity lidského organismu, je ovlivňována přirozenou snahou po uplatnění nabytých schopností, sleduje uspokojování vrozených potřeb, ale také na ni působí charakterové rysy a postoje jedince, vytvořené výchovou a učením v nejširším smyslu.

Potřeba pracovat je i přes určité individuální rozdíly člověku vlastní. Žádoucí je však najít a určit cíl této činnosti.

Cílevědomá pracovní motivace vyvolává aktivní přístup pracovníka k řešení pracovních situací, je mechanismem, který tvoří hybnou sílu pracovní činnosti. Správně motivovaný pracovník ztotožňuje své cíle s cíli organizace, tedy i s cíli celé socialistické společnosti.

Vhodně motivovat pracovníky, vzbudit u nich zájem o dosahování lepších pracovních výsledků ovšem předpokládá zjistit faktory, které jsou schopny pracovní chování pozitivně ovlivnit. Je však třeba znát i ty faktory, které pracovní činnost ovlivňují negativně. Pozitivní faktory je potom nutno rozvíjet a negativní tlumit.

Cílem tohoto článku je upozornit na některé motivační faktory a míru jejich vlivu na lesní dělníky. Předkládáme proto stručný přehled výsledků šetření, které jsme konali v roce 1975 v rámci ČSR.

METODICKÝ POSTUP

Pro zjištění potřebných údajů a názorů lesních dělníků jsme připravili dotazník, který obsahoval většinou zavřené otázky. Dělníci pak pouze označovali odpovědi, které vystihovaly jejich názor. Po prvních zkušenostech jsme přistoupili k osobnímu předávání dotazníků dělníkům přímo na pracovištích, spojenému s předběžným rozhovorem a vysvětlením sledovaného cíle. Byli jsme si vědomi toho, že odpovědi na položené otázky budou vycházet z celého komplexu pocitů, proto jsme omezili čas předání vyplněného dotazníku na následující den, čímž jsme se snažili přimět respondenty k volbě prvních odpovědí, které u nich otázka vyvolala.

Tímto způsobem jsme soustředili během čtyř měsíců názory lesních dělníků různých profesí z různých oblastí ČSR, které jsme podrobili statistickému rozboru. Interpretaci výsledků rozboru jsme založili nejen na výsledcích struktury odpovědí na jednotlivé otázky, ale i na použití objektivních metod hodnocení významnosti rozdílů, zejména použitím neparametrického testu.

Komplexní analýza celého průzkumu ukázala, že odpovídající se snažili vyjádřit své pocity a názory pravdivě podle skutečnosti. Mezi odpověďmi na jednotlivé otázky se neprojevovaly rozpory, které by výsledky průzkumu nějakým způsobem znehodnocovaly.

Cesta, kterou jsme použili, nám umožnila soustředit názory lesních dělníků v oblasti pracovní motivace. K prohloubení poznatků by však bylo žádoucí rozšířit tým pracovníků a řešit problém v celé šíři.

CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Šetření se zúčastnilo 541 lesních dělníků, z toho podíl mužů činil 82,1 % (444) a podíl žen 17,9 % (97). Muži pracovali ve všech sledovaných pracích s výjimkou pěstební činnosti, která naopak byla doménou žen. Dělníci byli většinou ženatí (82,3 %) a žili v rodinách průměrně se dvěma dětmi. Průměrný věk mužů činil 34,8 roku, žen 43,6 roku. Pohled na kvalifikační strukturu souboru ukázal, že řada mužů dosáhla vyššího vzdělání než je základní, nejčastěji byli vyučení v nějakém oboru. Ženy, zejména starší, uváděly pouze základní vzdělání.

Dělníci, u nichž jsme konali šetření, bydlí většinou ve vesnicích (58,2 %). Ve městech bydlí 30 % a zbývající část, tj. 11,8 %, bydlí na samotách. Velká většina (78,9 %) dělníků pracovala v době průzkumu déle než 5 roků.

Již první výsledky průzkumu nám ukázaly, že sledovaný soubor se skládá prakticky ze 4 skupin profesí, které se názorově liší a které mu-

síme při další práci respektovat. Ukázalo se také, že určitý význam bude mít i věk respondentů.

VÝSLEDKY ROZBORU

Ukázalo se, že důvody vstupu dělníků do zaměstnání v lesním hospodářství se liší především podle pohlaví dělníků. U mužů se nejčastěji vyskytují tyto pohnutky: výhodné pracovní podmínky, možnost sebe-realizace, výhodné pracovní prostředí. U žen se však nejčastěji vyskytovaly odpovědi: neměla jinou pracovní příležitost, výhodné pracovní podmínky a prostředí, vliv oblíbeného vedoucího, následování známých.

Výhodné pracovní podmínky jsou značně ceněny jak muži, tak i ženami. Při jejich podrobnější specifikaci zjišťujeme, že muži oceňují zejména: slušný výdělek, možnost získání bytu, blízkost bydliště, možnost získat palivové dříví. Ženy zdůrazňují především otázku úspory času spojenou s blízkostí bydliště a možnost sladit režim pracovního dne s jejich ostatními povinnostmi.

Při zjišťování faktorů ovlivňujících vztah k práci a její výsledky jsme zjistili, že muži oceňují především zajímavost práce, neopomíjejí však ani dobré pracovní podmínky a mezilidské vztahy na pracovišti. U žen převažují důvody související s mezilidskými vztahy a vnitřní potřeba odvádět dobře provedenou práci.

Rozbor jednotlivých motivačních faktorů potom ukázal, že asi třetina respondentů je přesvědčena, že poctivá práce se odrazí v dalším pracovním zařazení a bude pro pracovníka efektivní. Mezi skupinami profesí není v názorech podstatnějších rozdílů. Čtvrtina dělníků se však domnívá, že výsledky poctivé práce se nijak neprojeví. Zbytek se odpovědi vyhýbá.

Zajímavý je názor dělníků na otázku ohrožení jejich pracovního postavení. Zjistili jsme, že víc než 60 % dělníků je přesvědčeno, že nejsou nikým ohroženi. Výjimku však činí skupina mechanizátorů (operátoři, strojníci, řidiči), u nichž výrazně stoupl počet odpovědí „nevím“ a poklesl počet negativních odpovědí. Lze říci, že polovina pracovníků, kteří obsluhují mechanizační prostředky, tudíž pracovníků perspektivních, nemá jednoznačný pocit pracovní jistoty. Zdá se, že mechanizátoři jsou si vědomi prestiže svého pracovního postavení, ale zřejmě také toho, že jejich postavení je dostupné i ostatním schopným pracovníkům.

Z rozboru dále vyplynulo, že není zřejmě pravidlem, aby trvalé dosahování vysokých pracovních výsledků mělo vliv na oblibu dělníka na pracovišti. Z hlediska spolupracovníků je to snad spíš pochopitelné než u vedoucího, který by měl výkonné pracovníky podporovat i preferovat. Mezi profesemi ani mezi věkovými skupinami pracovníků v tomto pocitu není výraznější rozdíl, pouze ženy udávají častěji oblibu u spolupracovníků.

Na otázku týkající se zájmu dělníka o funkční postup se obvykle těžko odpovídá. V našem průzkumu se ukázalo, že o funkční postup mají zájem především mechanizátoři a mladí pracovníci. Naproti tomu ženy projevují malý zájem o funkční postup. Mechanizátoři a mladí pracovníci jsou rovněž víc než ostatní ochotni absolvovat odborné školení a podrobit se zkouškám. Jejich postoj jistě ovlivnily i dosavadní zkušenosti. Projevuje se to zejména v podílu odpovědí na otázku týkající se zkušeností se

zvyhodněním dobrých pracovníků (u mechanizátorů 41,5 % kladných odpovědí).

Vztah k lesnímu závodu odráží jak úroveň řízení, spokojenost s prací, tak i úroveň mezilidských vztahů. Rozbor naznačil, že sounáležitost s lesním závodem nejvíce pociťují mechanizátoři a pracovníci do 30 let. Obdobně i důvěra v pomoc závodu při svízelných životních situacích se projevuje (na základě zkušeností) především u mechanizátorů. V otázce týkající se spravedlivého odměňování již dochází k rozdílu v názorech mužů a žen. Nadpoloviční většina mužů (56,2 %) uvádí, že jejich LZ nevyužívá všech možností, které má k dispozici pro odměňování dělníků.

Z výsledků studia názorů na odměňování vyplynulo, že mzda pokrývá veškeré základní potřeby dělníků v plném rozsahu a postačuje většině i na domácnost a ostatní potřeby. Je třeba brát v úvahu, že jde o subjektivní posouzení situace, v němž se projevuje řada vlivů v závislosti na představách a na míře nároků jednotlivce. Podrobnější rozbor hodnocení mzdy dělníky ukázal, že existuje dosud značný prostor pro motivaci pracovníků finanční odměnou. Na rozdíl od výsledků rozboru názorů vlivu poctivé práce na pracovní zařazení projevila většina dělníků přesvědčení o přímé závislosti mezi výkonem a odměnou za práci. Výrazný je tento pocit především u dřevorubců, kde celých 76 % dělníků je přesvědčeno o spravedlivosti mzdy. Z odpovědí lesních dělníků vyplývá, že více než třetina dotázaných dělníků má zkušenosti se spravedlivým odměňováním a je přesvědčena, že zvyšování pracovního výkonu přinese hmotný efekt. Asi pětina dělníků cítí uspokojení nad dobře vykonanou prací, i když vždy nenásleduje finanční odměna. Celá čtvrtina lesních dělníků však vyslovila názor, že po trvalejším zvýšení jejich pracovního výkonu se nestane nic. V odpovědích v našem průzkumu však zaráží, že jenom málo pracovníků dostává pochvalu od nadřízeného jako uznání jejich práce (11,6 %), i když tato forma odměny je vysoce účinná, ovlivňuje kvalitu výkonu a spokojenost s prací.

Zajímavost a tvůrčí charakter práce je jedním z velmi důležitých faktorů, které působí na výkon pracovníka. Rozbor získaných odpovědí ukazuje, že většina lesních dělníků považuje svoji práci za zajímavou. Mechanizátoři dokonce v 92,6 % odpovědí. Obdobně vyzněly odpovědi na využití dosud získaných znalostí a zkušeností ve vykonávané práci. I tady převažuje kladný počet odpovědí mechanizátorů. Zajímavé je, že poměrně malý podíl mladých (69,8 %) si uvědomuje využívání svých znalostí a zkušeností.

Náročnost práce vyjádřili dělníci odpovědí, kterou posoudili potřebu soustředění na práci. Zcela logicky vyplynulo, že nejvíce jsou nuceni svoji pozornost soustředit mechanizátoři, nejméně pěstební dělníci. Práce s mechanizačními prostředky také dává dobré podmínky pro uplatnění tvůrčích nápadů.

Vysoký pocit odpovědnosti za výsledky vykonané práce se projevuje u všech dělnických profesí v lesním hospodářství. V profesích, v nichž převažují muži, přiznává tento pocit v průměru 90 % dotázaných, u žen se k němu přiznávají prakticky všechny dotázané (99,1 %). Vlivem věku nedochází k rozdílu v názorech. O společenském významu své práce dělníci nepochybují.

Zbývá posoudit, jak se splnily dřívější představy lesních dělníků o práci. Z rozboru odpovědí vyplynulo, že třetině respondentů se jejich

představy v praxi realizovaly. Ostatní museli během zaměstnání v lesním hospodářství svůj názor na práci v lese poněkud opravit.

Dalším důležitým činitelem, který silně ovlivňuje vztah k práci je bezprostřední nadřízený. Z odpovědí na otázky věnované tomuto problému vyplývá, že většina (83 %) lesních dělníků ví, kdo je jejich bezprostředním nadřízeným. U mechanizátorů činí tento podíl 80,1 % dotázaných, u žen 81,9 %. K pracovním nesrovnalostem mezi dělníky a nadřízenými dochází nejméně u žen (48,2 %), v mužských profesích činí tento podíl celé dvě třetiny. Za zamyšlení ještě stojí hodnocení některých vlastností nadřízených. Ukazuje se, že pouze necelých 40 % nadřízených dokáže plnit dané sliby. Zbývajících 60 % podle názoru dělníků slovo neplní, a tím ztratí samozřejmě i podřízených autoritu. Obdobně vyznívá odpověď na otázku důvěry nadřízenému. Povýšené jednání nadřízených se v současné době vyskytuje zřejmě pouze ojediněle. Dělníci je uvádějí jenom asi v 7 % odpovědí, dělnice dokonce jen v 1,8 %. Ocenění dobré práce vedoucím předpokládají nebo pociťují dělníci asi v 50 %. Nejvíce je vedoucími oceňována práce žen (71,8 %). Ženy si také svých vedoucích více váží než muži, kteří zřejmě jsou více kritičtí při posuzování jednotlivých vlastností. Obdobně i posouzení odborné úrovně nadřízeného vyznělo příznivě především v odpovědích žen. U mužů došlo k určité diferenciaci odpovědí podle profesí. Je možno říci, že největší výhrady k odborné úrovni vedoucího mají mechanizátoři.

Sociální aspekty práce představují jednu z jejích důležitých složek. Při zkoumání této oblasti jsme zjistili především to, že samostatně pracují nejčastěji mechanizátoři (38,6 %), částečně i dřevorubci (28,8 %). U žen je osamocená práce výjimkou (4,5 %). Jim také naopak nejvíce vyhovuje práce ve skupině. Nejmenší zájem o skupinovou práci uvádějí dřevorubci (skupinová práce vyhovuje 64 % respondentů této skupiny). K nedorozuměním ve skupinách dochází podle výsledků průzkumu asi v 50 %. K izolaci od pracovní skupiny, která má většinou negativní dopad na pracovníka i jeho práci, dochází zcela výjimečně (asi 1 % dotázaných). U žen se tento pocit objevuje u 3,6 % odpovídajících pracovníků.

O příznivém vlivu kolektivní práce na pracovní výkon je přesvědčena čtvrtina mladých pracovníků — dřevorubců a pěstebních dělnic. V ostatních profesích činí tento podíl asi 17 %. Také vzájemná pomoc mezi členy pracovních kolektivů není podle vyjádření dotazovaných dělníků pravidlem (v průměru 20 %). Zajímavé je, že ani u dělnic není častější výskyt pozitivních odpovědí (21,8 %). V tomto směru jistě budou mít svůj úkol brigády socialistické práce.

V pociťové oblasti, zejména u dělnic, dochází sice k většímu výskytu odpovědí, které kladně hodnotí vliv kolektivu na pocit životní jistoty, ale přesto se polovička respondentů odpovědi vyhýbá a čtvrtina tento vliv popírá.

Pracovníci, kteří pracují samostatně, vítají občasný kontakt s jiným pracovníkem. Projevuje se to u žen (68,2 %), i když v zastoupení kladných odpovědí není mezi skupinami větší rozdíl (v průměru 74 %).

Zájem nadřízeného o práci vykonávanou dělníkem se projevuje mimo jiné i četností návštěv dělníkovra pracoviště. Tyto návštěvy jsou zdrojem odborných informací, ale také sociálního kontaktu. Rozbor odpovědí dělníků na otázku týkající se návštěv nadřízeného na jejich pracovišti ukazuje, že nejčastěji jsou navštěvovány ženy a dřevorubci (asi 80 %). Na-

proti tomu mechanizátoři jsou navštěvováni nadřízenými nejméně (48,9 %).

Jedním z dalších předpokladů zájmu dělníků o práci a faktorem podporujícím pocit sounáležitosti s mateřským závodem je i možnost získání seriózních a dostatečných informací o plánech, pracovních výsledcích i kádrových záležitostech. Jak ukázala analýza výsledků průzkumu názorů, není o pracovních úkolech informována asi pětina lesních dělníků s výjimkou dělnic, u nichž chybí informace dvěma pětinám pracovníků. Obdobná je i situace u informací týkajících se dalšího osudu výsledků práce lesních dělníků. Informace o kádrových a organizačních změnách ve vedení závodu postrádá více než třetina dělníků.

Vzhledem k značným územním rozlohám lesních závodů dochází k přímému styku pracovníků sousedních závodů pouze na jejich obvodě. Informace, které se potom dostávají mezi ostatní pracovníky, bývají často neúplné, nepřesné, dokonce i zkreslené. Takové informace mohou působit nepříznivě na vnitřní klima závodu. Naproti tomu dostatek pravdivých informací, vzájemné poznání pracovních úkolů a problémů by mohlo být cestou ke spolupráci, předávání zkušeností i zdravé soutěživosti.

Výsledky, které jsme zjistili průzkumem, ukazují, že informace o sousedních lesních závodech postrádá víc než 50 % lesních dělníků, částečně je informována přibližně třetina dělníků. Jenom necelá pětina uvádí, že má dostatečné informace.

Poněkud lepší je informovanost dělníků o činnosti ostatních pracovních skupin v rámci lesních závodů, i když opět celá třetina dělníků uvádí, že je informováni nejsou.

Bylo by možno namítnout, že dělníci o informace nemají zájem. Rozbor však uzákal, že více než dvě třetiny dělníků, zejména mechanizátoři, o informace zájem mají.

Pracovní podmínky působí jako další důležitý motivační faktor, často ovlivňují pracovní pohodu a mnohdy mají rozhodující vliv při výběru povolání. Lesní dělníci, jejichž pracovní podmínky nepatří vždy mezi nejlepší, uvádějí nespokojenost s nimi v necelé pětině odpovědí. Téměř v polovině odpovědí vyjadřují skutečnost, že jim pracovní podmínky vyhovují, zejména v období příznivého počasí. Přibližně třetina dotázaných dělníků se domnívá, že pracovní podmínky příznivě ovlivňují jejich zdravotní stav, třetina na otázku nedokázala jednoznačně odpovědět a třetina měla opačný názor. Z rozboru dalších odpovědí vyplývá, že většina dělníků (přes 80 %) si také uvědomuje existenci pracovních podmínek, které jejich zdravotní stav ovlivňují nepříznivě. Při bližší specifikaci nepříznivých pracovních podmínek zjišťujeme, že dřevorubci se obávají zejména vlivu nadměrných vibrací, prochladnutí, výfukových plynů a nadměrného hluku. Mechanizátoři uvádějí možnost prochladnutí, působení plynů, nafty a benzínu a vliv nadměrného hluku. Pěstební dělnice upozorňují rovněž zejména na možnost prochladnutí, ale také na vliv chemikálií, práce na slunci a v nerovném terénu. U ostatních profesí je nejčastěji označována možnost prochladnutí, vliv nadměrného hluku a prašnost prostředí. I když vliv pracovních podmínek závisí na druhu vykonávané práce, je možno souhrnně vymezit skupiny nepříznivých vlivů takto: prochladnutí (61,9 až 78,2 %); plyny, nafta, chemikálie, ev. prašné prostředí (50,9 až 74,3 %); nadměrný hluk nebo nadměrné vibrace (50,0 až 70 %).

Nepříznivé působení pracovních podmínek snižují různá bezpečnostní opatření. O vlivu jejich působení je přesvědčena asi třetina lesních dělníků (nejvíce dřevorubci). Na otevřenou otázku, která zjišťuje, co by měl lesní závod pro bezpečné a kulturní pracovní podmínky udělat, odpovídají dělníci nejčastěji: věnovat více pozornosti bezpečnosti práce a zlepšení na úseku techniky; zlepšit péči o pracující, respektovat jejich připomínky, správně je vybavit pro práci, zlepšit pracovní podmínky, zajistit výstavbu bytů; zajistit zlepšení informovanosti pracujících (zájezdy, exkurze); zlepšit organizaci práce; zabývat se mzdovou otázkou.

Většina zaměstnání skýtá svým pracovníkům určité požitky, které jsou pro toto zaměstnání obvykle charakteristické a svým způsobem působí i na prestiž zaměstnání. I když tyto požitky nebývají většinou ekonomicky významné, je nutno s jejich vlivem počítat a často také tvoří podstatnou část textu náborových inzerátů.

Také lesní hospodářství poskytuje svým zaměstnancům určité výhody. Uvědomuje si to přes 80 % dotázaných dělníků. Zajímavé je pořadí významu, který dělníci těmto výhodám přisuzují. V závorce uvádíme profese s největším zastoupením příslušné odpovědi:

1. naturální palivo (pěstební dělníci a ost. profese), průměr 53,3 %;
2. zdravé prostředí (pěstební dělníci a mechanizátoři), průměr 38,3 %;
3. možnost úpravy pracovní doby (dřevorubci a pěstební dělníci), průměr 36,4 %;
4. rekreační možnosti (mechanizátoři a ostatní profese), průměr 21,4 %;
5. zvýhodnění v důchodu (dřevorubci a ostatní profese), průměr 10,7 %;
6. možnost výkonu myslivosti (dřevorubci a ostatní profese), průměr 9,2 %.

Další náměty možných zvýhodnění uvedli lesní dělníci v odpovědích na otevřenou otázku. V podstatě došlo k upřesnění bodů z předchozí otázky. Dělníci uvedli:

1. zlepšení péče o pracující (přestávky, sociální vybavení, doprava na pracoviště, dovoz teplé stravy, lepší organizace práce, zajištění práce v zimě, úprava pracovních oděvů, ulehčení práce);
2. zlepšení odměňování;
3. zvýhodnění v důchodovém zabezpečení a odchod do důchodu v 55 letech;
4. zlepšení možností rekreace;
5. umožnění výměny zkušeností;
6. zlepšení podmínek bydlení.

Z přehledu odpovědí je zřejmé, že většinou nejde přímo o požitky pracujících, ale o zlepšení pracovních podmínek.

Jedním z dalších motivačních faktorů, mnohdy nedoceněným, je morální ocenění práce. Průzkum ukázal, že tři pětiny dělníků považují vyjádření uznání za dobrou práci za součást odměny. V tomto smyslu odpověděly zejména ženy, z mužů potom mechanizátoři.

Ocenění práce lesních dělníků společností je vyjádřeno již ve mzdě. Otázka na jejich názor na ocenění práce společností dělníky poněkud překvapila. Tyto rozpory se projeví zvýšením podílu odpovědi „nevím“. Třetina však vyslovila přesvědčení, že spoluobčané si práce lesních dělníků váží.

Také názor životního partnera na práci našich dělníků je důležitý. Je jisté, že zejména manželky některých skupin lesních dělníků budou mít výhrady proti jejich zaměstnání. Podle výsledků průzkumu mají nejvíce výhrad manželky mladých dělníků. Zde celá třetina se staví k zaměstnání manžela záporně, třetina s výhradami a pouze zbývající třetina manželek se zaměstnáním manžela souhlasí. U starších dělníků (dělnic) klesá, jistě vlivem zkušeností, podíl partnerů, kteří záporně hodnotí partnerovu práci, z jedné třetiny na jednu pětinu.

Vztah k práci jsme se pokusili postihnout několika otázkami, z nichž první, otevřená otázka vyzývá dělníky k vyjádření toho, co se jim na práci v lese líbí. Vzhledem k tomu, že názory se překrývaly nebo doplňovaly, vytvořili jsme skupiny častějších odpovědí. Lesní dělníci ocenili možnost využít při práci své schopnosti, zajímavost a potřebnost práce, její různorodost, zdravé pracovní prostředí a možnost práce se zvířaty, ale také s výkonnými stroji, dobré vztahy uvnitř pracovního kolektivu a dobrý výdělek. Ostatní odpovědi se vyskytly ojediněle, proto je neuvádíme. Z přehledu je zřejmé, že dělníci dokáží na základě zkušeností posoudit klady své práce, z nichž pak jistě pramení i příznivý vztah k práci. Jsou si však také vědomi některých nedostatků, které jim práci ztrpčují. Jsou to zejména nedostatky v organizaci práce a přípravě pracovišť (50 %) a povětrnostní a pracovní podmínky (44 %).

Vedení snahou zjistit skutečnou představu dělníků o lesnických profesích jsme položili otázku, jakou profesi by zvolili pro svoje dítě. Rozbor odpovědí ukázal, že více než polovina dělníků na otázku neodpověděla, zřejmě odmítli tuto možnost. Pětina by práci v lese doporučila, a to v profesích: výkon technických funkcí — 9,8 %, dřevorubec — 3,3 %, pěstební dělník — 2,6 %, soustřeďování traktorem — 2,5 %. Výběr doporučených (volených) profesí byl poněkud chudý. Ostatní profese byly uváděny jen ojediněle. Jak je zřejmé, i u lesních dělníků existuje snaha, připravit pro své děti „dobré“ místo, což se projevuje ve volbě technických profesí. Zajímavý je však výskyt volby profese dřevorubce z hlediska rodiče, když je obecně známo riziko, které tato práce přináší.

Závěrem je možno říci, že výsledky získané průzkumem, který se dotkl pouze okrajově široké oblasti pracovní motivace, naznačují, že názory lesních dělníků jsou ovlivňovány nejen vykonávanou profesí, pohlavím dělníků, jejich věkem, ale také podmínkami, v nichž žijí a pracují.

Ukázalo se, že ze skupiny lesních dělníků se odděluje skupina dělníků mechanizátorů, kteří se svými názory a postoji liší od ostatních. Rovněž lesní dělnice, které pracují převážně v pěstební činnosti, tvoří názorově odlišnou skupinu, poměrně silně ovlivněnou charakterem pěstební činnosti, mentalitou žen a vyšším věkovým průměrem této skupiny.

Domníváme se, že některé poznatky, které z průzkumu vyplynuly, mohou usnadnit orientaci řídicích pracovníků při hledání a volbě cesty k podchycení a upevnění pracovní iniciativy lesních dělníků.

Došlo dne 3. 2. 1977

Literatura

1. HERZBERG, Fr.: Work and the Man. Cleveland, 1966
2. JURÍČKOVÁ, A.: Miesto mzdy v pracovnej motivácii. Práce a mzda, 1971, č. 3, s. 137-141
3. JUROVSKÝ, A.: Zárobok a ostatné potreby. Syntéza, 1970, č. 4, s. 145-154
4. KHOL, J.: Překážky účinného motivování růstu efektivnosti práce. Moderní řízení, 1973, č. 1, s. 14-15
5. KOLEKTIV: Dělník v lesním hospodářství. Ústav lesnické ergonomie, LF VŠZ v Brně, Dům techniky Žilina, 1969
6. KUČERA, J.: Pracovitost, pracovní morálka a iniciativa. Práce Praha, 1972
7. KUČERA, BIDLOVÁ, RŮŽIČKA: Psychologie pro ekonomy. SPN Praha, 1974
8. LIZNA, A.: Rozbory dělnických profesí nových těžebních technologií. Lesnický průvodce, VÚLHM, 1/1976
10. MASLOW, A. H.: Motivation and personality. Harper New York, 1954
11. MATOUŠEK, RŮŽIČKA: Psychologie práce. NPL Praha, 1966
12. ONDRUŠ, V.: Faktory ovlivňující uspokojení z práce na lesním závodě. Syntéza, 1972, č. 3, s. 81-85
13. PÁTEK, Z. — ZICH, F.: Závěrečná zpráva o sociologickém výzkumu dělníků pracujících v přibližování a dopravě, dělnic v pěstební činnosti a technických pracovníků na LZ Český Krumlov a Prachatic. MLVH, Praha 1972
14. PRŮŠA, J.: Mzda a jiné podněty k práci. Práce a mzda, 1975, č. 2, s. 89-93
15. SCHULZ, J.: Vykonať víc než je povinnost. Moderní řízení, 1973, č. 1, s. 32-33
16. SMRČKA, J.: Použitá odměna a výkon. Moderní řízení, 1971, č. 7, s. 63-66
17. STIXOVÁ, M.: Společensko-ekonomické aspekty pracovní iniciativy a aktivity. Podniková organizace, 1973, č. 3, s. 4-5
18. ŠEMRINEC, J.: Sociologické a sociálně psychologické problémy vybraných skupin pracovníků v lesním hospodářství. Závěrečná zpráva dílčího úkolu C-16-333-017/03-2, Kostelec n. Č. L., 1973
19. ŠEMRINEC, J.: Sociologické aspekty racionalizace v řízení a organizaci prací LZ. Závěrečná zpráva dílčího úkolu C-16-333-018-03, Kostelec n. Č. L., 1974
20. ŠRUT, G.: Aplikace profesiografie v lesním hospodářství. Závěrečná zpráva VÚLHM, 1971
21. URMINSKÁ, J.: O morálních a hmotných stimulech k práci. Podniková organizace, 1971, č. 4, s. 1-4

LIZNA, A. — TEMMLOVA, B. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Результаты исследования мотивирующих факторов у лесных рабочих. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 679-688.

В настоящее время лесные рабочие приходят на работу в лесное хозяйство потому, что здесь мужчины ищут прежде всего хорошие трудовые условия и возможность применения своих способностей, а женщины, главное, потому, что вблизи своего местожительства они не могут найти другой или более подходящей возможности. Мужчины подчеркивают в своей работе разнообразие, женщины — хорошие условия труда и взаимоотношения. Анализ отдельных мотивирующих факторов показал, что мнения рабочих даны характером их работы и возрастом. Механизаторы — прогрессивная и для лесного хозяйства перспективная группа рабочих. Они ценят, главное, разнородную и интересную работу, позволяющую принимать самостоятельные решения. Древорубы ценят в своей работе самостоятельность, разнообразие, интересность и сознают общественное значение своего труда. Они считаются и с возможностью функционального и рабочего продвижения, но в меньшей мере, чем механизаторы. Также их чувство сопряженности с предприятием развито слабее, чем у механизаторов. Остальные рабочие профессии образуют разнородную в трудовом отношении группу. Однако мнения этой группы не отличаются резко от мнений как механизаторов, так и древорубов.

трудовая мотивировка; механизаторы; древорубы; лесные рабочие

LIZNA, A. — TEMMLOVÁ, B. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Results of Studies of Motivation Factors in Forest Workers. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 679-688.

The reason why forest workers come to work in forestry at the present time

is that the men are namely looking for profitable working conditions and possibilities of asserting their abilities, and that the woman have no other more convenient job opportunities in the vicinity of their home. In their work the men stress its variety, the women good working conditions and inter-human relationships. Analyses of the individual motivation factors showed that the opinions of the workers were influenced by the character of their work and age of the worker. Mechanization workers form the progressive group of workers prospective for forest management. They appreciate especially heterogeneous and interesting work which enables them to make their own decisions. Loggers appreciate namely independence, variety and interest, besides they are aware of the social importance of their work. They consider the possibility of promotion but not so much as the mechanization workers; also their sense of appurtenance with their enterprise is not so strong. The other worker professions form but an incongruous group. The opinions of this group, however, do not markedly differ from the opinions of the mechanizers, nor from those of the loggers.

work motivation; mechanizers; loggers; forest workers

LIZNA, A. — TEMMLOVÁ, B. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Résultats de la recherche relative aux facteurs de motivation des ouvriers forestiers*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 679-688.

A l'époque actuelle les ouvriers forestiers viennent travailler dans la sylviculture parce que les hommes y cherchent notamment les conditions de travail avantageuses et la possibilité de faire valoir leur capacité et les femmes surtout parce qu'elles ne trouvent pas à proximité de leur domicile une autre ou une plus avantageuse possibilité. En ce qui concerne leur travail, les hommes font ressortir sa diversité et les femmes les bonnes conditions du travail et les rapports humains convenables. Pendant l'analyse des facteurs de motivation particuliers il est apparu que l'opinion des ouvriers est influencée par le caractère du travail exécuté et par l'âge du travailleur. Ce sont les mécaniciens qui représentent pour l'économie forestière un groupe d'ouvriers perspectif et progressif. Ils apprécient en premier lieu le travail varié et intéressant qui leur donne l'espace pour les décisions autonomes. Les bûcherons apprécient dans leur travail notamment l'indépendance, la diversité et son caractère intéressant et ils se rendent aussi compte de l'importance sociale de leur travail. Ils prennent aussi en considération les possibilités d'amélioration des procédés de travail, mais dans une moindre mesure que les mécaniciens. De même, la conscience de coappartenance à l'entreprise n'est pas si forte comme celle des mécaniciens. Les autres professions ouvrières constituent un groupe hétérogène au point de vue du travail. Les idées de ce groupe ne sont cependant bien différentes de celles des mécaniciens, ni de celles des bûcherons.

motivations de travail; mécaniciens; bûcherons; ouvriers forestiers

Adresa autorů:

Ing. Antonín Lizna, Ing. Božena Temmllová, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady, 255 01 Praha 5 - Zbraslav

NĚKTERÉ PROBLÉMY VÝSTAVBY AUTOMATIZOVANÝCH SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

M. Novotný

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jiloviště - Strnady). *Některé problémy výstavby automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 689-697.

V roce 1976 byla zahájena v čs. lesním hospodářství výstavba automatizovaných systémů řízení (ASŘ) pro úroveň odvětví a podniku. V roce 1977 bylo zakončeno předprojektové stadium jejich řešení vypracováním projektových úkolů obou systémů. Zkušenosti z této první etapy řešení ukázaly, že při výstavbě ASŘ existuje řada problémů, jejichž nedorěšení by mohlo celkový výsledek práce ohrozit. Mezi nejzávažnější z nich patří aktivní spolupráce budoucích uživatelů ASŘ s jeho řešiteli a využívání typizace, unifikace a standardizace v procesu jeho tvorby. V článku jsou obě tyto otázky podrobněji rozvedeny jednak z hlediska svého obsahu, jednak z hlediska svých praktických důsledků. Problémem je ekonomické hodnocení přínosů ASŘ. V článku je uveden jeden z možných přístupů k jeho řešení, který i při své podmíněnosti dokazuje rentabilitu celého záměru.

automatizované systémy řízení; typizace; unifikace; standardizace

V roce 1976 byla zahájena výstavba automatizovaných systémů řízení (tzv. ASŘ) v lesním hospodářství pro úroveň odvětví a pro úroveň podniku. Práce postupovaly podle metodických pokynů FMTIR (1973, 1974). V souladu s těmito pokyny bylo řešení obou systémů rozděleno na čtyři stadia, a to na předprojektové stadium, stadium projektování, stadium zavádění ASŘ do užívání a na stadium údržby a vývoje systému a prověrky jeho funkcí.

V roce 1977 bylo dokončeno předprojektové stadium řešení, a to jak u ASŘ pro řízení odvětví, tak u ASŘ pro řízení podniku. Předprojektové stadium mělo dvě základní fáze:

předprojektový průzkum a analýzu současného systému resortního řízení odvětví lesního hospodářství a systému řízení podniku, vypracování projektového úkolu ASŘ.

Ve fázi průzkumu a analýzy byly u obou organizačních stupňů získány četné informace a podklady, které se staly výchozím materiálem pro vytyčení základní koncepce řešení ASŘ. Vypracované projektové úkoly mj. stanovily cíle výstavby ASŘ v lesním hospodářství; určily problémové oblasti podsystemů, skupin úloh a úloh, které se budou automatizovat; vymezily vnější a vnitřní informační vazby; navrhly postup a organizaci výstavby ASŘ; předběžně zhodnotily jeho efektivnost.

Při všech těchto pracích se řešitelé ASŘ setkávali s řadou problémů.

Některé problémy se podařilo vyřešit celkem uspokojivě, ale řada z nich zůstala a bude působit i v dalších stadiích výstavby ASŘ. Účelem tohoto článku je proto upozornit na nejzákladnější z nich a objasnit jejich podstatu i praktický význam z hlediska dalšího postupu prací na ASŘ. Jde zejména o takové problémy, jako je účast budoucího uživatele ASŘ při jeho tvorbě, unifikace a standardizace v ASŘ a efektivnost výstavby ASŘ.

ÚČAST BUDOUCÍHO UŽIVATELE PŘI VÝSTAVBĚ ASŘ

Mají-li být řešeny všechny obsahové problémy budovaného ASŘ co nejkomplexněji a v přiměřených časových lhůtách, je nezbytná aktivní účast uživatele spjatá jak s řízením projektu ASŘ, tak i s jeho vlastní výstavbou. Tuto spoluúčast také již přímo předepisují metodické pokyny FMTIR a velmi podrobně ji specifikují pro každé stadium řešení. Tak na příklad v předprojektovém stadiu při výstavbě ASŘ podniku je uživatel podle těchto pokynů povinen mj.:

vytvářet organizační předpoklady pro průzkum podniku a podle dispozic řešitele průzkum vykonávat;

poskytovat řešiteli všestrannou pomoc při řešení;

definovat a předkládat řešiteli požadavky na ASŘ;

posuzovat výsledky práce řešitele;

spolupracovat při sestavování plánu postupu dalších prací na budování ASŘ a tento odsouhlasovat atd.

Z uvedených bodů celkem jednoznačně vyplývá, že funkce řešitele v předprojektovém stadiu je spíše metodická, zatímco funkce uživatele prováděcí. Obdobně je vymezeno postavení řešitele a uživatele při výstavbě ASŘ pro řízení odvětví.

Při řešení ASŘ v lesním hospodářství jsme v předprojektovém stadiu zatím uplatňovali tyto formy spolupráce: konzultace, samostatné zpracování podkladů pro řešení ASŘ podle metodických pokynů řešitele, zpracovávání podkladů pro řešení v přímé spolupráci uživatele a řešitele, poskytování běžných provozních podkladů řešiteli uživatelem, opo-
nentní posuzování předkládaných materiálů, semináře.

Průběh prací v tomto stadiu potvrdil, že pro celkový postup řešení byl limitujícím činitelem čas, který uživatelé záležitostí výstavby ASŘ věnovali. Ten byl, možno říci, v průměru nedostatečný. To velmi zpomalilo sběr potřebných podkladů a odrazilo se nepříznivě jak na plnění časového harmonogramu prací, tak na zvýšených požadavcích na kapacitu řešitelů, která sama o sobě byla už tak dost malá a plněním některých dalších, původně neplánovaných činností, se relativně ještě více zmenšila.

Zkušenosti ukázaly, že až na některé výjimky, nebude obecně možno počítat nadále s takovou formou spolupráce, jako je samostatné zpracovávání podkladů pro výstavbu ASŘ ze strany uživatelů jen na základě metodických pokynů řešitelů. Určité časové potíže byly i se zpracováváním různých podkladů v přímé spolupráci uživatele a řešitele, i když z hlediska své účinnosti se tato forma mimořádně osvědčila. Poměrně bez problémů se realizovala spolupráce formou konzultací, poskytová-

ním běžných provozních podkladů řešitelům a oponentním posuzováním dílčích závěrů a výsledků. Uspořádané semináře sehrály svou kladnou úlohu jako forma osvěty.

Časové problémy spolupráce ze strany uživatelů nevyplývaly z jejich subjektivní nechuti k takové činnosti, ale z faktu, že jim v kritickém období vzhledem k plnění běžných úkolů chyběl pro ni potřebný prostor.

I když se řešitelům v tomto prvním, předprojektovém stadiu výstavby ASŘ podařilo problémy vzniklé menší aktivní účastí uživatelů než předpokládal celkový záměr v podstatě překlenout, nelze do budoucna s touto praxí nadále počítat. Výstavba ASŘ je klasický případ týmové spolupráce, kde role uživatelů je věcně nezastupitelná. Je možno říci, že především jejich aktivita spolurozhodne jak o časovém trvání výstavby ASŘ, tak i o jeho kvalitě. Proto bude nezbytné do budoucna učinit taková opatření, aby se potíže na tomto úseku v zájmu zdokonalení celého systému řízení lesního hospodářství na jednotlivých stupních co nejvíce zmenšily. Metodické pokyny FMTIR dávají v tomto směru dostaččně podrobný návod k řešení celé situace.

TYPIZACE, UNIFIKACE A STANDARDIZACE V ASŘ

Výstavba ASŘ je vysoce náročná činnost, která klade značné požadavky na zdroje v oblasti investic, financí i pracovních sil. Na příklad v lesním hospodářství se plánuje vybudování dvou systémů v průběhu osmi let s celkovým nákladem okolo 40 mln Kčs a s vynaložením cca 300 člověkoroků řešitelské kapacity. Z těchto údajů je nejlépe vidět, že tato akce svou složitostí a náročností připomíná velký investiční projekt, kde existuje na jedné straně relativně velká možnost vzniku chyb v organizaci jejího řízení, a tím i vzniku eventuálních hospodářských ztrát, avšak na druhé straně je současně vytvořen určitý prostor pro racionalizaci všech prací vedoucí ke snížení plánovaných nákladů a k urychlení realizace celého záměru.

Jedním z hlavních nástrojů takové racionalizace je uplatňování typových projektových prvků v řešení a standardizace a unifikace v postupu samotné výstavby ASŘ.

Typový projektový prvek představuje fungující modulární prvek ASŘ, který je možno přizpůsobit konkrétním podmínkám ASŘ různých organizací. Uvědomíme-li si, že se v Československu v současné době řeší několik set systémů, lze celkem s jistotou tvrdit, že se v jejich rámci vyskytne řada dílčích úloh, funkčně zcela shodných s těmi, které jsou i v ASŘ budovaných v lesním hospodářství a jejichž řešení by bylo proto možno převzít. Jde na příklad o různé ekonomicko-matematické modely, části mzdových a odbytových agend, jednotnou evidenci pracujících, některé okruhy účetní evidence a statistiky apod.

V cestě realizaci této myšlenky však stojí zatím velmi závažná skutečnost, že totiž v současné době chybí dostatečné informace o existenci takových typových projektových řešení. Knihovna programů, kterou v letošním roce začaly budovat Kancelářské stroje, n. p., jako organizace NOTO¹⁾, snad tento nedostatek odstraní. Ale kdy budou potřebné infor-

¹⁾ NOTO — Národní organizace technické obsluhy — organizace, která poskytuje tuzemským uživatelům služby na úseku výpočetní techniky.

mace skutečně k dispozici k efektivnímu využití, není zatím jasné. Všichni řešitelé ASŘ v lesním hospodářství tuto otázku aktivně sledují a mají povinnost takové typové prvky do svých řešení zahrnout.

Východiskem unifikace a standardizace procesu vlastní výstavby ASŘ je unifikace technického a programového vybavení ASŘ, unifikace a standardizace obsahu a organizace procesu výstavby ASŘ, unifikace a standardizace metod výstavby ASŘ a unifikace a standardizace dokladů a číselníků.

Unifikace technického vybavení ASŘ v lesním hospodářství je zabezpečena tím, že řešitelé jednotlivých podsystémů se orientují na počítače JSEP²⁾. To vytváří základní předpoklady ke kompatibilitě dílčích řešení a k jejich propojení v jeden systém.

Tento záměr by nebyl dále uskutečnitelný, kdyby neexistovala minimální jednotnost i v programovacích jazycích. Podle současných informací existuje zatím jediný jazyk, který je a i v budoucnu má být kompatibilní se všemi typy počítačů jednotného systému, a tím je jazyk RPG. Jazyk RPG je zvláště vhodný pro zpracovávání hromadných dat, v jejichž algoritmech se vyskytují kromě logických operací čtyři základní matematické úkony.

Vzhledem k tomu, že v úlohách řešených v rámci ASŘ se předpokládá výskyt algoritmů i složitějších, bude nutno používat kromě jazyka RPG i jazyky vyšší. Na poradě řešitelů ASŘ a jeho budoucích provozovatelů v roce 1976 bylo předběžně dohodnuto, že tímto vyšším jazykem bude COBOL, který je ve všech směrech zcela vyhovující. Určité problémy při jeho používání však vzniknou ze skutečnosti, že jeho kompatibilita mezi různými typy počítačů JSEP není zatím úplná.

Otázka jednotnosti programovacích jazyků při výstavbě ASŘ v lesním hospodářství je velmi závažná, uvědomíme-li si, že např. vybudovaný ASŘ pro podnikovou úroveň by měl být rutinně provozován v rámci celé čs. federace asi v sedmi výpočetních střediscích. Pracnost nezbytné údržby, racionalizace a doplňování programů bude přitom téměř přímo úměrná počtu používaných programovacích jazyků. Je obecným zájmem, aby tato pracnost byla co nejmenší. V opačném případě bude docházet k zbytečnému plýtvání vysoce kvalifikovanou pracovní kapacitou analytiků a programátorů.

Unifikace a standardizace obsahu a organizace procesu výstavby ASŘ je v podstatě dána již několikrát citovanými metodickými pokyny FMTIR pro budování automatizovaných systémů řízení podniku a odvětví.

V těchto pokynech je mimo jiné stanoveno,

které činnosti je třeba při tvorbě ASŘ vykonat, aby nedošlo k ohrožení výsledků, popř. aby nebylo nutné se v dalších stadiích řešení vracet zpět;

jaká je úloha jednotlivých účastníků procesu výstavby ASŘ, jaká jsou jejich práva a zodpovědnost;

jaké pracovní, organizační i právní dokumenty je třeba v průběhu řešení vyhotovovat (pokyny současně určují jejich obsah);

²⁾ JSEP — Jednotný systém elektronických počítačů — vyráběných společně zeměmi RVHP.

jaké je třeba vytvořit organizační předpoklady pro řešení ASŘ a pro přípravu jeho zavedení do řídicí praxe aj.

Při výstavbě ASŘ v lesním hospodářství jsme se zatím snažili tyto pokyny maximálně dodržovat. Ne vždycky se nám to však v dosavadním stadiu řešení dařilo, zejména v oblasti spolupráce s uživateli. Podrobněji o tom pojednává předcházející kapitola. Zkušenosti ukazují, že každé odchýlení od základních principů uvedených v pokynech nese s sebou nutnost uzavírat v dalších fázích řešení opět nové kompromisy, které v žádném případě nepřispívají ke kvalitě celého řešení nebo k jeho urychlení. Proto bude nutno se takovým polovičatostem maximálně vyhýbat.

Unifikace a standardizace dokladů a číselníků je základní podmínkou jakéhokoliv racionálního řešení ASŘ. V tomto směru není teoreticky žádných pochyb. Avšak dosavadní zkušenosti ukazují, že realizace této zásady nebude v lesním hospodářství nijak zvlášť jednoduchá. Je to způsobeno především již existujícím řešením automatizovaného zpracování rozhodujících agend sociálně ekonomických informací a údajů v hospodářskoupravnickém plánování, které nebylo zejména v oblasti používaných číselníků sjednoceno. Na úseku SEI existuje sice jednotnost dokladů u všech podniků, ale jednotnost jejich číselníků nikoliv. Od obou oblastí se pak rovněž odchylují řešení některých dílčích úloh ročního plánování výroby.

Je zřejmé, že řešitele ASŘ v tomto směru očekává mnoho práce, kterou nemohou bez aktivního přispění uživatelů vůbec zvládnout.

Problémem samo o sobě bude zvýšení efektivity stávajících formalizovaných dokladů z hlediska jejich využitelnosti pro konkrétní potřeby řízení.

Tak pouhým mechanickým výčtem jsme zjistili, že na úrovni odvětvového řízení se shromažďuje 350 různých dokladů, které obsahují celkem 58 700 údajů. Obdobná čísla na ústředí podniku Státních lesů jsou 880 dokladů s 560 000 údaji a na ústředí lesního závodu 830 dokladů s 880 000 údaji.

Na základě písemného vyjádření jednotlivých pracovníků jsme však zjistili, že na úrovni odvětví se využívá k řízení přímo jen 6840 ukazatelů a na úrovni podniku jen 7820—9690 ukazatelů. To, co je „mezi tím“, je v současné době doslova „rébus“, který se musí při výstavbě ASŘ beze zbytku vyřešit. Že to bude práce nemalá, není třeba ani nijak zvlášť zdůrazňovat. A opět bez aktivní účasti uživatelů nebude možno se dopracovat konkrétního výsledku.

V oblasti racionalizace a unifikace dokladů existují značné možnosti. Dokládají to např. zkušenosti z SSSR, kde v oblasti materiálně technického zásobování na svazové úrovni (GOSSNAB SSSR) snížili celkový počet různých forem dokumentů z 1015 na 41, aniž se zhoršila celková úroveň informovanosti řídicích pracovníků (L o m s k ý 1976).

EFEKTIVNOST VÝSTAVBY ASŘ

Stanovení efektivity ASŘ je velice náročná úloha, která až dosud nebyla zcela uspokojivě vyřešena. Potíže nezpůsobuje vyčíslení nákladů ať už investičních, nebo neinvestičních, neboť v tomto směru nejsou

proti jiným investičním akcím podstatné rozdíly. Zásadním problémem však je vyjádření výnosů nebo přínosů ASŘ. Tento problém vyplývá z toho, že předmětem automatizace v ASŘ není hmotný materiál, nýbrž informace. A výsledkem zpracování není rovněž hmotný produkt, ale opět informace. Navíc je celá situace komplikována tím, že produkované informace nepůsobí v řídicím procesu přímo, ale zpravidla zprostředkováně přes subjektivního řídicího činitele a mimo to dochází k jejich těžko postihnutelnému vícenásobnému využití.

To, že existuje závislost využití zpracovaných informací na lidském činiteli, představuje základní rozdíl při hodnocení efektivnosti ASŘ proti efektivnosti jiných investičních akcí. Kvalitně zpracovaná a včas dodaná informace může být efektivně zužitkována u jednoho pracovníka nebo útvaru, zatímco u jiného nikoliv. Např. míra využívání strojů ve výrobním procesu je dána a metodicky celkem jednoznačně vyjádřitelná, avšak u míry využívání informací existuje celý komplex širších souvislostí a rizik a ještě příliš mnoho nepoznaného, než aby bylo možno postupovat analogicky.

Vzhledem k těmto skutečnostem nezbyvá na současné úrovni poznání nic jiného než stanovit oblasti účinků ASŘ v lesním hospodářství odborným odhadem a rovněž odborným odhadem určit ukazatele, u nichž se efektivnost ASŘ projeví. Ke kvantifikaci této efektivnosti jsme použili postupu navrženého pro metodu globálního hodnocení (Trneček 1977).

Přínos ASŘ v lesním hospodářství se podle našeho názoru projeví především ve třech oblastech, a to:

- A) ve zvýšené přesnosti výrobních plánů,
- B) ve zvýšeném využití výrobních a pracovních zdrojů odvětví,
- C) ve zlepšení využití lesního fondu.

Tyto přínosy se projeví především v podnikové sféře. Jejich velikost bude možno na úrovni podniku v zásadě vyjádřit těmito ukazateli: 1. úsporou přímých vlastních nákladů výroby v pěstební a těžební činnosti, 2. snížením výrobních zásob, 3. zvýšením produktivity práce, 4. snížením stavu základních prostředků. Odhad relativních vztahů mezi těmito ukazateli a uvedenými třemi oblastmi přínosů ASŘ je v tabulce I.

I. Odhad relativních vztahů mezi ukazateli ad 1–4 a oblastmi přínosů automatizovaných systémů řízení. — Estimate of relationships between indicators 1–4 and spheres of contribution of the management information systems

Ukazatel	Relativní význam přínosu pro jednotlivé ukazatele			Váha jedn. ukazatele
	A	B	C	
1. Úspora nákladů	5	3	1	9
2. Snížení zásob	5	2	—	7
3. Zvýšení produktivity práce	5	3	—	8
4. Snížení stavu zákl. prostř.	5	3	—	8
Váha jednotl. přínosů	20	11	1	32

Celkový hrubý roční efekt přínosů A, B, C se v metodě globálního hodnocení počítá ze vzorce

$$E = \frac{P}{v_P} \sum_{j=1}^n V_j$$

kde E — hrubý roční efekt z přínosu,
 P — ekonomický přínos vybraného ukazatele,
 v_P — váha vybraného ukazatele,
 V_j — váha j -tého přínosu.

Odhadneme-li na základě dosavadních aplikací dílčích modelů v podnikové sféře možnost snížení přímých vlastních nákladů výroby na pěstební a těžební činnost o 0,1 % ročně, pak celkový efekt přínosu ASŘ u jednoho podniku při průměrných přímých vlastních nákladech na výrobní činnost ve výši 320 mln Kčs ročně je roven

$$E = \frac{0,320}{9} \cdot 32 = 11,392 \text{ mln Kčs.}$$

Obdobně by bylo možno odhadnout hrubý roční efekt z přínosu ASŘ i na úrovni odvětví.

Kromě těchto přímých efektů kvantifikovatelných v peněžních jednotkách lze očekávat od ASŘ řadu přínosů nevyčíslitelných, které však jsou velice důležité a v řadě případů budou i zásadní. Půjde zejména o odstranění rutinních činností mechanického charakteru u technicko-hospodářských pracovníků; výstavba ASŘ zabráni nárůstu potřeby pracovních kapacit řídicích pracovníků, se kterým by bylo třeba jinak počítat vzhledem k nutnosti řešit stále složitější problémy související s rozvojem lesního hospodářství; vytvoří se podmínky pro sestavování variantních plánů v závislosti na měnících se vnějších i vnitřních faktorech ovlivňujících hospodářskou činnost; prohloubí se vazby mezi hodnotovými a technickými ukazateli u nejdůležitějších úseků výrobní činnosti, které dnes v mnoha případech na úrovni resortu chybí aj.

Obtížnost jednoznačného vyjádření efektivity ASŘ patří k faktorům, které budí určité rozpaky vůči celému záměru a není zvláště těžké jej z tohoto hlediska brát v pochybnost. Avšak holá fakta ukazují, že není jiné volby, neboť setrvání na současné úrovni řešení automatizovaného zpracování jednotlivých agend sociálně ekonomických informací na počítačích s tak vysokými technickými parametry, jako jsou počítače 3. generace, je v principu neekonomické. Celou situaci je nutno řešit pozitivním překonáním rozporu mezi růstem nákladů na automatizaci a rozsahem a hloubkou jejího zapojení do řídicího procesu. A tímto pozitivním přístupem je právě výstavba ASŘ.

Kvantifikace hrubého efektu, kterou jsme uvedli v předcházejícím textu, je jistě vzhledem k úrovni našich současných znalostí nepřesná, avšak vcelku potvrzuje poznatky, které jsme získali při studijních cestách řešitelů ASŘ do SSSR, kde je již na faktech prokázáno, že výstavba ASŘ je i v lesním hospodářství rentabilní záležitostí.

V závěru článku bychom chtěli zdůraznit, že problémy, kterých jsme se stručně dotkli, nejsou specifickými problémy lesního hospodářství, ale mají obecný charakter. Je jich rovněž mnohem více než jsme uvedli. V článku jsme se zaměřili jen na ty, o nichž lze na základě dosavadních zkušeností soudit, že v současné etapě výstavby ASŘ v lesním hospodářství patří mezi klíčové. Proto jejich dořešení má zásadní význam pro celý další postup prací na zdokonalování systému řízení pomocí výpočetní techniky.

Došlo dne 3. 3. 1973

Literatura

1. CIFERSKÝ, F.: Program aplikované kybernetiky. Automatizované systémy řízení — Bulletin INORGA, 1977, č. 6, s. 243-247.
2. LOMSKÝ, B.: Racionalizace a efektivnost ASŘ v podmínkách podniku. — In: Zkušenosti s aplikacemi ASŘ v podmínkách podniku. Praha, ČVTS - Dům techniky 1976, s. 13-27.
3. Metodické pokyny pro budování automatizovaných systémů řízení podniku. Praha, FMTIR, MVT ČSR, MVT SSR. 1973. 86 s.
4. Metodické pokyny pro budování automatizovaných systémů řízení odvětví. Praha, FMTIR, MVT ČSR, MVT SSR. 1974. 56 s.
5. NOVOTNÝ, M.: Výstavba automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství. Lesnictví, 22, 1976, č. 8, s. 617-632.
6. NOVOTNÝ, M.: Metodické problémy výstavby a výzkumu ASŘ v lesním hospodářství. In: K otázkám výstavby a tvorby ASŘ v lesním hospodářství. Starý Smokovec, SVTS - Dom techniky Žilina, s. 10-25.
7. NOVOTNÝ, M.: Rozvoj využití výpočetní techniky v řízení lesního hospodářství. In: Racionalizácia riadenia lesného hospodárstva. Brno, SVTS - Dom techniky Žilina, s. 54-70.
8. POLÍVKA, V.: K některým otázkám typizace při projektování ASŘP. Automatizované systémy řízení - Bulletin INORGA, 1977, č. 6, s. 247-250.
9. TRNEČEK, J.: Některé metody hodnocení efektivnosti ASŘ. Mechanizace a automatizace administrativy, XVII, 1977, č. 9, s. 321-325.

НОВОТНЫЙ, М. (Вýzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Некоторые проблемы создания автоматизированных систем управления в лесном хозяйстве. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 689-697.

V 1976 году в чехословацком лесном хозяйстве было начато создание автоматизированных систем управления (АСУ) на уровне отраслей и предприятий. В 1977 году была окончена предпроектная стадия их решения путем разработки проектных заданий обеих систем.

Опыт этого первого этапа решения показал, что при создании АСУ существует ряд проблем, недорешение которых может нанести вред всей работе. К самым важным из них относится активное сотрудничество будущих потребителей АСУ с его разработчиками и использование типизации, унификации и стандартизации в процессе ее создания. В статье оба этих вопроса подробно рассматриваются как с точки зрения содержания, так и с точки зрения практических результатов.

Проблемой также является экономическая оценка пользы АСУ. В статье приводится один из возможных способов ее решения, который и при своей обусловленности доказывает рентабельность всей идеи.

автоматизированные системы управления; типизация; унификация; стандартизация

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Some Problems of the Construction of Management Information Systems in the Forestry. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 689-697.

In the year 1976 the construction of management information systems on the

branch and enterprise levels was started in Czechoslovak forestry. In the year 1977 the pre-project stage was finished by elaborating the project targets of both systems.

The experience obtained during this first stage has shown that there are a lot of problems concerning the construction of the management information systems: these problems should be solved lest the final result of the undertaking be endangered. Active cooperation of the future users of the management information systems with their constructors, and the application of typification, unification and standardization to the process of their construction, represent the most serious problems. In the present paper these two problems are being elaborated in detail in view of their contents and in view of their practical consequences.

Economic evaluation of the contribution of the management information systems is another problem. The author presents one of the approaches how to solve it which proves, though conditionally, the profitability of this undertaking. management information systems; typification; unification; standardization

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Einige mit dem Aufbau automatischer Leitungssysteme in der Forstwirtschaft verbundene Probleme*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 689-697.

Im J. 1976 wurde in der tschechoslowakischen Forstwirtschaft mit dem Aufbau automatischer Leitungssysteme (ALS) für Organisationen am Niveau des Fachbereichs und des Unternehmens begonnen. Im J. 1977 wurde das Vorprojektstadium ihrer Lösung durch Ausarbeitung der Projektaufgaben der beiden Systeme beendet.

Erfahrungen von dieser ersten Etappe der Lösung zeigten, daß beim ALS-Aufbau eine Reihe von Problemen besteht, die restlos gelöst werden müssen, da sie anders das Gesamtergebnis der Arbeit gefährden könnten. Zwischen die wichtigsten dieser Probleme gehört die aktive Zusammenarbeit der zukünftigen Benutzer des ALS mit den Erzeugern und Ausnutzung der Typisierung, Unifizierung und Standardisierung im Prozeß seiner Bildung. Im vorliegenden Artikel sind diese beiden Fragen ausführlicher behandelt, u.zw. einerseits vom Gesichtspunkt ihres Inhaltes und andererseits vom Gesichtspunkt ihrer praktischen Folgen.

Ein selbständiges Problem bleibt die ökonomische Bewertung des Effektes eines ALS. Im Artikel wird einer der möglichen Zutritte zu seiner Lösung angeführt, der auch bei seiner Bedingtheit die Rentabilität des gesamten Vorhabens beweist.

automatisierte Leitungssysteme; Typisierung; Unifizierung; Standardisierung

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav Lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Quelques problèmes, relatifs à l'édification des systèmes de gestion automatisés en sylviculture*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 689-697.

En 1976 on a inauguré dans l'économie forestière tchécoslovaque l'édification des systèmes de gestion automatisés (ASR) à l'échelle de branche et d'entreprise. En 1977 on a achevé le stade préliminaire de projet de leur solution en procédant à l'élaboration des tâches relatives au projet des deux systèmes.

L'expérience obtenue dans cette première étape de solution a montré qu'en procédant à l'édification des ASR il existe toute une série de problèmes dont la solution imparfaite pourrait compromettre le résultat final du travail. Parmi les plus importants on peut citer la coopération active des usagers des ASR avec leurs directeurs et l'exploitation de la typification, de l'unification et de la standardisation au cours du processus de leur formation. Dans l'article les deux questions mentionnées sont analysées plus en détail, d'une part du point de vue de leur teneur et d'autre part du point de vue de leurs conséquences pratiques.

L'estimation économique des apports des ASR constitue un problème à lui seul. Dans l'article on indique une des approches possibles permettant sa solution et qui prouve, tout conditionnée qu'elle soit, la rentabilité de cette intention.

systèmes automatisés de gestion; typification; unification; standardisation

Adresa autora:

Doc. Ing. Milan Novotný, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady, 255 01 Praha 5 - Zbraslav



ODVOZENÍ NOVÉ MODIFIKACE POSTUPNÉHO TESTU A NĚKTERÉ MOŽNOSTI JEJÍHO VYUŽITÍ PŘI POSUZOVÁNÍ KVALITY V LESNICTVÍ

E. Král

KRÁL, E. (Střední lesnická technická škola, Trutnov). *Odvození nové modifikace postupného testu a některé možnosti jejího využití při posuzování kvality v lesnictví*. Lesnictví, 24, 1978 (8): 699—714.

Jednou z metod, která je mimořádně vhodná pro posuzování kvality souborů, je tzv. postupný test, odvozený A. Waldem. Při použití tohoto testu neznáme předem rozsah výběru, ten je určen až v průběhu vlastního testování, kdy z každého pozorování tvoříme podle daného postupu poměr pravděpodobností a tento poměr znázorníme graficky v rovině o souřadných osách m a s_m . Z počátku leží body v indiferentním pásmu (obr. 2), později překročí některou z hraničních přímek a testování je ukončeno buď přijetím, nebo zamítnutím souboru. Jelikož Waldova teorie má některá omezení — např. výhody jejího použití platí v původní formě pouze pro soubory o nekonečně velkém rozsahu — odvodili jsme novou modifikaci pro soubory s konečným a malým rozsahem. Z teoretických výsledků odvozených v článku lze jednoduchým postupem vytvořit grafické testovací schéma. V grafickém schématu (obr. 3) ohraničuje spodní přímka prostor přijetí, horní dvě hraniční přímky jsou liniemi pro zamítnutí sledovaného souboru. Podle povahy sledovaného souboru může být význam přímek odchýlný. Užití této metody pro hodnocení kvality je velmi rychlé, a tím i nenákladné (šetří až 50 % nákladů proti klasickým výběrovým metodám). Po jejím rozšíření o námi odvozenou modifikaci je tato metoda použitelná v řadě lesnických oborů.

matematicko-statistické metody; postupný test; modifikace pro soubory s konečným a malým rozsahem; hodnocení kvality

Současná doba je charakterizována prudkým rozvojem výroby nejen z hlediska úhrnných objemů, ale i z hlediska rozmanitosti produktů. Jelikož většina hospodářsky vyspělých zemí nedisponuje dalšími volnými zdroji sil, které by bylo možno nově začlenit do výroby, stává se zabezpečení dalšího růstu efektivnosti převážně záležitostí řídicí práce.

V systému hlavních faktorů intenzifikace (věda — informace — technika — řízení) je sice hlavním faktorem věda, ale neméně důležitým spojovacím článkem celého systému zůstávají kvalitní a plně využitelné informace. Z množství znaků, které zahrnuje informační proces, mají stále větší důležitost ty znaky, které se zabývají kvalitativním hodnocením. Při jejich získávání se však dále nemůžeme opírat pouze o subjektivní intuici nebo tzv. profesionální cit, nýbrž je nezbytné využít všech nejnovějších poznatků z matematiky, statistiky, ev. kybernetiky.

„Nemůžeme se ani ztotožnit s dosud zavedenými postupy, které stále ještě preferují požadavek, že kvantitativní vyjádření kvalitativních vlastností pomocí exaktních číselných měření je daleko významnější než posuzování kvalitativních znaků pomocí vhodných testovacích metod“ (Hansen, Hurwitz, Madow 1956).

Kvantitativní vyjádření kvalitativních znaků jsou početné, a tím i časově velmi náročné; to by nebyl v období samočinných počítačů ten největší problém v mnoha pří-

padech jsou však vzhledem k neznalosti celého souboru atd. nepoužitelná. Pokud tato kvantitativní vyjádření ohraničujeme z důvodů racionalizace prací mezními hranicemi, které nám s předem stanovenou přesností ještě zajišťují použitelnou výpověď, pak již přecházíme do oblasti postupů označovaných statisticky jako testování. Nejjednodušším posuzováním kvalitativních znaků je případ, kdy sledujeme a testujeme pouze dvě základní možnosti, kdy přítomnost určitého kvalitativního znaku označíme číslem 1 a jeho nepřítomnost pak číslem 0. „I když existují kvalitativní znaky, vyskytující se ve více než dvou obměnách — tedy tzv. znaky množné, dají se vždy převést na znaky alternativní neboli nula-jedničkové.“ (Šmelko 1963).

STATISTICKÉ PŘEDPOKLADY

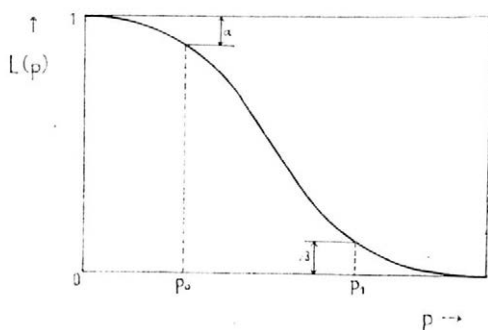
Budeme hodnotit určitý výběrový soubor z hlediska kvality (např. porost loupáný jelení zvěří), přičemž rozlišíme pouze dva znaky výběrových jedinců, a to jedince dobré (zdravé, neloupané) a jedince špatné (loupané, popř. odumírající). Zevšeobecníme-li naše hodnocení na celý základní soubor (všechny porosty v daném LHC), můžeme se při našem rozhodování dopustit chyb dvojího druhu:

„Tzv. chyby prvního druhu se dopouštíme, jestliže z „dobrého“ základního souboru byl vyčleněn výběrový soubor tak, že celkové hodnocení základního souboru vyzní negativně, soubor je „špatný“.

K chybě druhého druhu dochází, když naopak ze „špatného“ základního souboru byl zvolen výběrový soubor tak, že celkové posouzení základního souboru je „dobré“ (Lindner 1964).

Tato dvě základní, možná chybná rozhodnutí, která ekonomická praxe označuje jako riziko dodavatele a riziko odběratele, je možno použitím vhodných postupů snížit na minimum. Za tímto účelem vyjdeme z předpokladu, že pravděpodobnost $P(x)$ pro přijetí určitého množství je určena jako funkce vyloučených jedinců p , pak jedna zainteresovaná složka má zájem, aby co největší část z celkového základního souboru byla posouzena kvalitativním ohodnocením „dobrý“, tedy požaduje, aby výběrový soubor s podílem vyloučených jedinců p_0 (nebo menším) byl posouzen jako špatný maximálně s pravděpodobností α (obr. 1); druhá složka se chrání před nekvalitními jedinci tím, že požaduje, aby výběrový soubor s podílem vyloučených jedinců p_1 (kde $p_1 > p_0$) byl přijat jako dobrý maximálně s pravděpodobností β .

Mimo podmínku, že platí $p_1 > p_0$, nemají oba dané požadavky žádné další omezení. Všechny čtyři parametry mohou být libovolně voleny, přičemž čím je menší α a β a čím více se p_0 a p_1 vzájemně přibližují, tím strmější vzestup vykazuje křivka na obr. 1.



1. Pravděpodobnost $L(p)$ pro kladné hodnocení souboru obsahujícího podíl nevhodných jedinců o rozsahu p . — Probability $L(p)$ of the population with acceptable quality and with p individuals of unacceptable quality

OVĚŘENÍ HYPOTÉZ

Vzhledem ke dvěma protichůdným požadavkům obou zainteresovaných složek jsme

přidali neznámému parametru p dvě různé hodnoty p_1 a p_0 a statistický test má rozhodnout, zda výsledek je v souladu s hypotézou

$$H_0(p \leq p_0)$$

nebo s konkurující hypotézou

$$H_1(p \geq p_1),$$

popř., zda je nutné další pozorování. Vyřešení této otázky je velmi obtížné, zvláště v oblasti společenských a biologických věd — tedy i v lesnictví, protože výsledky bývají zatíženy často neznámými „náhodnými vlivy“.

Zde se můžeme opět dopustit chyby dvojího druhu, a to

a) H_0 bude zamítnuta, ačkoliv je správná, a bude rozhodnuto o správnosti hypotézy H_1 ;

b) bude odmítnuta hypotéza H_1 , i když je správná, a bude za správnou považována hypotéza H_0 .

Pravděpodobnost pro chybu ad a) nesmí překročit hodnotu α a pravděpodobnost pro chybu uvedenou ad b) nesmí překročit hodnotu β .

OVĚŘENÍ PRŮKAZNOSTI VELMI ROZSÁHLÝCH VÝBĚROVÝCH SOUBORŮ WALDOVÝM POSTUPNÝM TESTEM

U velmi rozsáhlých výběrových souborů můžeme rozhodnutí o správnosti hypotézy H_0 nebo H_1 signifikovat pomocí postupného testu (sequential test, Folgetest) odvozeného Waldem (1945). Tento test vychází z předpokladu, že rozsah výběru není předem pevně určen, nýbrž je poznán až v průběhu testování. Kvalitativní znaky testovaných jedinců jsou postupně ověřovány a po každém pozorování x_m je vypočten poměr pravděpodobností z dosud konaných m pozorování. Po m -tém pozorování je tedy vypočítána pravděpodobnost $P_{0,m}$ nebo pravděpodobnost $P_{1,m}$ tak, že dosud testované znaky m pocházejí z postupné řadové posloupnosti buď ze souboru s podílem vyloučených jedinců p_0 , nebo ze souboru s počtem špatných, vyloučených jedinců p_1 . Vytvoříme poměr obou pravděpodobností

$$\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}},$$

pak pravděpodobnost pro to, že posloupnost pozorování $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_m$ (kde x_i je buď 0, nebo 1) pochází ze souboru o počtu vyloučených jedinců p_0 , je

$$P_{0,m} = f(x_1, p_0) f(x_2, p_0) \dots f(x_m, p_0) \quad (1a)$$

a pravděpodobnost pro to, že pochází ze souboru o počtu vyloučených jedinců p_1 , je

$$P_{1,m} = f(x_1, p_1) f(x_2, p_1) \dots f(x_m, p_1). \quad (1b)$$

Po každém novém pozorování bude celá série pozorování vždy nově posouzena z hlediska předem uvedeného poměru pravděpodobností. Pak mohou nastat tři základní případy, a to:

a) Testování bude po m -tém pozorování ukončeno a hypotéza $H_0(p \leq p_0)$ bude přijata, jestliže bude platit, že

$$\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} \leq \frac{\beta}{1 - \alpha}. \quad (2a)$$

b) Testování bude po m -tém pozorování ukončeno a bude přijata hypotéza H_1 ($p \geq p_1$), bude-li platit, že

$$\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} \geq \frac{1 - \beta}{\alpha}. \quad (2b)$$

c) Testování bude pokračovat $m + 1$ pozorováním, platí-li

$$\frac{\beta}{1 - \alpha} < \frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} < \frac{1 - \beta}{\alpha}. \quad (2c)$$

Jak rovnice (1a, 1b), tak i kritéria rozhodování (2a, 2b, 2c) platí obecně pro každý postupný test k ověření hypotézy H_0 ($\vartheta \leq \vartheta_0$) proti konkurující pracovní hypotéze H_1 ($\vartheta \geq \vartheta_1$), jestliže parametr p nahradíme obecným parametrem ϑ a je-li $f(x, \vartheta)$ libovolné výběrové rozložení.

Předpokládáme-li, že s_m je počet vyloučených jedinců uvnitř statisticky nezávislé řady pozorování $x_1, x_2, \dots, x_m$, pak výsledek na pravé straně rovnice (1a) obsahuje s_m faktorů $f(1, p_0) = p_0$ a $(m - s_m)$ faktorů $f(0, p_0) = 1 - p_0$ a můžeme psát vztah

$$P_{0,m} = p_0^{s_m} (1 - p_0)^{m-s_m} \quad (3a)$$

nebo odpovídající vztah

$$P_{1,m} = p_1^{s_m} (1 - p_1)^{m-s_m}. \quad (3b)$$

Vlastní kritéria posouzení tedy můžeme psát ve tvaru

a) testování po m -tém pozorování končí přijetím hypotézy, a tím i souboru, který tedy obsahuje „dobré“ jedince, když

$$\left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{s_m} \left(\frac{1 - p_1}{1 - p_0}\right)^{m-s_m} \leq \frac{\beta}{1 - \alpha}. \quad (4a)$$

b) testování opět končí po m -tém pozorování, ale soubor je posouzen jako špatný a není přijat, když

$$\left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{s_m} \left(\frac{1 - p_1}{1 - p_0}\right)^{m-s_m} \geq \frac{1 - \beta}{\alpha}; \quad (4b)$$

c) testování pokračuje $m + 1$ pozorováním, je-li

$$\frac{\beta}{1 - \alpha} < \left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{s_m} \left(\frac{1 - p_1}{1 - p_0}\right)^{m-s_m} < \frac{1 - \beta}{\alpha}. \quad (4c)$$

Jestliže v rovnicích (4a, 4b) uvažujeme pouze znaménko rovnosti, pak dostáváme dvě rovnice o proměnných (m, s_m) a konstantách (p_0, α, p_1, β). Tyto rovnice pak představují hraniční přímky pro příjem nebo zamítnutí, vyjádříme-li testovací kritérium graficky v rovině dané parametry (m, s_m).

Zlogaritmuje-li výrazy uvedené v předchozím, dostaneme přímku tvořící hranici přijetí definovanou tvarem

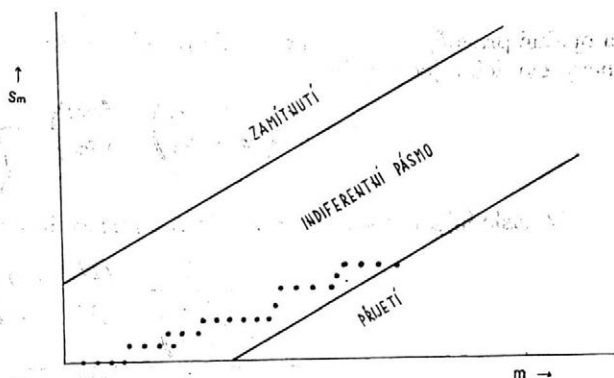
$$s_m = \frac{\ln \frac{\beta}{1 - \alpha}}{\ln \frac{p_1}{p_0} - \ln \frac{1 - p_1}{1 - p_0}} + m \frac{\ln \frac{1 - p_0}{1 - p_1}}{\ln \frac{p_1}{p_0} - \ln \frac{1 - p_1}{1 - p_0}} \quad (5a)$$

a přímka tvořící hranici zamítnutí je vyjádřena rovnicí

$$s_m = \frac{\ln \frac{1-\beta}{\alpha}}{\ln \frac{p_1}{p_0} - \ln \frac{1-p_1}{1-p_0}} + m \frac{\ln \frac{1-p_0}{1-p_1}}{\ln \frac{p_1}{p_0} - \ln \frac{1-p_1}{1-p_0}} \quad (5b)$$

Obě přímky probíhají rovnoběžně, jak znázorňuje obr. 2. Mezi nimi leží indiferentní oblast, matematicky vyjádřená vztahem (4c), uvnitř které je nutné další pozorování. Grafické ověření je velmi účelné a rychlé, zpočátku leží výsledné body v indiferentní oblasti, po dalších pozorováních pak překračují hraniční přímku danou výrazem (5a) nebo (5b), což značí, že můžeme pozorování ukončit přijetím, ev. zamítnutím souboru jedinců.

2. Graf znázorňující postupné testování souborů o nekonečném rozsahu. — Sequential sampling chart for very large population



POUŽITÍ POSTUPNÉHO TESTU PRO SOUBORY O MALÉM KONEČNÉM ROZSAHU

Pro soubory o velkém rozsahu je předchozí, Waldem odvozené testování pomocí postupného testu velmi výhodné, neboť šetří až 50 % nákladů, které jsou potřebné k dosažení obdobných výsledků hodnocením metodami náhodného výběru. (Počet pozorování nutný k přijetí nebo zamítnutí je při stejné hladině významnosti též téměř o 50 % menší než u výběrových metod.)

Při použití vysoce průkazné hladiny významnosti je Waldův test pro soubory o malém rozsahu podstatně méně využitelný a jeho přednosti se stírají. Proto jsme se pokusili o vyjádření a doplnění tohoto testu, aby jeho vysoká racionalizační hodnota při posuzování kvalitativních znaků byla zachována i pro soubory s malým rozsahem.

Nejprve je nutno poukázat na některé odlišnosti v obecném pojetí. Při souboru o konečném počtu N jedinců jsou již následná pozorování navzájem závislá. Obsahuje-li soubor o N jedincích M špatných, pak pravděpodobnost, že první pozorování bude dobré, je $\frac{N-M}{N}$ a pravděpodobnost, že bude špatné, je $\frac{M}{N}$. Je-li první pozorování dobré, pak pravděpodobnost, že druhé pozorování bude též dobré, je $\frac{N-M-1}{N-1}$ a pravděpodobnost, že druhé označíme jako nevyhovující, je $\frac{M}{N-1}$.

Je-li naproti tomu první pozorovaný soubor špatný, pak aby byl druhý pozorovaný výběr dobrý, musí platit vztah $\frac{N-M}{N-1}$ nebo, aby druhý byl též špatný, vztah $\frac{M-1}{N-1}$.

Při souborech o konečném rozsahu tedy dochází k jevu, že se mění pravděpodobnost s každým následným sledovaným výběrem. K snazšímu znázornění si tedy zavedeme do našich výpočtů pro soubory s konečným počtem jedinců nový parametr $M = pN$ (kde M je celé číslo), který nám udává počet špatných jedinců ve výběrovém souboru.

Pak za použití postupného testu musíme ověřit správnost hypotézy $H_0 (M = M_0)$ proti hypotéze $H_1 (M = M_1)$, kde $M_0 = p_0N$ a $M_1 = p_1N$.

Označíme-li si dále symbolem s_m počet nevyhovujících jedinců uvnitř statisticky závislé řady pozorování $x_1, x_2, \dots, x_m$, pak platí pravděpodobnost, že řada pozorování je příslušná souboru s M_0 špatnými jedinci, když

$$P_{0,m} = \binom{N - M_0}{n - s_m} \binom{M_0}{s_m} \frac{1}{\binom{N}{m} \binom{m}{s_m}} \quad (6a)$$

a opačně pravděpodobnost pro to, že řada je získána na základě sledování souboru s M_1 nevyhovujícími jedinci, je

$$P_{1,m} = \binom{N - M_1}{m - s_m} \binom{M_1}{s_m} \frac{1}{\binom{N}{m} \binom{m}{s_m}} \quad (6b)$$

V následujícím vytvoříme poměr obou pravděpodobností

$$\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} = \frac{\frac{1}{\binom{N}{m}} \binom{N - M_1}{m - s_m} \binom{M_1}{s_m}}{\frac{1}{\binom{N}{m}} \binom{N - M_0}{m - s_m} \binom{M_0}{s_m}} \quad (7)$$

Uvažujeme-li, že $p_0 = \frac{M_0}{N} \leq 0,1$ a $p_1 = \frac{M_1}{N} \leq 0,1$, pak platí podle (1) přibližně,

$$\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} \approx \frac{\binom{M_1}{s_m} \left(1 - \frac{m}{N}\right)^{M_1 - s_m} \left(\frac{m}{N}\right)^{s_m}}{\binom{M_0}{s_m} \left(1 - \frac{m}{N}\right)^{M_0 - s_m} \left(\frac{m}{N}\right)^{s_m}}$$

nebo ještě jednodušeji

$$\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} \approx \frac{\binom{M_1}{s_m}}{\binom{M_0}{s_m}} \left(1 - \frac{m}{N}\right)^{M_1 - M_0} \quad (8)$$

Tento poměr pravděpodobností posoudíme potom podle vztahu (2a, 2b, 2c) takto:

a) Ověřování bude po m -tém pozorování ukončeno a soubor hodnocen jako vyhovující, když

$$\frac{\binom{M_1}{s_m}}{\binom{M_0}{s_m}} \left(1 - \frac{m}{N}\right)^{M_1 - M_0} \leq \frac{\beta}{1 - \alpha} \quad (9a)$$

b) Ověření bude též ukončeno po m -tém pozorování, ale soubor bude jako nevyhovující zamítnut, když

$$\frac{\binom{M_1}{s_m}}{\binom{M_s}{s_m}} \left(1 - \frac{m}{N}\right)^{M_1 - M_0} \geq \frac{1 - \beta}{\alpha}. \quad (9b)$$

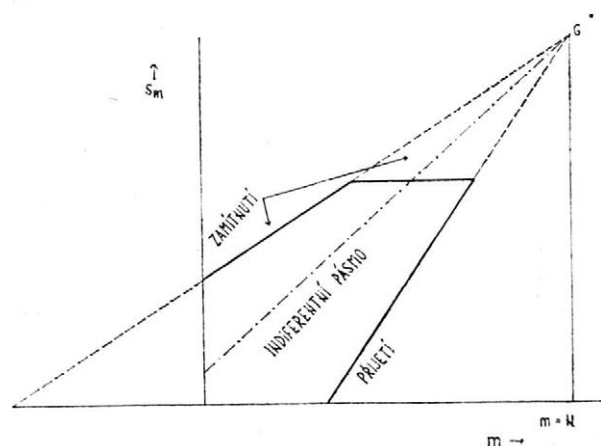
c) V ověřování bude pokračováno dalšími pozorováními, jestliže platí

$$\frac{\beta}{1 - \alpha} < \frac{\binom{M_1}{s_m}}{\binom{M_0}{s_m}} \left(1 - \frac{m}{N}\right)^{M_1 - M_0} < \frac{1 - \beta}{\alpha}. \quad (9c)$$

OVĚŘOVÁNÍ KVALITY SOUBORU POMOCÍ GRAFICKÉHO ZNÁZORNĚNÍ

Uvažujeme-li předchozí vztahy (9a, 9b) pouze se znaménkem rovnosti, pak dostaneme v rovině (m, s_m) diskrétní řadu bodů, které můžeme propojit křivkami, tvořícími hraniční linie pro přijetí nebo zamítnutí souboru. Pro malé hodnoty s_m lze pak bez podstatné chyby nahradit tyto křivky přímkami, jak uvádí obr. 3. Proložíme-li tedy přímky soustavou bodů a přičkneme-li jim hodnoty na ordinátě $s_m = 0$ a $s_m = 1$, můžeme psát

3. Graf pro postupné testování souborů o konečném rozsahu.
— Sequential sampling chart for small population



a) hraniční přímka pro přijetí souboru je počítána ze vztahu

$$\begin{cases} s_m = 0 \\ m = N \left[1 - \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{M_1 - M_s}} \right] \end{cases} \text{ a } \begin{cases} s_m = 1 \\ m = N \left[1 - \left(\frac{M_0}{M_1} \right)^{\frac{1}{M_1 - M_s}} \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{M_1 - M_s}} \right] \end{cases} \quad (10)$$

a má rovnici

$$m = N \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{M_1 - M_s}} \left[1 - \left(\frac{M_0}{M_1} \right)^{\frac{1}{M_1 - M_s}} \right] s_m + N \left[1 - \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{M_1 - M_s}} \right]; \quad (11)$$

b) hraniční přímku pro zamítnutí počítáme

$$\begin{cases} s_m = 0 \\ m = N \left[1 - \left(\frac{1-\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}} \right] \end{cases} \text{ a } \begin{cases} s_m = 1 \\ m = N \left[1 - \left(\frac{M_0}{M_1} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}} \left(\frac{1-\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}} \right] \end{cases} \quad (12)$$

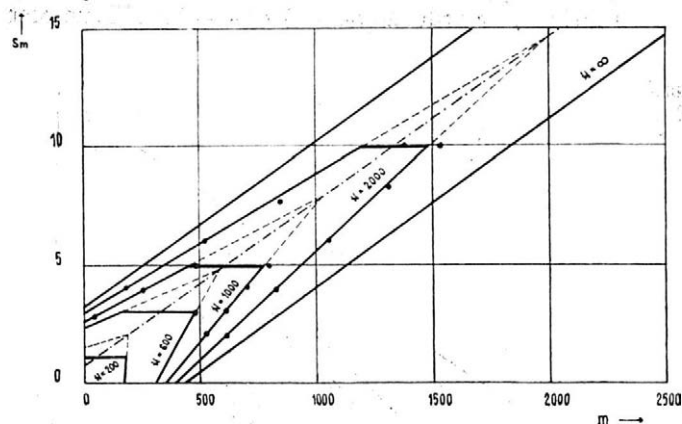
a má tedy rovnici

$$m = N \left(\frac{1-\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}} \left[1 - \left(\frac{M_0}{M_1} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}} \right] s_m + N \left[1 - \left(\frac{1-\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}} \right]. \quad (13)$$

Ze vztahu (9b) dále vyplývá, že poměr pravděpodobností $\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}}$ se blíží nekonečnu,

když s_m překročí hodnotu M_0 , pak stále platí $s_m > M_0$ a $\frac{P_{1,m}}{P_{0,m}} > \frac{1-\beta}{\alpha}$. Touto podmínkou pak je jednoznačně dána druhá hraniční přímku pro zamítnutí souboru, která probíhá rovnoběžně s m -osou ve vzdálenosti

$$s_m = M_0. \quad (14)$$



4. Graf pro posouzení kvality souborů. Zvolené parametry $p_0 = 0,005$, $\alpha = 0,1$, $p_1 = 0,01$, $\beta = 0,1$. — Sequential sampling chart for $p_0 = 0,005$, $p_1 = 0,01$ and $\alpha = \beta = 0,1$. Points are calculated from equations ad 9a and 9b

Graf sloužící k rychlému zhodnocení s uvedenými hraničními přímkami podle vztahů (11, 13, 14) uvádíme schematicky na obr. 4. Průsečík G přímek o rovnicích (11 a 13) má souřadnice

$$s_m = \frac{1}{1 - \left(\frac{M_0}{M_1} \right)^{\frac{1}{M_1-M_0}}}; \quad (m)G = N \quad (15a)$$

nebo je-li $M = pN$

$$s_m = \frac{1}{1 - \left(\frac{p_0}{p_1} \right)^{\frac{1}{N(p_1-p_0)}}}; \quad (m)G = N \quad (15b)$$

Vidíme tedy, že souřadnice průsečíku závisí pouze na parametrech N , p_0 a p_1 .

Pro proměnlivý rozsah N platí pro křivku v (m, s_m) rovině vztah

$$s_m = \frac{1}{1 - \left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{\frac{1}{m(p_1 - p_0)}}}. \quad (16)$$

Pro snazší konstrukci a názornost můžeme použít místo vztahu (16) nový vztah znázorňující asymptotu k uvedené křivce ve tvaru

$$s_m = \frac{p_1 - p_0}{\ln \frac{p_1}{p_0}} m + \frac{1}{2}. \quad (17)$$

V prakticky používaném rozsahu měření, platí-li $m = N > 100$, $p_0 < 0,1$ a $p_1 < 0,1$, je rozdíl hodnot vypočítaných podle vztahu (16) a (17) nepatrný, jak uvádíme v tabulce I. Z těchto odvozených vztahů pak vyplývá za předpokladu, že $M = pN$, velmi jednoduchá konstrukce pro grafické ověření použitelnosti:

I. Číselné porovnání hodnot s_m vypočítaných podle rovnic ad 16 a ad 17. — Numerical comparison of the values s_m from equations ad 16 and ad 17

$p_0 = 0,005$		$p_1 = 0,01$
$m = N$	s_m podle r. 16	s_m podle r. 17
200	2,00	1,94
400	3,41	3,38
600	4,83	4,82
1000	7,70	7,70
2000	14,90	14,90
5000	36,50	36,50

$p_0 = 0,02$		$p_1 = 0,1$
$m = N$	s_m podle r. 16	s_m podle r. 17
100	5,5	5,5
200	10,4	10,4
400	20,4	20,4
600	36,5	36,5
1000	50,2	50,2

a) na přímce o rovnici

$$s_m = \frac{p_1 - p_0}{\ln \frac{p_1}{p_0}} m + \frac{1}{2} \quad (17)$$

určíme bod G o hodnotě na abscise $m = N$;

b) hraniční přímku pro přijetí souboru dostaneme jako spojnici bodu G s bodem daným souřadnicemi

$$\begin{cases} m = N \left[1 - \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1 - p_0)}} \right] \\ s_m = 0 \end{cases} \quad (10)$$

na ose m ;

c) první hraniční přímka pro zamítnutí je spojnicí bodu G s bodem o souřadnicích

$$\begin{cases} m = N \left[1 - \left(\frac{1 - \beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1 - p_0)}} \right] \\ s_m = 0 \end{cases} \quad (12)$$

na ose m ;

d) druhá hraniční přímka pro zamítnutí je rovnoběžná s osou m ve vzdálenosti

$$s_m = p_0 N. \quad (14)$$

OVĚŘENÍ NOVÉHO POSTUPU S PLATNOSTÍ WALDOVA POSTUPNÉHO TESTU

Zajímavá shoda se projevila při ověření, jak nově navržený způsob použití Waldova postupného testu pro soubory o malém konečném rozsahu souhlasí s jeho původní metodou, platnou pro soubory o nekonečně rozsáhlém počtu.

Ověření provedeme ve dvou oddělených krocích:

a) Hraniční hodnota přímky pro přijetí je vymezena průsečíkem s osou podle vztahu

$$\lim_{N \rightarrow \infty} N \left[1 - \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1 - p_0)}} \right] = - \frac{\ln \frac{\beta}{1 - \alpha}}{p_1 - p_0}$$

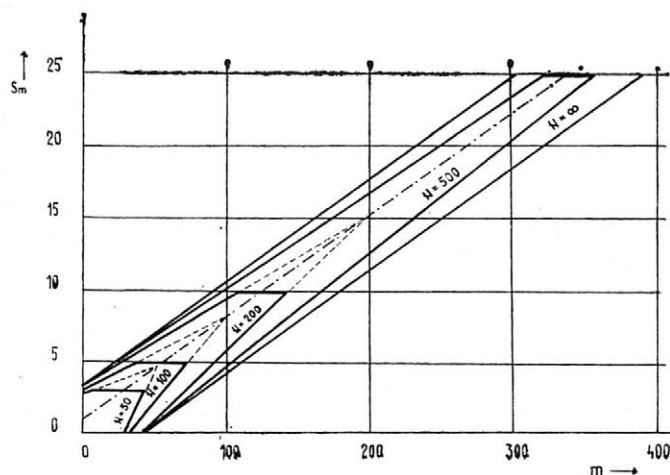
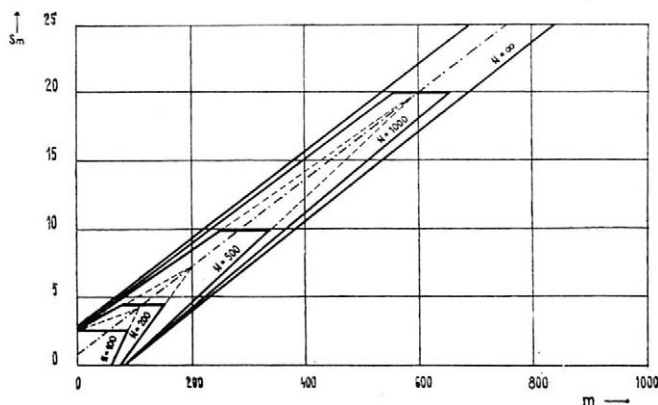
a pro hraniční hodnotu zamítnutí platí obdobně

$$\lim_{N \rightarrow \infty} N \left[1 - \left(\frac{1 - \beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1 - p_0)}} \right] = - \frac{\ln \frac{1 - \beta}{\alpha}}{p_1 - p_0}.$$

Podle Walda platí pro nekonečně rozsáhlé soubory vztah, že hodnota průsečíku s osou m je pro přijetí dána vztahem

$$- \frac{\ln \frac{\beta}{1 - \alpha}}{\ln \frac{1 - p_0}{1 - p_1}} \approx - \frac{\ln \frac{\beta}{1 - \alpha}}{p_1 - p_0}$$

5. Graf pro posouzení kvality souborů. Zvolené parametry $p_0 = 0,02$, $\alpha = 0,1$, $p_1 = 0,05$, $\beta = 0,1$. — Sequential sampling chart for $p_0 = 0,02$, $p_1 = 0,05$ and $\alpha = \beta = 0,1$



6. Graf pro posouzení kvality souborů. Zvolené parametry $p_0 = 0,05$, $\alpha = 0,1$, $p_1 = 0,1$, $\beta = 0,1$. — Sequential sampling chart for $p_0 = 0,05$, $p_1 = 0,1$ and $\alpha = \beta = 0,1$

a pro zamítnutí vztahem

$$-\frac{\ln \frac{1-\beta}{\alpha}}{\ln \frac{1-p_0}{1-p_1}} \approx -\frac{\ln \frac{1-\beta}{\alpha}}{p_1 - p_0}$$

platí-li, že $p_0 \ll 1$ a $p_1 \ll 1$.

Je-li tedy $N \rightarrow \infty$, souhlasí uvedené hraniční hodnoty průsečíků s hodnotami udávanými A. Waldem.

b) Sledujeme-li hraniční křivky z hlediska strmosti jejich vzestupu, můžeme podle (11) psát pro přímku ohraničující přijetí vztah

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N \left(\frac{\beta}{1-\alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1-p_0)}} \left[1 - \left(\frac{p_0}{p_1} \right)^{\frac{1}{N(p_1-p_0)}} \right]} = \frac{p_1 - p_0}{\ln \left(\frac{p_1}{p_0} \right)}$$

a pro přímku ohraničující zamítnutí podle (13) vztah

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N \left(\frac{1-\beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1-p_0)}} \left[1 - \left(\frac{p_0}{p_1} \right)^{\frac{1}{N(p_1-p_0)}} \right]} = \frac{p_1 - p_0}{\ln \left(\frac{p_1}{p_0} \right)}.$$

Porovnáme-li vpředu uvedený vztah s původním Waldovým vyjádřením

$$\frac{\ln \left(\frac{1-p_0}{1-p_1} \right)}{\ln \left(\frac{p_1}{p_0} \right) - \ln \left(\frac{1-p_1}{1-p_0} \right)} \approx \frac{p_1 - p_0}{\ln \left(\frac{p_1}{p_0} \right)}$$

je-li $p_0 \ll 1$ a $p_1 \ll 1$, je patrná opět shoda, neboť obě přímky probíhají téměř rovnoběžně a jejich průsečík se posouvá do nekonečna. Také horizontální přímka pro zamítnutí uvedená námi dříve ve tvaru $s_m = Np_0$ se pro $N \rightarrow \infty$ posouvá jako nekonečně vzdálená rovnoběžka s osou m .

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD POUŽITÍ

Shodně s předchozími teoretickými vývody musíme i při praktickém použití rozlišit dvě základní alternativy, a to: A — výpočet podle původní metody A. Walda, B — výpočet podle námi odvozené, modifikované metody. Aby lépe vynikl rozdíl mezi oběma způsoby, uvedeme příklad praktického použití pro obě základní alternativy.

Alternativa A — příklad 1

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů obdržel 10 000 vyhodnocených leteckých snímků. Pověřený pracovník ve fotografickém oddělení má posoudit kvalitu vyhodnocení a v případě přijatelné kvality předat snímky podle určení pobočkám ÚHÚL.

Zvolíme: $p_0 = 0,05$, $p_1 = 0,10$, $\alpha = \beta = 0,1$.

Je dáno $N = 10\,000$.

Neznáme dosud: s_m — počet nevyhovujících snímků, m — rozsah výběru. Jde o binomické rozdělení četností a pro výpočet a sestavení testovacího schématu potřebujeme tedy propočítat tři vzorce, a to:

$$a_1 = \frac{\log \left(\frac{1-\beta}{\alpha} \right)}{\log \frac{p_1}{p_0} \left(\frac{1-p_0}{1-p_1} \right)}, \quad a_2 = \frac{\log \left(\frac{1-\alpha}{\beta} \right)}{\log \frac{p_1}{p_0} \cdot \left(\frac{1-p_0}{1-p_1} \right)}, \quad b = \frac{\log \left(\frac{1-p_0}{1-p_1} \right)}{\log \frac{p_1}{p_0} \left(\frac{1-p_0}{1-p_1} \right)} \quad (18)$$

Vidíme, že jmenovatele ve všech vzorcích jsou stejné a výpočtem dostaneme

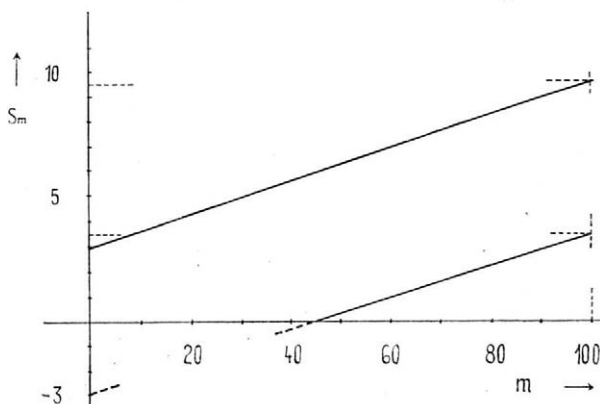
$$\frac{1-\alpha}{\beta} = \frac{1-\beta}{\alpha} = \frac{0,9}{0,1} = 9, \quad \frac{1-p_0}{1-p_1} = \frac{0,95}{0,90} = 1,050,$$

$$\frac{p_1(1-p_0)}{p_0(1-p_1)} = 2 \cdot 1,050 = 2,10.$$

Dosadíme-li do vzorců (18) obdržíme

$$a_1 = a_2 = \frac{\log 9}{\log 2,1} = \frac{0,954}{0,322} = 2,962, \quad b = \frac{\log 1,050}{\log 2,100} = \frac{0,021}{0,322} = 0,065.$$

7. Grafické schéma pro posouzení kvality leteckých snímků — alternativa A — příklad 1: $p_0 = 0,05$, $\alpha = 0,1$, $p_0 = 0,10$, $\alpha = 0,1$. — Sequential sampling chart for testing the quality of the air-photo interpretation alternative A — example 1: $p_0 = 0,05$, $p_1 = 0,1$, $\alpha = \beta = 0,1$.



Rovnice hraniční přímky pro přijetí souboru má tedy tvar $l_p = bm - a_2$, pro zamítnutí pak tvar $l_z = a_1 + bm$, kde m je rozsah výběru a zvolíme jej např. 100. Abychom mohli sestavit grafické schéma pro testování, jak je uvedeno v obr. 7, musíme pro dané přímky určit minimálně dva body. Zvolíme tedy body o souřadnicích na ose $x = m = 0,0$, $x = m = 100$, pak po dosazení do rovnic hraničních přímek dostaneme odpovídající body pro osu $y = s_m$, a to pro hraniční přímku pro přijetí — spodní — údaje $s_m = -2,96$ a $s_m = 3,54$; obdobně pro přímku ohraničující zamítnutí od indiferentní zóny $s_m = 2,96$ a $s_m = 9,46$.

Vyneseme tyto body v osově soustavě $x = m$ a $y = s_m$, jak je znázorněno na obr. 7, a dostaneme soustavu dvou rovnoběžek, z nichž horní je hraniční přímkou pro zamítnutí souboru jako nevyhovujícího a dolní určuje hranici přijetí. Uvnitř leží indiferentní zóna; pokud se údaje nacházejí v této zóně je třeba dalšího testování — odtud i název postupný test.

Vlastní testování je jednoduché: vezmeme-li náhodným výběrem např. 80 leteckých snímků a bude-li pouze jediný nevyhovující, můžeme soubor přijmout, opačně je-li již ve výběrovém souboru 20 snímků např. 7 nevyhovujících, pak soubor zamítáme. Důležité je připomenout i to, že podle povahy sledovaného souboru může znamenat někdy horní hraniční přímka přijetí a dolní zamítnutí souboru, tedy opačně než v našem případě (např. při posuzování kvality obnovy lesa).

Je-li rozsah výběru velmi velký a pravděpodobnost příslušného jevu velmi malá, pak je vhodnější použít Poissonova rozdělení. Vzorce pro toto rozdělení a rozdělení normální uvádějí např. Loetsch a Haller (1973), pro negativní binomické rozdělení je možno je určit podle Lindnera (1964).

Alternativa B — příklad 2

ÚHÚL obdržel zásilku 1000 nových výškoměrů z dovozu. Úkolem je posoudit, zda uvedená zásilka je v souladu s kvalitativními požadavky, sjednanými při podpisu dovozní smlouvy.

Zvolíme opět $\alpha = \beta = 0,1$, $p_0 = 0,005$, $p_1 = 0,010$, $N = 1000 = m$. Nejprve podle rovnice (17) určíme souřadnice bodu G:

$$x = m = N, \quad y = s_m = \frac{p_1 - p_0}{\ln \frac{p_1}{p_0}} \cdot m + \frac{1}{2} = \frac{0,005}{\ln 2} 1000 + \frac{1}{2} = 7,7.$$

Dále podle rovnice (12) vypočítáme souřadnice jednoho bodu hraniční přímky pro zamítnutí, a to

$$y = s_m = 0, \quad x = m = N \left[1 - \left(\frac{1 - \beta}{\alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1 - p_0)}} \right] = 1000 \left[1 - 9^{\frac{1}{5}} \right] = -552.$$

Druhý bod této přímky je v předchozím určený bod *G*. Obdobně určíme i souřadnice bodu na hraniční přímce pro přijetí podle rovnice (10), kde

$$y = s_m = 0, \quad x = m = N \left[1 - \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^{\frac{1}{N(p_1 - p_0)}} \right] = 1000 \left[1 - \left(\frac{1}{9} \right)^{\frac{1}{5}} \right] = 356.$$

Druhý bod určující tuto přímku je opět bod *G*. Konečně určíme poslední hraniční přímku pro zamítnutí souboru podle rovnice (14). Tato přímka má rovnici $s_m = p_0 N = 0,005, 1000 = 5$ a je rovnoběžná s osou $x = m$ ve vzdálenosti $s_m = 5$. Z výše uvedených údajů sestojíme grafické schéma (je uvedeno na obr. 4) a testujeme shodným způsobem, jak bylo popsáno u předchozí alternativy A.

Z grafického schématu je opět patrné, že jsou-li ve výběrovém souboru 100 posuzovaných výškoměrů více jak 4 s nevyhovující kvalitou, neodpovídá soubor kvalitativním požadavkům a zásilku vracíme dodavateli. Výhodou této nově odvozené modifikace je to, že v důsledku omezení vodorovnou hraniční přímkou pro zamítnutí podle rovnice (14) se snižuje nutnost dalšího postupného testování, jsou-li údaje výběrových souborů v indiferentním pásnu.

ZÁVĚR

Kvalitativní faktory v lesním hospodářství a výzkumu jsou podstatně méně sledovány než jejich kvantitativní složka. Teprve v souladu s celostátním trendem dochází i k oživení zájmu o objektivní sledování kvalitativních jevů v různých lesnických oborech.

Jednou z vhodných, rychlých, a tím i nenákladných metod je metoda postupného testu. Tato metoda, odvozená A. Waldem pro soubory o nekonečně velkém rozsahu, šetří až 50 % nákladů proti klasickým metodám náhodného výběru.

Aby tato vysoká racionalizační hodnota zůstala co nejvíce zachována i pro soubory o menším konečném rozsahu, odvodili jsme doplnění této metody o další hraniční omezení.

Zároveň byla tato modifikace porovnána s původní metodou a bylo zjištěno, že všechny základní parametry vykazují naprostou shodu. Zatím v dosavadní lesnické praxi nebyla původní Waldova metoda příliš používána. Sekvenční postup při kontrole kvality sazenic použili u nás Novotný, Páv (1956), postupný test pro sledování obnovy lesů užil Dembicki (1953), Smith, Ker (1958) a pro sledování hmyzích škůdců v ochraně lesů Ives (1954), Orr (1954), Morris (1954) aj. Při tom jde o vysoce perspektivní metodu pro sledování kvality v řadě lesnických disciplín, např. v HUL (kvalitativní hodnocení různých metod měření, testování snímků, přístrojů, lesnické inventarizace, výtěžnost jednotlivých sortimentů apod.), v pěstování lesů (kvalita sazenic, semene, účinnost pěstebních postupů, zalesnění podle skladby dřevin). Velký význam může mít tato metoda i v profesiografii při posuzování kvality uchazečů pro různé druhy vysoce specializovaných povolání (např. interpreti leteckých a kosmických snímků aj.) nebo ve školství pro posuzování znalostí přednášené látky.

K doplnění obsáhlého, ale nutného teoretického vyjádření byly uvedeny i dva praktické příklady výpočtu a sestavena grafická znázornění pro testování s užitím různých hranic významnosti (obr. 5 a 6). Z našeho hlediska je prospěšné, aby pro následné zkvalitnění výroby v lesním hospodářství, pro zkvalitnění řídicích procesů byla tato metoda šířeji vyzkoušena a zavedena do praktického života.

Došo dne 21. 4. 1977

Literatura

1. COGGINS, N. P.: Some general results of elementary sampling theory for engineering. B. S. Technic. Journ. 1, 1928
2. DEMBICKI, H.: A recommended regeneration survey system. Univ. B. Columb., Res. Note, 1953, č. 7
3. HANSEN-HURWITZ-MADOW: Sample Survey Methods and Theory. Vol. II, 1956, Wiley et Sons, N. York
4. IVES, W. G. H.: Sequential sampling of insect population. For. Chron. 30, 1954
5. KELDYS, M.: Pravda, 1961
6. LINDNER, A.: Statistische Methoden. Birkhäuser Verl. 1964
7. LOETSCH-HALLER: Forest Inventory, Vol. I, 1973, BLV München
8. MORRIS, R. F.: A sequential sampling technique for spruce budworm egg surveys. Canad. Journ. Zool., 1954, č. 32
9. NOVOTNÝ-PÁV: Poznámky ke třídění sazenic a kontrola třídění. Zprávy VÚLH 11, 1956
10. ORR, L. W.: The role of surveys in forest insect control. Journ. For., 1954, č. 52
11. SMITH, J. H. G.—KER, J.: Sequential sampling in reproduction surveys. Journ. For., 1958, č. 56
12. ŠMELKO, Š.: Statistické metody v lesnictve. 1963, Zvolen
13. WALD, A.: Sequential test of statistical hypotheses. Ann. Math. Stat., 1945, č. 16
14. WALD, A.: Sequential Analysis. Wiley et Sons. 1947, N. York

КРАЛ, Э. (Střední lesnická technická škola, Trutnov). Выведение новой модификации последовательного теста и некоторые возможности ее применения в оценках качества в лесной промышленности. Lesnictví, 24, 1978 (8): 699-714.

В ЧССР за последние 25 лет существенно расширилось применение математическо-статистических методов, но их систематическое отображение весьма затруднительно из-за множества комбинаций, в которых переплетаются ныне отдельные основные типы. Один из этих методов, чрезвычайно подходящий для качества совокупностей, — так наз. последовательный тест, выведенный А. Вальдом, у которого заранее неизвестен объем отбора, последний становится известным лишь в ходе самого тестирования, когда из каждого наблюдения — в зависимости от данного приема — выводится отношение правдоподобности, и графически изображается в плоскости с осями координат m и s_m . Вначале точки располагаются в индифферентной зоне (рис. 2), позднее они выходят за рамки некоторой предельной прямой, и тест завершается либо утверждением, либо отказом от совокупности.

Так как теория Вальда вносит некоторые ограничения — напр., ее преимущества в исконном виде действительны только для совокупностей бесконечно большого масштаба, — мы вывели новую ее модификацию для совокупностей с конечным и малым масштабами. Из теоретических выведенных в статье результатов, с помощью простого приема можно создать графическую теорему.

В графической схеме (рис. 3) нижняя прямая ограничивает пространство приемки, а верхние две межевые прямые являются линиями для отказа от данной совокупности. В зависимости от характера совокупности, значение прямых может отклоняться.

В заключение следует подчеркнуть, что метод очень ускоряет оценку качества, а также ее удешевляет (экономит до 50 % затрат по сравнению с классическими отборочными методами). Расширяя его за счет нашей модификации, мы делаем его применимым в ряде отраслей лесоводства.

математическо-статистические методы; последовательный тест; модификация для совокупностей с конечным и малым масштабом; оценка качества

KRÁL, E. (Střední lesnická technická škola, Trutnov): *Derivation of New Modification of the Sequential Test and its Application to Solving Problems such as Quality Control*. Lesnictví, 24, 1978 (8) : 699-714.

The application of mathematico-statistical methods has developed in our country very rapidly during the last 25 years and the various methods have attained a key position in all fields of research in forestry and life sciences. The most important are sampling methods and existing many schools which explain the theory of estimating by sampling in different ways. One of this statistical sampling methods for solving problems such as quality control is sequential sampling. This method is adapted to test a hypothesis and the sample size is not fixed in advance. The hypothesis will be tested each time a new observation is made on a small group of sampling units to determine whether the hypothesis should be accepted or rejected. When the decision is made and the hypothesis is accepted or rejected, the sampling procedure is completed and no further unit is selected beyond the number necessary to make the decision. Unfortunately in many fields the application of sequential sampling according to Wald would be limited for practical forestry reasons for example when the set of population is very small. An attempt has been made in this paper to devise a simple modification of objective decision for small population sets. We use four equations to devise a control chart for collective with binomial distribution.

The lower line (Fig. 3) is the limiting line of acceptance, the two upper lines represent the limiting lines of rejection. (It can be the reverse, the choice depends on the nature of the problem.)

Finally there is no doubt that sequential sampling could be used in many forestry fields, for instance in forestry management (inventory, regeneration surveys, etc.), for solving problems as "how much" timber is available, in forest insect survey or in professiography to testing qualification of a person.

mathematico-statistical methods; sequential test; modification for sets with a final and small extent; evaluation of quality

Adresa autora:

Ing. Eugen Král, CSc., Střední lesnická technická škola, 541 11 Trutnov

ROZVOJ LESNICKÉ SOCIOLOGIE V SEDMDESÁTÝCH LETECH

Sociologické výzkumy na začátku sedmdesátých let nedosahovaly v lesním hospodářství rozsahu výzkumu v některých jiných příbuzných odvětvích (např. zemědělství). Byla zde však určitá tradice ve starších výzkumech Jančíka (1969) a zvláště Fišmana (1949). Určitou pomoc představovaly i výzkumy z oblasti zemědělství a venkova, uskutečňované převážně prof. J. Taubrem a jeho spolupracovníky (1968). Z novějších výzkumů bylo možno využít průzkumu bydlení a stability pracovníků v zemědělství a lesním hospodářství v pohraniční oblasti konaného Terplanem v roce 1970. Zdrojem poznatků byla i šetření o věkové a kvalifikační struktuře pracovníků Státních lesů, která byla uskutečněna ministerstvem lesního a vodního hospodářství ČSR, ergonomické a profesiografické výzkumy Ergonomického ústavu lesnické fakulty VŠZ v Brně a Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, Jiloviště - Strnady.

Na žádost MLVH byl pro potřeby řídicí praxe vykonán orientační sociologický průzkum dělníků vodního hospodářství, a to jak v organizacích přímo řízených resortem LH, tak v souboru organizací řízených národními výbory. Byl to první pokus proniknout orientačně do problematiky dělníků vodního hospodářství, o kterých nebylo v sociologii do té doby téměř nic známo.

Rozhodující význam pro zkoumání lidského faktoru v lesním hospodářství měly však výzkumy dělníků pracujících v těžbě, přibližování a dopravě, dělníků v pěstební činnosti a technicko-hospodářských pracovníků konaných jednak na dvou pohraničních šumavských lesních závodech Jihočeských státních lesů (Č. Krumlov a Prachatice) a na dvou vnitrozemských závodech (ŠLP Kostelec n. Č. l. a LZ Kácov) v rámci výzkumného úkolu Racionalizace práce v LH, který koordinoval Vědecký lesnický ústav VŠZ v Kostelci n. Č. lesy. Na podkladě výsledků a závěrů z těchto výzkumů byl vypracován návrh na opatření, která měla sloužit k posílení motivace zaměstnanců a přispívat ke zlepšení stavu sociálního systému lesního závodu. Po ukončení výzkumného úkolu byly pak vytyčeny zásady jednání řídicích pra-

covníků a regulace vztahů mezi lidmi na lesním závodě. Uvažovalo se o případném opakování těchto průzkumů v pětiletých obdobích a tak získávání možnosti postižení změn v jejich kvalitě a dynamice, jak budou probíhat v provozu lesních závodů.

Znalost základních sociálních charakteristik kolektivu pracovníků závodu byla jednou z podmínek uvědomělého působení na vztahy mezi lidmi a jakýchkoliv seriózních snah o plánovité vytváření závodu jako sociálního systému, charakterizovaného socialistickou kvalitou mezilidských vztahů. Tato znalost umožnila řídicím pracovníkům závodů v součinnosti se stranickou, odborovou a ostatními organizacemi uskutečňovat promyšlenou personální a sociální politiku, směřující mj. k dosažení příznivého sociálního klimatu jako prvořadého motivačního činitele. Příznivé sociální klima bylo též zdůrazňováno proto, že má zároveň velký význam pro osobnost každého pracovníka.

Nároky na racionální řízení závodu z hlediska jeho rozvoje jako sociálního systému, respektujícího potřeby lidského činitele, se proto zdaleka nevyčerpávají volbou správného stylu řízení a jednání s lidmi, vytvářením vhodných norem styků mezi zaměstnanci, forem informace atd. Nezbytné je uplatnění promyšlené sociální politiky zahrnující komplexní přístup k potřebám pracovníků závodu, pečující o jejich problémy přesahující bezprostřední úzce chápaný vztah k výrobním úkolům. Taková politika musí dbát i o další potřeby pracovníků, způsoby využití volného času, zájmovou činnost, rekreaci i rodinných příslušníků atd. V určité míře by měla pronikat i do problémů zabezpečení tzv. komunálních potřeb. Nikoliv na posledním místě musí obsáhnout i péči o bývalé zaměstnance — dnešní důchodce.

Takto pojatá sociální politika závodu realizovaná za součinnosti všech společenských organizací na závodě má reálné předpoklady, aby se stala účinným nástrojem vytváření závodu jako činnorodého kolektivu spolupracovníků s dobrým vzájemným vztahem. Zároveň se stane činitelem identifikace zaměstnanců se závodem; zaměstnanci budou přijímat závod jako instituci, která si

vází jejich práce a pomáhá jim realizovat jejich životní cíle. Při dosažení optimálního stavu budou považovat závod za svůj vlastní a vážit si své příslušnosti k němu.

Další výzkum konaný v lesním hospodářství souvisel s prosazováním vědeckotechnické revoluce v lesním hospodářství. Aplikace nejmodernější techniky bude mít zásadní vliv na lidského činitele ve výrobním procesu. Dalo se předpokládat, že změny zasáhnou celý životní způsob pracovníků v LH a jejich celkové společenské postavení.

Výzkumný úkol sociologických a sociálně psychologických problémů vybraných skupin pracovníků v LH byl zaměřen na aktuální problematiku, jejíž řešení mělo praktický význam pro činnost řídicích pracovníků LZ i řídicích orgánů v LH. Šlo konkrétně o sociologické problémy komplexně mechanizovaných čet speciálních lesnických traktorů. Vycházeli jsme z předpokladu, že zavádění nové techniky podstatně ovlivní nejen technologii těžby, přibližování a manipulaci, ale postupně celý výrobní proces v LH a způsobí všeobecný výrazný růst produktivity práce. Úspěch tohoto převratného procesu byl také podmíněn kvalitou řídicí činnosti a připraveností pracovníků. Naše pozornost se soustředila na dělníky, kteří s novou technikou pracovali. Předpokládali jsme, že s jejich problémy se budou setkávat v neďalekém budoucnu i ostatní skupiny lesních dělníků. Převratný proces zasáhne postupně lesní dělnictvo jako celek, povede ke zvýšení požadavků jak na kvalifikaci, tak na jejich celkovou úroveň. Zasáhne nejen jejich dosavadní návyky, ale i způsob života. Charakter práce lesního dělníka se změní, posílí se vzájemné vztahy jednotlivých dělníků, vzájemná závislost v pracovním procesu, neboť vzniknou poměrně stabilní pracovní kolektivy, prosadí se prvky průmyslové disciplíny, dané jak aplikací techniky, tak následnou kolektivní organizací práce aj. V určitém smyslu lze tento již probíhající proces chápat jako proces kvalitativního dotváření dělnické třídy v lesním hospodářství v tom smyslu, že vzniká moderní kvalifikované lesní dělnictvo.

Pro lesní závody, resp. řídicí pracovníky závodů, vznikala řada nových problémů a úkolů, které zdaleka nebylo možno redukovat na řízení technického rozvoje, organizaci nasazení nové techniky a zvládnutí ekonomické problematiky. Neméně závažné byly i sociální problémy – lidská stránka celého procesu. Nešlo jen o optimální využití pra-

covní síly a vhodných kádrů, péči o kvalifikaci, zainteresování na výkonu atd., ale o komplexní péči o lidského činitele. Naléhavost komplexnosti této péče byla zdůrazněna právě hloubkou, podstatností změn, ke kterým docházelo v komplexu pracovních podmínek.

Výzkum byl orientován do čtyř podniků Státních lesů, ve kterých byla v době zahajování výzkumu tato nová technologie relativně nejvíce rozšířena. Již v průběhu výzkumu byly závěry a výsledky předávány řídicí praxi. Tak vznikla řada doporučení na neoptimálnější organizační začlenění komplexně mechanizovaných čet do těžebních středisek, složení jejich členů vzhledem k věku, bydlišti, kvalifikaci, morálním hodnotám apod., organizaci práce uvnitř čet vzhledem k ekonomické problematice a hlavně zvýšené potřebě bezpečnosti a péče o dělníky. Byla zdůrazněna potřeba řízení čet technickým pracovníkem a zároveň potřeba řešení jeho náležitostí a potřeb nezbytně nutných pro získání kvalitních těžebních mistrů. Zvýšená pozornost byla věnována způsobu života a společenské aktivitě členů čet. Pro řídicí pracovníky i společenské organizace lesních závodů se v případě komplexně mechanizovaných čet naskytla výjimečná příležitost, jak lépe a ve větší míře působit po ideologické a společenské stránce na pracovníky čet ve smyslu jejich zvýšené angažovanosti. Při formulování všech těchto závěrů se důsledně vycházelo z požadavku jednoty technicko-organizačních, ekonomických a humanitních hledisek.

Pro poznání zvláštních socioprofesionálních skupin pracovníků, kteří se v provozu lesního hospodářství ČSR vyskytují, byl uskutečněn rozsahem menší i časově kratší výzkum inženýrsko-technických pracovníků Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů. Cílem tohoto zkoumání bylo získání deskriptivně diagnostické informace, jejíž charakter byl podmíněn skutečností, že šlo o analýzu názorů a mínění (získaných dotazníkovou akcí od více jak tří set pracovníků ÚHÚL) na tyto okruhy sociálního systému ústavu:

a) Vztah pracovníků k vykonávanému povolání zahrnoval otázky motivace volby povolání, vstupu do zaměstnání v ÚHÚL, flukтуаční tendence, pracovní aspirace, spokojenost s charakterem práce a odměňováním, hodnocení prestiže povolání i ústavu, názory na kvalifikaci a jejich postoj k ÚHÚL.

b) Mezilidské vztahy a životní způsob pracovníků – otázky vztahu nadřízených a podřízených i vztahy

mezi spolupracovníky navzájem a spokojenost s úrovní těchto vztahů, orientační zjištění časového režimu, rodinné problémy související s charakterem práce taxátorů, zájmová činnost, využití volného času a společenská aktivita pracovníků.

c) Specifické problémy pracovníků
ÚHÚL — názory na využití lesních hospodářských plánů, hodnocení vlastní práce, organizace práce i velikost norem a odměňování, přefazování starších pracovníků na jiná pracoviště, otázky organizačního začlenění ústavu apod. (Šemrínec 1975).

Začátkem sedmdesátých let byla též vypracována úvodní studie o sociologické typizaci lesních závodů, která se stala základem pro široký empirický výzkum, jenž se uskutečňuje ve druhé polovině šesté pětiletky.

Lesní závody hospodaří v různých podmínkách nejen z přírodních hledisek, ale i z hlediska sociálně ekologického. Stav sociálního zázemí závodu rozhodujícím způsobem ovlivňuje stav sociálního systému závodu. Velký vliv na diferenciaci pracovních podmínek má i vnitřní stav sociálního systému (stupeň ztotožnění, úroveň kvalifikace, vybavení prostředky apod.). Při stanovení hospodářských zásahů a konkrétních technologických postupů je nutno brát v úvahu tyto sociální determinanty. Je proto nanejvýš účelné rozlišovat lesní závody podle určitých sociálních kritérií a vytvořit typologickou strukturu lesních závodů. Skutečnost, že hospodářské plány a technologické postupy jsou zpracovávány bez analýzy těchto souvislostí, vede často k nedodržení těchto plánů, a tím i k jejich značnému znehodnocení a diskreditaci. Nalezení objektivních a dostatečně kvantifikovatelných kritérií typů lokalit hospodaření by tento nedostatek umožnilo dosti úspěšně překonat. Cílem zmíněné úvodní studie bylo shrnutí současných relevantních poznatků, posoudit vhodná kritéria pro stanovení typů a naznačit metodické řešení celého problému.

SOCIOLOGICKÉ VÝZKUMY V ŠESTÉ PĚTILETCE

Od poloviny sedmdesátých let jsou v lesnické sociologii realizovány dva hlavní výzkumné úkoly, jejichž řešení bylo požadováno ministerstvem lesního a vodního hospodářství ČSR jako hlavním realizátorem závěrů. Úkoly jsou koordinovány ve státním úkolu Ergono-

mie a lidský faktor v lesním hospodářství a jsou v současné době řešeny ve Vědeckém lesnickém ústavu VŠZ v Kosteletci n. Č. lesy.

V prvním výzkumném úkolu jde o stabilizaci absolventů lesnických odborných učilišť v odvětví lesního hospodářství. Cílem výzkumu je stanovení zásad adaptace vyučených odborných lesních dělníků po jejich nástupu do zaměstnání. Stav již získaných poznatků o odborné přípravě mladých lesních dělníků, organizační začlenění učilišť v době zahajování výzkumného úkolu a jistě také zvýšená potřeba konkrétních informací o stavu a průběhu sociální a pracovní adaptace dělníků v provozu lesní výroby vedly zadavatele k požadavku zaměřit výzkum především na závěrečnou fázi celkového adaptačního procesu, tj. na poznání rozhodujících faktorů, které na adaptovanost mladých vyučených lesních dělníků a na její utváření působí v provozních podmínkách lesní výroby. Problematika pracovní adaptace je dosti složitá a členitá. Její řešení v provozních podmínkách je nesnadné především proto, že je málo obsahově i metodicky ujasněná a propracovaná. Přitom však pro hospodářskou praxi je to problematika velmi závažná, neboť nedostatečná úroveň identifikace pracovníků může být příčinou jejich fluktuace, absencí, pracovních úrazů, nekvalitní práce, nízkého výkonu apod.

Konkrétní průzkum se zaměřil na soubor všech vyučenců bez dalšího vzdělání na lesnických školách, kteří se vyučili v období posledních 10 let v lesnických odborných učilištích ČSR a kteří pracovali v provozu lesních závodů Státních lesů, ve Vojenských lesích a statcích, v dřevařském průmyslu a účelových lesích. Pro zjištění pravých důvodů odchodu z resortu zasáhl i část vyučenců, kteří odešli z resortu lesního hospodářství. Průzkum předpokládal provést:

a) Rozbor současných postupů, forem a metod, kterých závody používají při vytváření pracovní adaptovanosti, zejména v oblasti přijímání vyučenců a jejich začleňování do pracovního procesu.

b) Rozbor řídicí práce vedoucích pracovníků, ověření stavu a úrovně informací poskytovaných vyučencům o práci, podmínkách pracovišť, sociálních možnostech závodů apod.

c) Posouzení a zajištění úrovně předpokladů u vyučenců vzhledem k možnostem ovlivňování procesu jejich adaptace, zvláště pokud jde o jejich

spokojenost s prací, jejich postojů k pracovní morálce v pracovním kolektivu, konfliktů na pracovišti, jejich hodnotové orientaci, využití kvalifikace apod.

d) Analýzu technických inovací a jejich vlivu na adaptovanost vyučenců, stavu interpersonálních vztahů a také stavu sociálních podmínek života vyučenců.

Realizační výstup předpokládá stanovení směrnic pro lepší uplatnění mladých vyučených odborných dělníků v organizacích lesního hospodářství.

Druhý výzkumný úkol, který bude řešen ve druhé polovině šesté pětiletky, se týká sociálního plánování v lesním hospodářství na základě rozboru výsledků realizace plánu komplexní péče o pracující u Jihomoravských státních lesů v Brně. Cílem úkolu je ověření účinnosti realizovaných opatření a fungování systému sociálního plánování. Sociální plánování je důležitou společenskou inovací, charakteristickou pro nynější etapu výstavby socialismu. Je nástrojem pro aktivizaci spoluúčasti lidí na vytváření socialistické společnosti a konkrétní aplikaci principu plánovitosti na sféru sociálního systému.

Nelze je chápat jako statickou záležitost, při níž jde jen o uspokojení nějakých přesně definovaných a v podstatě neměnných potřeb. Jde naopak o záležitost výrazně dynamickou, řešící s předstihem problémy společnosti. Plán sociálního rozvoje podniku, jakožto nová dimenze plánu se musí zabývat nejen činnostmi vyložené sociálními (rekreace, bydlení, bezpečnost a hygiena, kvalifikace apod.), ale také společenskou stránkou všech hlavních výrobních, technických, ekonomických a organizačních procesů.

Plánovitě zajišťování sociálního rozvoje kolektivu pracovníků v lesním hospodářství je navíc úkolem, jehož složitost vyplývá ze specifických podmínek lesní výroby. Jde o trvale ztížené pracovní podmínky (z důvodů přírodních, technologických i organizačních) roztržštěných pracovních kolektivů v důsledku velké dislokace pracovišť. Z toho vyplývá, že v lesním hospodářství nestačí provádět obecnou nespecifikovanou sociální politiku, obdobnou jako v průmyslu, ale že je nutno zajistit diferencovaný přístup k jednotlivým skupinám pracovníků, který bude uvažovat jak zcela rozdílné podmínky práce jednotlivých skupin pracovníků, tak jejich individuální zvláštnosti.

Dosavadní sociologický výzkum na poli sociálního plánování se zabýval

především metodickými otázkami vypracování sociálních plánů, jejich struktury a politicko-organizačním zabezpečením. V další fázi půjde o zjištění efektu sociálního plánu. Mimo jiné jde o stanovení a měření různých sociálních ukazatelů dopadu sociálního plánu, neboť cílem metodiky plánování v tomto směru bude dopracovat sociální plán až do několika základních syntetických ukazatelů.

V tomto konkrétním úkolu půjde o zjištění dopadu komplexního programu péče o pracovníky na sociální systém lesního závodu v podniku Jihomoravských státních lesů v Brně, jako jednoho ze tří vybraných podniků resortu ministerstva lesního a vodního hospodářství, kde se tyto plány nejdelší dobu realizují.

Splnění tohoto požadavku předpokládá:

a) Rozbor úrovně plánů komplexní péče o pracující lesních závodů Jihomoravských státních lesů z hlediska poslání těchto plánů, úplnosti pokrytí stanovených oblastí, jejich příspěvku k rozšíření reprodukci ekonomických zdrojů lesního závodu, akčnosti těchto plánů apod.

b) Zjištění stupně znalosti a hodnocení těchto plánů u jednotlivých skupin pracujících.

c) Zjištění stupně realizace a problémů s realizací těchto plánů.

d) Vypracování ukazatelů dopadu programů péče o pracovníky a stanovení metody jejich měření.

Realizačním výstupem tohoto výzkumného úkolu bude návrh obecných zásad pro sestavování kvalitativně vyšších sociálních plánů na lesních závodech pro sedmou pětiletku.

Kromě realizace těchto dvou hlavních výzkumů šesté pětiletky se podařilo zopakovat průzkum vybraných jihočeských lesních závodů. Ke dvěma závodům zkoumaným na začátku sedmdesátých let byl přiřazen ještě třetí (LZ Písek), jako svým způsobem kontrolní objekt, vzhledem k rozdílným podmínkám, v nichž hospodaří.

Lesní hospodářství zaznamenalo za období několika let převratné změny především v oblasti technologie a organizace práce. Je to nutný důsledek nasazení výkonných mechanismů, které vyžadují koncentraci práce, zvyšují nároky na kvalifikaci, ovlivňují řízení práce a mění organizační strukturu lesních závodů. Všechny tyto změny v oblasti výrobních sil mají velký sociální dopad. Obecným cílem opaková-

ného zkoumání lesních dělníků v těžební činnosti a technických zaměstnanců bylo postižení této změny a její dynamiky. Nutné rozdílný charakter dotazníku a záznamového archu neumožňoval srovnání jednotlivých kontingenčních tabulek nebo frekvencí odpovědí ze dvou po sobě následujících empirických šetření. Komparace byla proto provedena v obecnější rovině na základě logického zvážení diferencí v poznatcích.

Výzkum prokázal poměrně stabilizovanou situaci ve stavu dělníků na zkoumaných závodech. Příhodnost zaměstnání se stala nejdůležitějším motivem vstupu do zaměstnání v lesním hospodářství. Při hodnocení stavu na pracovišti byli dělníci nejméně spokojeni se stavem péče o člověka, lepší byla spokojenost v oblasti organizace práce, vyšší byla spokojenost v oblasti nabývané kvalifikace a odměňování a nejlépe byla hodnocena oblast řízení a mezilidských vztahů. Ukázalo se, že o nastupující mechanizaci mají větší zájem dělníci než techničtí pracovníci závodů. Poměrně velká část dělníků kritizovala formální přístupy ze strany řídicích pracovníků k socialistické soutěži. Značné zlepšení se projevilo v pravidelnosti konání a úrovni výrobních porad. Projevil se rostoucí vliv úrovně péče o pracující na řadu dalších faktorů práce a spokojenosti dělníků. V důsledku změn v charakteru práce lesních dělníků bude třeba věnovat zvýšenou pozornost problematice zdravotních opatření, preventivní a rehabilitační péči. Byla uváděna malá informovanost dělníků o opatřeních směřujících ke zlepšování péče o pracující, jak jsou zahrnuty v komplexních programech péče o pracující. Na závodech bylo jasně patrné zúžené chápání úlohy Revoluční

ho odborového hnutí i tendence naznačující kritický postoj a výhrady k práci odborové organizace. V oblasti životního způsobu se zmenšuje podíl pasivního odpočinku ve využívání mimopracovní doby ve prospěch organizovaných forem. Zřetelně klesá hospodářská činnost zvláště u mladších věkových skupin. Výrazně se zvýšila vybavenost domácností lesních dělníků předměty dlouhodobé spotřeby, a to i takovými, které uspokojují zájmovou činnost. Velké změny nastaly ve způsobu bydlení lesních dělníků. V širších souvislostech jde o jasně patrný trend snižování rozdílů ve způsobu života lesních dělníků a ostatních skupin pracujících.

Z výzkumů, které jsou plánovány ještě do konce let sedmdesátých, je třeba se zmínit o dvou výzkumech, které se v současné době připravují.

Ve druhé polovině šesté pětiletky započne široký empirický výzkum, jehož cílem bude určitý systém sociologické typizace všech lesních závodů Státních lesů. Základem se mu stala již vpředu zmíněná úvodní studie vypracovaná na začátku sedmdesátých let.

Při mapování zbývajících socioprofesionálních skupin pracovníků pracujících v lesním hospodářství, kteří se však liší od tradičních pojetí lesních dělníků, se uvažuje o provedení sociologického průzkumu pracovníků stavebních závodů Státních lesů. Jde o soubor pracovníků, jejichž podíl na objemu prací celého lesního hospodářství je vzhledem k jejich počtu několikanásobně větší než v ostatních lesnických činnostech. Budou to první sociologické informace ze stavební lesnické činnosti vůbec a není pochyb o tom, že budou přínosem pro činnost řídicích orgánů na tomto úseku lesního hospodářství.

Literatura

1. Bydlení a stabilita pracovníků v zemědělství a lesním hospodářství, průzkum Terplan — Praha 1971
2. ČERMÁK, K.: Dělník v lesním hospodářství. Lesnická práce 3, 1970
3. FIŠMAN, V.: Naše lesní dělnictvo. Lesnická práce s. 171, 1949
4. JANČÍK, A.: K počátkům sociologického výzkumu lesního dělnictva. Historie české a slovenské sociologie venkova, Praha 1969
5. KOLEKTIV: Zpráva o sociologickém výzkumu inženýrsko-technických pracovníků ÚHÚL. MLVH ČSR, Praha 1974
6. KOLEKTIV: Závěrečná zpráva sociologického výzkumu lesních dělníků na vybraných závodech Jihočeských SL České Budějovice. MLVH ČSR, Praha 1976
7. KOLEKTIV: Závěrečná zpráva průzkumu technických pracovníků vybraných závodů Jihočeských SL. MLVH ČSR, Praha 1976

8. PÁTEK, Z. — PECKA, E.: Zpráva o orientačním sociologickém výzkumu dělníků ve vodním hospodářství. MLVH ČSR, Praha 1971
9. PÁTEK, Z. — ŠEMRINEC, J.: Sociologické aspekty racionalizace v řízení a organizaci práce na LZ. Dílčí a závěrečná zpráva VLÚ Kostelec n. Č. lesy, 1972 a 1974
10. PÁTEK, Z. — ZICH, F.: Zpráva o sociologickém výzkumu dělníků pracujících v těžbě LZ Č. Krumlov a LZ Prachatice. MLVH ČSR, Praha 1971
11. PÁTEK, Z. — ZICH, F.: Zpráva o sociologickém výzkumu dělníků v přibližování a dopravě a dělnic v pěstební činnosti LZ Krumlov a LZ Prachatice. MLVH ČSR, Praha 1972
12. PÁTEK, Z. — ZICH, F.: Zpráva o sociologickém výzkumu technických pracovníků LZ Č. Krumlov a LZ Prachatice. MLVH ČSR, Praha 1972
13. ŠEMRINEC, J.: Sociologické a sociálně psychologické problémy vybraných skupin pracovníků v LH. Dílčí a závěrečná zpráva. VLÚ Kostelec n. Č. lesy, 1973 a 1975
14. ŠEMRINEC, J.: Sociologický průzkum inženýrsko-technických pracovníků ÚHÚL. Lesn. práce, 54, 1975, č. 8, s. 365-368
15. ŠEMRINEC, J.: Metodiky výzkumných úkolů 6. pětiletky, VLÚ Kostelec n. Č. lesy 1975
16. TAUBER a kol.: Sociologie zemědělství a venkova, Praha 1968
17. ZICH, F.: Sociologický výzkum, Svoboda, Praha 1976
18. ZICH, F. — ŠEMRINEC, J.: Sociologická typizace lesních závodů, Sborník Vědeckého lesnického ústavu VŠZ, Kostelec nad Černými lesy

Ing. Jiří Šemrinc, Vědecký lesnický ústav VŠZ, Kostelec nad Černými lesy

TURKEVIČ I. V.: KATASTRÁLNÍ OCEŇOVÁNÍ LESŮ (KADASTROVAJA OCENKA LESOV). 1977, MOSKVA

V socialistické hospodářské soustavě je využívána poměrně podrobně rozpracovaná soustava peněžního ocenění výrobních prostředků, umožňující porovnávat náklady a výsledky spojené s jejich využíváním. Tato soustava však zatím nezahrnuje oceňování přírodních zdrojů, což ztěžuje vymezení jejich úlohy v ekonomice země a objektivní zhodnocení hospodářských výsledků podniků, využívajících přírodní zdroje různé kvality. Nedostatek kritérií při hodnocení významu a úlohy lesů v různých podmínkách socialistické hospodářské reprodukce chce napravit vědecký pracovník puškinského VNIILM I. V. Turkevič, který ve své nové práci předkládá výklad teoretických a metodických otázek ekonomického oceňování lesů v podmínkách socialistické soustavy a kvalitativního hodnocení lesních půd. Na základě navržených metod uvádí autor příklady experimentálních průběhů ekonomického oceňování lesů v regionálním a typologickém průřezu, ukazuje oblasti použití výsledků katastrálního oceňování, zejména v rozborové, plánovací a projekční praxi lesního hospodářství. Kniha má 5 kapitol, obsahuje mnoho cenného faktografického materiálu a bohatý přehled literatury týkající se dané problematiky.

V první kapitole jsou vloženy metodické základy katastrálního oceňování lesů. Autorův návrh vychází z vyjádření diferenciální renty pomocí tzv. limitujících nákladů, které představuje limit nákladů, nad jehož úroveň v dané etapě rozvoje výrobních sil není již z národohospodářského hlediska účelné využívání konkrétního přírodního zdroje. Limitující náklady nazývá katastrálními cenami. Rozdíl mezi katastrální cenou a individuálními náklady na získání jednotky produkce představuje diferenciální rentu oceňovaného zdroje.

Rozhodující část katastrálních cen lesa představují náklady na dřevní produkci, tj. na těžbu dřeva, reprodukci lesních zdrojů a dopravu dřeva do místa spotřeby. Dopravní část limitujících nákladů řeší I. V. Turkevič (ve spolupráci s Ústředním ekonomicko-matematičtým ústavem Akademie věd SSSR) metodou dopravního problému, lineárního programování, sestavením modelu racionálního stanovení návaznosti dodavatelů dřeva na hlavní oblasti spotřeby a z toho vyplývající úrovně mezioblastní (dopravní) renty. Uvedené výpočty ukazují, že náhrada každého dováženého m³ dřeva m³ místní těžby dává např. v Moskevské oblasti úsporu 15,5 Rbl, na

Ukrajně 17 Rbl atd. Za limitující náklady na těžbu dřeva považuje autor průměrné vlastní náklady závodů, které pracují v nejobtížnějších podmínkách dané oblasti. Výběr těchto závodů záležel ve využití normativních technicko-ekonomických ukazatelů vypracovaných ústavem Giprolestrans. Výsledek výpočtů je velmi zajímavý. Ukazuje se, že úroveň limitujících nákladů se jen málo liší mezi jednotlivými oblastmi. U 21 zkoumaných oblastí se pohybují mezi 9,77 Rbl za m^3 (Sverdlovská oblast) a 13,74 Rbl za m^3 (Chabarovský kraj). Limitující náklady na reprodukci lesních zdrojů byly vztaženy na 1 m^3 přírůstu porostních zásob a zjištěny sumarizací jednotlivých faktorů. Mezi oblastmi jsou v tomto případě velké rozdíly — od 14,6 Rbl za m^3 (Irkutská oblast) do 36,8 Rbl za m^3 (Pobaltské republiky).

V závěru první kapitoly I. V. Turkevič zdůrazňuje, že katastrální ceny neplní všechny funkce, které ceny v socialistické ekonomice plní. Mají být využity pro evidenci a analytické účely, při plánovacích a projekčních propočtech, týkajících se přírodních zdrojů, při oceňování národního bohatství a při stanovení ekonomické efektivity opatření, zaměřených na reprodukci a využívání přírodních zdrojů. Doporučuje je využít při rozpracování normativů ekonomického stimulování podniků k lepšímu využívání přírodních zdrojů a pro stanovení ekonomických sankcí za škody na přírodním prostředí.

Druhá kapitola je věnována problematice kvalitativního hodnocení lesních půd. Potřeba zpřesnit postupy kvalitativního hodnocení vychází ze zásad nové jednotné všesvazové registrace užívání půd a formování lesního katastru, který zahrnuje evidenci kvality půdy, bonitaci půdy, ekonomické ocenění lesů a lesních půd. Autor podrobně hodnotí jednotlivé metody hodnocení kvality lesních půd, porovnává je a zvažuje je jejich použitelnost pro účely jednotné evidence půdy. Dochází k závěru, že nejvhodnější je využít k posouzení produktivnosti lesních půd typologii stanovištních podmínek v kombinaci s tzv. klimaty typů různých přírodních zón. Produktivnost vyjadřuje počtem bodů srovnáním jednotlivých stanovištních typů v rámci daného klimatu. Na základě regionálních oceňovacích stupnic sestavuje souhrnnou stupnici srovnatelného kvalitativního hodnocení podmínek v celé oblasti. Rozdíly bodového ohodnocení stejných stanovištních typů

charakterizují stupeň vlivu klimatických podmínek na úrodnost lesních půd. Relativní ocenění umožní zjistit a kvantitativně vyjádřit, nakolik je jeden typ stanovištních podmínek lepší než druhý. Výsledky ocenění mají především vnitroodvětvový význam pro plánování a hodnocení výsledků hospodářské činnosti leschozů na úseku zvyšování produktivnosti lesních půd a zlepšování jejich využití.

Z teoretického hlediska je velmi podnětná třetí kapitola, v níž se I. V. Turkevič z různých aspektů zabývá otázkami ekonomického oceňování lesů. Při oceňování lesní půdy vychází z principu, že ekonomické ocenění má být založeno na její potenciální produktivnosti bez ohledu na charakter současného porostu. Cennost půdy jako výrobního prostředku se nemůže měnit podle toho, jaká je struktura nebo skladba porostu, který se na ní momentálně nachází. Ocenění lesa jako biogeocenózy pak představuje soubor ocenění půdy a dřevní zásoby. Půda se oceňuje efektem, který může mít v budoucnu za předpokladu, že v momentu oceňování není zalesněna. Porost se oceňuje efektem, který lze získat v daném okamžiku v případě jeho pokácení. Přestože z metodického hlediska by bylo správnější zahrnout do ocenění půdy efekt všech užitků, které lze v budoucnu dosáhnout, autor činí výjimku u nedřevní produkce a celospolečenských funkcí lesa. V těchto případech navrhuje oceňovat samostatně a převážně z praktických důvodů, vzhledem k rozmanitému charakteru efektu, k nedostatku příslušných normativů, k potřebě znát při řešení konkrétních otázek ekonomický přínos z funkcí atd.

Při zkoumání metodiky oceňování lesa se autor pochopitelně nemohl vyhnout problému působení faktoru času v ekonomických propočtech. Ve vzorcích pro oceňování lesní půdy a porostů, které jsou v předchozí části kapitoly uvedeny, je kromě dosažených efektů hlavním komponentem tzv. koeficient kapitalizace, který má podstatný vliv na úroveň ocenění. Za kapitalismem je koeficientem kapitalizace úroková míra zápůjčky. Ekonomický smysl kapitalizace renty zápůjční úrokovou mírou je v tom, že vypočtená veličina představuje sumu, která by při uložení v bance dávala každoročně formou úroků dlouhodobě důchod na úrovni kapitalizované renty. V sovětské ekonomické literatuře neexistuje o této otázce jednotný názor. Někteří autoři navrhuji použít jako

koeficient kapitalizace bankovní úrok, jiní průměrnou dobu obratu základních výrobních fondů kolchozů, normativ poplatků za výrobní prostředky nebo normativ ekonomické efektivity investic. I. V. Turkevič se ztotožňuje s posledním návrhem, neboť podle jeho názoru má koeficient kapitalizace odrážet skutečný proces růstu efektu v důsledku vynaložených nákladů. Vlivem vědeckotechnického pokroku se výrobní podmínky stále mění: využívají se nové výrobní prostředky, zavádějí se nové technologické postupy a způsoby organizace výroby. V důsledku toho dochází k úsporám živé i zvěčnělé práce, a tím k růstu produktivity společenské práce. S postupem času lze za tutéž sumu prostředků vyrobit více produkce. S řešením vlivu faktoru času se nejčastěji setkáváme při výběru investičních variant. Podobně je tomu i v procesech pěstování lesů, kde navíc efekt vzniká nejen na konci ale i během výrobního procesu. Přestože autor předkládá své náměty na zohlednění faktoru času při hodnocení ekonomické efektivity lesní výroby, přiznává, že na tomto úseku je ještě mnoho diskusních otázek, k jejichž vyřešení je nutný speciální výzkum.

Metodika oceňování lesní půdy předpokládá i zjištění faktorů působících na vznik renty. Celkovou úroveň diferenciální renty stanoví jako rozdíl mezi katastrálním oceněním produkce a skutečnými náklady na její výrobu. Na úroveň individuálních nákladů působí takové faktory, jako je úrodnost půdy, vzdálenost pozemků od míst spotřeby dřeva, konfigurace a rozlohy pozemků a další. V práci je uveden doporučený postup vymezení vlivu těchto faktorů na výrobní náklady.

Další část je věnována oceňování porostních zásob. Tyto postupy sice přímo nesouvisí s problematikou lesního katastru, ale mají velký význam pro zdokonalování plánování, zavádění chozrasčotu, zjišťování ekonomické efektivity využívání a reprodukce lesních zdrojů apod. Základem oceňování jsou podle Turkeviče koeficienty charakterizující kvalitu porostních zásob, vycházející z relací platných cen surového dříví. Autor zde konstatuje, že užitná hodnota jednotlivých sortimentů se zatím v cenách promítá slabě, což je ovšem situace velmi blízká československým podmínkám.

Samostatně jsou v knize uvedeny způsoby oceňování zdrojů přidružené a vedlejší produkce lesů, jako např. stromové zeleně, pryskyřice lesních plodů, lesní zvěře apod.

Metodickým otázkám ekonomické-

ho oceňování ochranných a rekreačních funkcí lesa je věnována čtvrtá kapitola. Autor tyto problémy považuje za nejsložitější a za nejméně rozpracované z metodologického i technického hlediska. Složitost vyplývá podle jeho názoru především z toho, že užitečnost uvedených funkcí se projevuje převážně mimo rámec odvětví lesního hospodářství a jejich efektivnost nikdo nesleduje. Protože se otázkám životního a přírodního prostředí v současné době věnuje mnoho pozornosti v národním i mezinárodním měřítku a v této souvislosti se objevuje řada prací, zabývajících se otázkami hodnocení víceúčelového užívání lesů, zpracoval I. V. Turkevič přehled publikovaných názorů a vypracoval vlastní návrh ekonomického oceňování užitečných funkcí lesů na základě jednotných metodologických zásad.

Efektivnost půdoochranných lesních porostů zjišťuje oceněním souhrnu užitek, které tyto porosty poskytují, a to:

a) přínosu, získaného zvýšením výnosů zemědělských kultur v důsledku zlepšení mikroklimatického a hydrologického režimu polí;

b) souhrnu preventivně odstraněných ztrát zastavením nebo omezením intenzity procesů eroze;

c) příjmů z realizace produkce výtěžé probírek, rekonstrukčních těžeb a jiné produkce ochranných porostů;

d) úspor nákladů na zadržování sněhu a závlahu polí.

Tento souhrn užitek představuje přírůst zemědělské půdní renty (diferenciální renta II) získávané z chráněných polí.

Obdobně má být oceňována efektivnost ochranných porostů ve stržích, podél železnic a dálnic, na svazích přehrad a vodních nádrží.

Oceňování vodoochranné a vodo regulační funkce lesa se musí opírat především o zjištění kvantitativní úrovně těchto funkcí. Turkevič zdůrazňuje, že je nutno vyjasnit, zda má les vliv na množství srážek a s tím spojený souhrnný odtok vody, kvantitativní charakteristiku tohoto jevu a závislosti na charakteru povodí, lesnatosti, rozmištění a skladbě lesních porostů atd. Neméně důležité je vyjasnění otázek oceňování vody s přihlédnutím k působení diferenciální vodní renty.

Vlastní postup ekonomického hodnocení vodoregulační funkce lesa se uvádí formou příkladu, v němž je porovnávána možnost regulace vodního toku zalesněním povodí s regulací,

záležející ve vybudování soustavy vodních nádrží. Prokazuje se, že regulace pomocí zalesnění svahů je ve všech případech efektivnější než výstavba nádrží.

Oceňování sanitárně hygienických a rekreačních funkcí lesů by nemělo podle Turkeviče vycházet z kritéria hodnoty podle vynaložené společenské práce, neboť tyto funkce plní lesy i tehdy, jestliže se na jejich podporu práce vůbec nevynakládá. Málo realistické jsou i návrhy na oceňování sanitárně hygienických funkcí vyjádřením růstu produktivity práce pracujících v důsledku snížení nemocnosti, zvýšení intenzity práce atd. Autor se domnívá, že při oceňování nutno vycházet ze skutečnosti, že neznečištěné životní prostředí v období rychle se rozvíjející průmyslové výroby již není pouhým darem přírody, ale že na snížení znečištění musí společnost vynakládat značné prostředky. Známe-li kvantitativní úroveň schopnosti lesů snižovat znečištění přírodního prostředí a náklady, které nutno vynaložit na odstranění škod znečištěním atmosféry, můžeme přistoupit k oceňování sanitárně hygienických funkcí lesů metodou zaměřujících nákladů. Při použití všech metod oceňování celospolečenských funkcí lesů se počítá se zohledněním faktoru času.

V závěru čtvrté kapitoly I. V. Turkevič upozorňuje, že problém racionálního vytváření životního prostředí má nejen ekonomické, ale i politické, sociální a právní aspekty. Nelze např. v penězích ocenit estetický požitek z odpočinku v přírodě, stejně jako nelze ekonomicky plně ocenit význam vzduchu nebo vody pro život, ani sám život. Proto je ekonomické ocenění životně

důležitých podmínek existence člověka do jisté míry oceněním podmíněným, relativním. Význam ekonomického oceňování přírodních zdrojů záleží především v rozpracování soustavy stimulů zaměřených na jejich racionální využití.

V páté kapitole předkládá I. V. Turkevič náměty na využití výsledků katastrálního oceňování lesů v evidenční, analytické, plánovací a projekční praxi. Uvádí konkrétní příklady propočtů při odhalování rezerv zvyšování produktivity lesů, při stanovení významu a úlohy lesních zdrojů v národním bohatství země, použití údajů katastrálního oceňování v hospodářské úpravě lesů a při stimulování racionálního hospodaření v lesích. Zdůrazňuje, že pomocí katastrálního oceňování lze řešit mnohé otázky vnitrodvětvového i meziodvětvového charakteru a na různých úrovních řízení lesního hospodářství.

Nová publikace I. V. Turkeviče je významným přínosem k rozpracování teoreticky náročných otázek oceňování lesů v podmínkách socialistické ekonomiky. Tato oblast byla v ekonomické lesnické literatuře dosud velmi zanedbána a máme proto před sebou vpravdě pionýrské novátorské dílo, nevelké sice rozsahem, ale mimořádně důležité rozsáhlostí a složitostí zkoumané problematiky a vysokou úrovní zpracování. Bude jistě využito nejen v podmínkách sovětského lesního hospodářství, ale i v ostatních socialistických zemích, které řeší obdobné úkoly zvyšování úlohy lesů v hospodářském a sociálním rozvoji společnosti.

Ing. Zdeněk Bludovský, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jiloviště - Strnady, 255 01 Praha 5 - Zbraslav

K NEDOŽITÝM 70. NARODENINÁM PROF. PRAVDOMILA SVOBODU

Dňa 16. marca 1978 náhle zomrel v Družici pri Kladne profesor Dr. Ing. Pravdomil Svoboda, DrSc.

Narodil sa 1. apríla 1908 v Prostějove. Po maturite na reálnom gymnáziu v Příbrami študoval lesnícky odbor na ČVUT v Prahe, kde svoje vysokoškolské štúdium dokončil začiatkom roku 1932. Po ročnom pôsobení u Státnych lesov na Slovensku bol v roku 1933 vzhľadom na svoj nevšedný záujem o botaniku, prijatý ako asistent do Ústavu dendrológie prof. dr. J. Klíku na Vysokej škole poľnohospodárskeho a lesného inžinierstva. V roku 1934 mu bol na základe doktorskej práce a rigoróza udelený titul doktor technických vied.

Po zatvorení vysokých škôl pracoval vo výskume, hlavne v oblasti dendrológie, fytoecológie, ale aj v rôznych problémoch pestovania lesov. Po druhej svetovej vojne sa v roku 1946 habilitoval na Vysokej škole poľnohospodárskeho a lesného inžinierstva pre odbor lesníckej dendrológie a botaniky a prešiel definitívne na vysokú školu. Veľmi aktívne sa zúčastnil nielen na budovaní zvereného Ústavu dendrológie, ale aj celého lesníckeho odboru ČVUT.

S platnosťou od 1. mája 1948 bol menovaný profesorom pre odbor pestovania lesov (I). Po založení samostatnej lesníckej fakulty v rámci ČVUT zastával v rokoch 1952–1954 funkciu dekana tejto fakulty a zúčastnil sa na práci pedagogických a vedeckovýskumných komisií, a to i mimo lesníckej fakulty ČVUT.

V roku 1956 mu bola na základe výsledkov rozsiahlej vedeckej práce udelená hodnosť doktora poľnohospodársko-lesníckych vied a v tom istom roku bol menovaný laureátom štátnej ceny Klementa Gottvalda.

Po zrušení lesníckej fakulty ČVUT v Prahe pôsobil najprv ako vedúci vedecký pracovník v Botanickom ústave ČSAZ Průhonice a odtiaľ prešiel opäť na pedagogickú činnosť na lesníckej fakulte VŠLD vo Zvolene, kde pôsobil ako profesor a vedúci katedry, a to aktívne do roku 1972, externe na čiastočný pedagogický úväzok do roku 1976. V rokoch 1972–1976 bol vedúcim vedeckým pracovníkom v Arborete dendrologického ústavu SAV v Mlyňanoch. Na vlastnú žiadosť odišiel v roku 1976 do dôchodku a vrátil sa do Prahy, kde ďalej externe spolupracoval s Kabinetom pre životné prostredie, ktorý bol vytvorený pri ČVUT.

Celkom publikoval prof. P. Svoboda vyše 90 väčšinou obsiahlych prác, z toho 35 zväzkov knižných publikácií, monografií, učebníc, učebných textov a záverečných správ s celkovým rozsahom okolo 10 000 tlačených strán. Práce vyšli prevažne v češtine, niekoľko prác bolo uverejnených v slovenčine, angličtine, francúzštine a španielštine.

S prvými prácami začína v Západných Tatrách (Liptovské Tatry), kde študoval hornú hranicu lesa ako fytogeografický a antropozoický jav (1934 až 1941), jednotlivé dreviny a ich spoločenstvá. Z tejto problematiky vypracoval v roku 1934 doktorskú dizertačnú prácu a v roku 1938 aj habilitačnú prácu, ktorú však kolokvijné prevojnové udalosti neobhájil. Súčasne skúmal dreviny a ich porasty aj na ostatnom území štátu, najmä v stredných Čechách. V oboch oblastiach venoval osobitnú pozornosť histórii lesov, bez poznania ktorej nemožno správne pochopiť ich vývoj a tento v žiadnom smere úspešne usmerňovať.

Z jednotlivých drevín venoval najväčšiu pozornosť smrekovcu (1934, 1937, 1938, 1939, 1941, 1944, 1947), ďalej smreku (1935, 1936, 1950 a i.), osike (1935), jarabine (1937), borievke (1938), topoľom (1939), limbe (1939, 1940), lipe (1940, 1941), kosodrevine (1941), tisu (1941, 1947 – 4 práce), brekyňi (1942), hrabu (1943) a jedli (1943). Zo spoločenstiev samostatne spracoval smrečiny (1935) a bučiny (1935). Viaceré materiály z obdobia vojny neboli súborne publikované vôbec. Išlo najmä o materiál o smreku, jedli, boroviciach, duboch. Niektoré z týchto prác možno považovať za menšie monografie (napr. práca o osike, o tisoch v stredných Čechách a i.).

Okrem štúdií o jednotlivých drevinách a ich spoločenstvách uverejnil prof. P. Svoboda významné práce o kôre (1936), prirodzených predpokladoch zalesňovania nelesných plôch (1939), o podnebí lesných porastov a jeho ovplyvňovaní

pestovnými zásahmi (1940), o križení lesných drevín (1940), o poznávaní listnatých drevín v zime (1942) a o dejinách ťažby a dopravy dreva (1943). Práca o listnáčoch v zime vyšla v druhom rozšírenom vydaní v roku 1949.

Za najvýznamnejšie práce z tohoto obdobia možno považovať knižnú publikáciu *Lesy Liptovských Tater* z roku 1939 a publikáciu *Křivoklátské lesy, dějiny jejich dřevin a porostů* z roku 1943. Tieto práce sú významné nielen z dendrologického a fytocenologického, ale aj z lesnícko-historického hľadiska.

V rokoch 1946 až 1957 sa prof. P. Svoboda zamerával na súborné spracovanie rozsiahlych diel a učebníc, ktorými v podstate uzavrel knižné spracovanie skúseností získaných za 25 rokov vedeckej práce.

Hneď po menovaní za vedúceho Ústavu dendrológie a náuky o lesnom rastlinstve na lesníckej fakulte ČVUT v Prahe vydáva v *Malej encyklopédii lesnictva* prácu *Lesní rostlinstvo* (1946) a začína pracovať na diele *Život lesa*, ktoré vyšlo až v roku 1952. Súčasne uverejňuje menšie práce o vzťahoch medzi pestovaním lesov a poľovníctvom, resp. zverou (1946), o oblastnom pestovaní lesov na biologických základoch (1946), o zmiešaných a rovnorodých porostoch (1947), lužných lesoch, a ďalej o ľudových a miestnych názvoch lesných drevín (1947) a iných otázkach.

Vyvrcholením dendrogeografického štúdia v našom štáte boli mapy dnešného a pôvodného zastúpenia drevín, vydané v roku 1947 a pripravované na celoštátnu výstavu (1948, 1955). Tieto mapy boli prvé svojho druhu u nás a boli veľmi dobrým podkladom pre skúmanie našich lesných drevín a ich spoločenstiev, ktoré sa potom uskutočňovalo v ústavoch pre hospodársku úpravu lesov, resp. lesprojektoch.

Výsledkom 10-ročnej práce boli najväčšie diela prof. P. Svobodu *Život lesa* (1952) a trojzväzková dendrológia *Lesní dřeviny a jejich porosty* (I. 1953, II. 1955, III. 1957). Okrem toho napísal v tomto období publikáciu *Lesní typy* (1950), monografiu *Nauka o lese* (1952) a učebné texty o lesných drevinách (1952–1953). Práce o lese a lesných drevinách patria k najvýznamnejším dielam našej lesníckej literatúry.

V týchto prácach sú zhrnuté bohaté vlastné skúsenosti a dôkladne spracované literárne pramene, najmä sovietska literatúra. Prvýkrát bol spracovaný ucelený obraz o lese ako o dynamickom ekosystéme prírodných organizmov a neživej prírody mierneho pásma, pričom nadväzoval najmä na teoretické základy Morozova, Rubnera a Sukačeva,

Okrem troch dielov venovaných stromovitým drevinám, pripravoval prof. P. Svoboda 4. diel zameraný na domáce kroviny a 5. diel na cudzokrajné a ozdobné dreviny. Tieto práce pre nezáujem vydavateľstva nevyšli.

Počas pôsobenia vo Vedeckom ústave v Kostelci nad Černými lesy sa zamerával prevažne na spracovanie učebných textov a výskumných správ. V tomto období napísal dvojzväzkové skriptá zo šľachtenia lesných drevín (1963) a z fytocenológie (1964) a prácu o *Arborete v Peklove pri Kostelci nad Černými lesy* (1963), ktoré založil.

V tomto období sa tiež začal venovať výskumu ruží ako súčasti parkových úprav. Z tejto problematiky vydal ešte 5 knižných publikácií (1965, 1966, 1969, 1971 – 2 práce) a niekoľko článkov (1974, 1975 a i.), založil 2 rozáriá (Peklov, Borová hora) a jedno obnovil (Průhonice).

Záslužná bola aj jeho činnosť v Botanickom ústave ČSAV Průhonice, kde pôsobil ako riaditeľ do roku 1964. V pomerne krátkom časovom období spracoval v 5 štúdiách (1966, 1967) dendroflóru botanickej záhrady a arboreta v Průhoniciach, navrhol viaceré úpravy a rekonštrukcie tohto vzácneho botanicko-dendrologického objektu.

Svoju činnosť ukončil prof. P. Svoboda opäť na Slovensku pôsobením na Lesníckej fakulte VŠLD vo Zvolene (1964–1972) a v Dendrologickom ústave – Arborete SAV Mlyňany (1972–1976). Hneď po príchode do Zvolena vydáva s J. Paganom dvojzväzkové skriptá z lesníckej dendrológie (1965), zakladá katedru dendrológie a krajinárstva, Arboretum Borová hora, ktorého sa stal riaditeľom, a vypracováva o ňom základnú dokumentáciu. Pracuje na dočasných učebných textoch z krajinárstva, ktoré vyšli v troch zväzkoch (1971, 1973). Táto práca je prvou svojho druhu u nás a predstavuje ucelený pohľad na ekológiu, štruktúru, ochranu, tvorbu a plánovanie krajiny. Počas svojho pôsobenia na lesníckej fakulte napísal tiež prácu o šľachtení lesných drevín na Slovensku (1969).

K posledným väčším prácam prof. P. Svobodu patrí trojzväzková dendrológia *Slovenského Stredohoria*, z ktorej zatiaľ vyšiel prvý zväzok pod názvom *Koncepcia Pohronskeho krajinárskeho parku* (1974). V diele zhrnul hlavné myšlienky budovania prírodných parkov s optimálnou štruktúrou dendroflóry ako kostry prirodzených ekosystémov majúcich základný ekologický význam v krajine a spraco-

val všetky dendrologicky významné objekty. V druhom a treťom, doposiaľ nepublikovanom zväzku sú spracované ihličnaté a listnaté dreviny tohto územia.

Rovnako rozsiahla je aj pedagogická a organizačná práca prof. P. Svobodu. Za 45 rokov vychoval generácie vysokoškolských špecialistov a niekoľko desiatok vedeckých pracovníkov z týchto odborov, ale aj z pestovania lesov, meliorácií, botaniky a iných disciplín. Založil dva významné dendrologické objekty a významne sa pričinil o zlepšenie drevinového zloženia lesov, ochranu ich genofondu, ochranu prírody a využitia drevín pri tvorbe krajiny, ako aj o zlepšovanie krajinného prostredia vôbec. Prof. P. Svoboda pôsobil významne aj v straníckych organizáciách (1946–1954) a v rade funkcií na vysokých školách a vo vedeckých inštitúciách (napr. jeho členstvo v kolégiu ČSAV atď.).

Za svoje zásluhy bol okrem Laureáta štátnej ceny Klementa Gottwalda v r. 1956, vyznamenaný pri svojich 60. narodeninách Radom práce (1968) a boli mu udelené viaceré iné vyznamenania ako je strieborná plaketa G. Mendela ČSAV, strieborná plaketa SAV, zlatá plaketa VŠLD vo Zvolene, medaila VÚLH vo Zvolene a i.

Prof. P. Svoboda patril k najvýznamnejším lesníkom – dendrológom. Zanechal vynikajúce dielo, ktoré je bohatým zdrojom poučenia a veľkým odkazom pre súčasné i budúce generácie.

BIBLIOGRAFIA

- O modřinu v Oravských Roháčích. Lesn. práce, 13, 1934, s. 65–77.
- O horní hranici lesa. Čs. les, 14, 1934, s. 144–146, 153–157, 200–204. Rozšířené vydání, Tábor, 1934, 91 s. + 4 tab. obr.
- O lesních společenstvech svazu bučin Liptovských holí a jejich sukcesích. Sb. Čs. Akademie zemědělské, 10, 1935, s. 428–435.
- O lesních společenstvech svazu smrčín, jejich sukcesích a zmlazování v Liptovských holích. Sb. Čs. Akademie zemědělské, 10, 1935, s. 435–443.
- O vzrůstových odchylkách našeho smrku. Příspěvek k poznání smrku v budoucím parku Tatranském. Krása našeho domova, 27, 1935, s. 133–143.
- Biologie a pěstování osiky. Čs. les, 15, zvl. otisk, 1935, 91 s., 171–172, 181–183, 223–225, 233–236, 247–249, 258–260, 289–292, 337–338, 348–350, 357–361, 372–376, 380–383, 390–394.
- Liptovské hole z hlediska ochrany přírody. Krása našeho domova, 28, 1936, s. 147–150.
- O systematické hodnotě kůry našich dřevin, zejména kůry smrku a jejich mutací. Lesn. práce, 15, 1936, s. 1–21. Zvl. otisk, 1936, 21 s.
- Z biologie jeřábu. Lesn. práce, 16, 1937, s. 337–357.
- Příspěvek k systematickému a lesnickému hodnocení modřinu. Preslia, 16–17, 1937–1938, s. 51–66.
- Význam jalovce v boji mezi pastvinou a lesem. Krása našeho domova, 30, 1938, s. 89–96.
- Lesy Liptovských Tater. Studie o dřevinách a lesních společenstvech se zvláštním zřetelom k vlivům antropozoickým. Opera botanica česká. České spisy botanické. Vol. 1, Praha 1939, 164 s.
- Systematické poznámky o modřinu, zejména karpatském. Preslia, 18, 1939.
- Přírozené předpoklady zalesňování nelesních ploch. Krása našeho domova, 31, 1939, s. 47–48, 65–74, 85–87, 116–122.
- Limba – Pinus cembra L. Krásy Slovenska, 18, 1939–1940, s. 154–159.
- O topolech – nejrychleji rostoucích dřevinách. Čs. les, 19, 1939, s. 35–36, 47–50, 65–69.
- Podnebí lesních porostů a jeho ovlivňování pěstebními zásahy. Písek, Matice lesnická 1940, zvl. otisk z čas. Háj, 17, 1940, 71 s., s. 89–116, 166–186, 229–250.
- Naše lípy, jejich proměnlivost, stanoviště a historie v našich lesích. Krása našeho domova, 32, 1940, s. 136–151, 164–171. Zvl. tisk, doplněné a rozšířené vydání 1940, 515.
- Osudy lesů Liptovských holí. Studie o vlivech člověka na snížení horní hranice lesa, úbytek porostů kleče a stav lesů v přítomnosti i minulosti. Carpathica I., 13, Praha 1940, s. 117–208, zvl. otisk 92 s. (rukopis ukončený do konce roku 1937).
- Kříženci lesních dřevin a cesty k jejich využití. Lesn. práce, 19, 1940, s. 373–408.
- Soupis význačných, starých a památkových stromů a alejí. In: Naše stromy – Stromkové slavnosti, 1940, s. 75–82.
- Které stromy máme vysazovat. In: Naše stromy – Stromkové slavnosti, 1940, s. 52–66.

- Instrukce pro revisi starých, památných a význačných stromů a stromořadí v jednotlivých okresech. In: Naše stromy – Stromkové slavnosti, 1940, s. 81-82.
- Několik dalších poznámek o modřínu v Alpách, východních Sudetech a Karpattech. Studia Botan. Čechica, 4, 1941, s. 17-32.
- Biotičtí činitelé a rostlinná společenstva. In: Klika J.: Praktikum rostlinné sociologie, půdoznalství, klimatologie a ekologie. Praha, 1941, s. 317-323.
- Lípa a člověk. Krása našeho domova, 44, 1941, s. 30-39, 74-77.
- O tisech v středních Čechách. I. – II. Krása našeho domova, 33, 1941, s. 41-49, 132-139, 156-175.
- Břek (*Sorbus torminalis* Crantz) – neprávem opomíjená dřevina. Krása našeho domova, 34, 1942, s. 85-93, 104-112.
- Naše listnáče v zimě. Klíč k určování listnáčů podle zimních znaků (pupenů, větví atd.). Písek, Matice lesnická, 1942, 84 s.
- Naše listnáče v zimě. Háj, 19, 1942, s. 10-22, 37-45, 87-94, 104-116, 132-144, 165-199.
- Habr a jeho význam v lesních společenstvech. Lesn. práce, 22, 1943, s. 65-85.
- Křivoklátské lesy, dějiny jejich dřevin a porostů. Praha, Klub mladých českých botaniků, Studia Botanica Čechica, 6, 1943, 228 s.
- Z dějin těžby a dopravy dřeva na Křivoklátsku. Věstník Českého zemědělského musea, 15-16, 1943, s. 19-27, 32.
- Holzartenwechsel im Pürglitzer Walde. Cbl. ges. Forstwesen, 1944, s. 65-87.
- Nejnaléhavější úkoly v pěstování lesa. Zemědělství a lesnictví, 1945, s. 84-88.
- Pěstění lesů a myslivost. Zemědělství a lesnictví, 2, 1946, s. 39.
- Oblastní pěstování lesů. Zemědělství a lesnictví, 2, 1946, s. 17-19.
- Lesní rostlinstvo. Písek, Čs. matice lesnická, Malá encykl. lesnictví, III. díl, sv. 32, Písek, 1947, s. 181-365.
- Vhodné osivo pro naše lesy. Zemědělství a lesnictví, 2, 1946, s. 83-86.
- Hrotopický modřín. Ročenka výzk. ústavů lesnických, sv. 1, Praha, 1947, s. 95-109.
- Největší naleziště tisů ve střední Evropě. Lesn. práce, 26, 1947, s. 299-300.
- Největší evropské naleziště tisů. Ochrana přírody, 2, 1947, s. 65-71.
- Největší evropské naleziště tisů. Sborn. pro dendrologii a geobotaniku. Písek, 1947, s. 83-84.
- Lidové názvy dřevin a význam místních názvů pro lesnickou dendrologii a geobotaniku. Lesn. práce, 26, 1947, s. 258-286.
- Úkoly studia dějin lesnictví. In: Sborník pro hospodářské a sociální dějiny, 1947, s. 180-189.
- Zastoupení dřevin v lesích Československé republiky. Ed. Svaz výzkumných ústavů zemědělských a lesnických, Praha, 1947.
- Porosty smíšené a nesmíšené. Zemědělství a lesnictví, 3, 1947, s. 48-49, 71-73.
- Bude špatné hospodářství s vodou příčinou zkázy vysokokmenných lužních lesů jiho-moravských? Lesn. práce, 26, 1947, s. 52-56.
- Mapy dnešního a původního zastoupení dřevin. In: Pokrok v lesnictví, vydalo ministerstvo zemědělství, Praha, 1948, s. 25-26.
- Přínos sovětské vědy lesní typologii. Lesn. práce, 28, 1949, s. 453-531.
- Listnáče v zimě. 2. rozšíř. vydání, Praha ČAZ, 1949, 103 s.
- Lesní typy (Přínos sovětské vědy k lesní typologii). Lesn. průvodce ČAZ, sv. 6, Praha, 1950, 91 s.
- Ozvučné dřevo smrku. Lesn. práce, 29, 1950, s. 188-214.
- (red.): Šlechtění lesních dřevin. Novinky ze sovětské vědecké práce. SZN Praha, 1951, 64 s.
- Nauka o lese. Přírodov. vyd. Praha, 1952, 324 s.
- Život lesa. SZN Praha, 1952, 894 + XLVII s., 77 fotograf. příloh.
- Lesní dřeviny a jejich porosty. Díl I., SZN Praha, 1953, 409 s.
- Lesní dřeviny a jejich porosty. Díl II., SZN Praha, 1955, 573 s.
- Přirozené rozšíření dřevin. In: Lesnický a myslivecký atlas. SZN Praha, 1955, s. 51-54, mapy 63-87.
- Původní složení lesů na území ČSR. Zastoupení dřevin v lesích ČSR. Lesnický a myslivecký atlas, map. s. 32-51, SZN Praha, 1955.
- Lesní dřeviny a jejich porosty. Díl III., SZN Praha, 1957, 457 s.
- Šlechtění lesních dřevin. In: Učeb. texty vys. šk., ČVUT Praha, fak. lesn., 306 s., SPN Praha, 1959.
- Šlechtění lesních dřevin. (Skripta), SPeN, Praha, 1963, I. 304 s., II. s. 305-562.
- Arboretum Peklov. Seznam dřevin. VŠZ Praha, 1963, 90 s.
- Fytocenologie. (Skripta), SPeN Praha, 1964, 263 s.
- Botanická zahrada ČSAV v Průhonicích. Vznik, vývoj a dnešní stav. Zprávy BZ

- ČSAV Průhonice, 6, 1965, s. 30, 251, 46, 35, 22, 35, 1447 (cykl.), 2 1966, s. 1-175; 3, 1967, s. 1-277; 4, 1967, s. 1-63; 5, 1967, s. 1-68.
- Šlechtění lesních dřevin na Slovensku, jeho minulost a budoucnost. Zb. prác lesn. fak. VŠLD vo Zvolene, 11-3, Bratislava, 1969, s. 7-16.
 - Ruže v Arborete Borová hora 1970. VŠLD Zvolen, 1971, 134 s.
 - Sorty záhradných ruží. VŠLD Zvolen, 1971, 359 s.
 - Krajinárstvo. VŠLD Zvolen, I., 1971, 323 s., II. 1973, 351 s., III., 1973, 255 s.
 - Dendrologie Slovenského Stredohoří. Část I. Koncepce Pohronského krajinářského parku. Folia dendrologica. Supplementum, 1. Vyd. SAV Bratislava, 1974, 154 s.
 - K historii pestování a šlechtění růží na území ČSSR. Folia dendrologica, 1, 1974, s. 13-34.
 - K historii rozáří na území ČSSR. Folia dendrologica, 2, 1975, s. 5-41.
 - Cíle studia dřevin v Československu. In: Studie o ihličnatých dřevinách (ed. F. Benčat). Veda, Vyd. SAV, Bratislava, 1976, s. 45-59.
- SVOBODA P., HOFMANN J.: Výběr lesních dřevin pro lesní pásy a způsob zakládání lesních pásů. Lesn. práce, 29, 1950, s. 133-150.
- SVOBODA P., KAPLICKÁ J.: Beautiful Roses. Spring Books, London-Praha, 1965, 134 s.
- SVOBODA P., KAPLICKÁ J.: Las más bellas rosas. Queromon editores S. A. Mexico-Praha, 1966, 137 s.
- SVOBODA P., KAPLICKÁ J.: Le livre de Roses. Gründ, Paris-Praha, 1969, 135 s.
- SVOBODA P., PAGAN J.: Lesnícka dendrológia. (Skriptá), Bratislava SVPL, 1965, I., 299 s., II., 392 s.
- SVOBODA P., POKORNÝ J.: Lesní dřeviny a jejich porosty. (Skriptá). 1. a 2. část, SPeN Praha, 1952, 205 s., 1953, 407 s.
- SVOBODA P., VÁLEK Z., ŘÍHA O.: Krajinný plán a slovo lesníka. Československo, 2, 1947, s. 352.
- SVOBODA P., VÁLEK Z., ŘÍHA O.: The foresters opinion on countryside planning — Československo, 1947, s. 14.
- SVOBODA P., WEINGARTL V.: Waldkarte nach den Holzarten im Protektorat Böhmen und Mähren 1:300 000. Ed. Geogr. Inst. Minist. Intern. Prag. 1941.
- PFEFFER A., SVOBODA P.: Bibliografie lesnického písemnictví Čech a Moravy za rok 1940. Lesnická práce, 20, 1941, příloha 1-94.
- PFEFFER A., SVOBODA P.: Bibliografie lesnického písemnictví Čech a Moravy za rok 1941. Česká zemědělská bibliografie (příloha Věstníku ČAZ), 1943, část III., s. 43-56.
- PFEFFER A., SVOBODA P.: Bibliografie lesnického písemnictví Čech a Moravy za rok 1942. Česká zemědělská bibliografie (příloha Věstníku ČAZ), 1943, s. 17-31.
- RUBNER K., SVOBODA P.: Untersuchungen an Lärchenzapfen verschiedener Herkunft. Intersylva, J. 4, H. 2, München, 1944, s. 121-144.

Člen korespondent ČSAV a SAV Prof. Ing. Dušan Zachar, DrSc., Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen

Podepsáno k tisku 12. 7. 1978.

Bluďovský Z.: Aktuální problémy lesnické ekonomiky	635
Hromada E.: Problematika využívání surovinových zdrojů dřeva v ČSSR	637
Ruprich J.: Funkční a kvalifikační vývoj technicko-hospodářských pracovníků Státních lesů ČR	649
Bluďovský Z.: Objektivizace počtu a struktury technicko-hospodářských pracovníků lesních závodů	661
Lizna A., Temmllová B.: Výsledky výzkumu motivačních faktorů u lesních dělníků	679
Novotný M.: Některé problémy výstavby automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství	689
Král E.: Odvození nové modifikace postupného testu a některé možnosti jejího využití při posuzování kvality	699
Aktuality	
Šemrínec J.: Rozvoj lesnické sociologie v sedmdesátých letech	715
Bluďovský Z., Turkevič J. V.: Katastrální oceňování lesů. 1977, Moskva	720

Informace

Zachar D.: K nedožitým 70. narozeninám Prof. Pravdomila Svobodu	725
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Блудовски З.: Актуальные проблемы лесной экономики	635
Громада Е.: Проблематика использования сырьевых источников с древесины в ЧССР	647
Руприх Й.: Функциональное и квалификационное развитие технико-административных работников Государственных лесов ЧСР	659
Блудовски З.: Объективизация количества и структуры технико-административных работников лесных предприятий	676
Лизна А., Теммлова Б.: Результаты исследования мотивирующих факторов у лесных рабочих	687
Новотны М.: Некоторые проблемы создания автоматизированных систем управления в лесном хозяйстве	696
Крал Е.: Выведение новой модификации последовательного теста и некоторые возможности ее применения в оценках качества в лесной промышленности	713

Новости

Шемринес Й.: Развитие лесной социологии в семидесятые годы	715
Блудовски З., Туркевич И. В.: Кадастровая оценка лесов. 1977, Москва	720

Информации

Захар Д.: О недожитой 70 годовщине проф. Правдомила Свободы	725
---	-----

CONTENTS

Bluďovský Z.: Topical Problems of Forest Economics	635
Hromada E.: Problems of the Exploitation of Wood Resources in the Czechoslovak Socialist Republic	647
Ruprich J.: Functional and Qualification Development of the Technical and Administrative Staff of the State Forests in the CSR	659
Bluďovský Z.: Objectification of the Number and Structure of the Technical and Administrative Staff of Forest Enterprises	676
Lizna A., Temmllová B.: Results of Studies of Motivation Factors in Forest Workers	687
Novotný M.: Some Problems of the Construction of Management Information Systems in the Forestry	696
Král E.: Derivation of New Modification of the Sequential Test and its Application to Solving Problems such as Quality Control	714
Topical News	
Šemrínec J.: Development of Forest Sociology in the Seventies	715
Bluďovský Z., Turkevič I. V.: Cadastral Forest Valuation. 1977, Moscow	720

Information

Zachar D.: On the Unaccomplished 70th Birthday of Prof. Pravdomil Svoboda	725
---	-----

INHALT

Bludovský Z.: Aktuelle Probleme der Forstökonomik	635
Hromada E.: Problematik der Nutzung von Holzrohstoffquellen in der CSSR	648
Ruprich J.: Funktions- und Qualifikationsentwicklung bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern der Staatswälder der CSR	660
Bludovský Z.: Objektivierung der Anzahl und Struktur bei technisch-wirtschaftlichen Arbeitern der Forstbetriebe	677
Lizna A., Temmllová B.: Ergebnisse der Untersuchungen von Motivierungsfaktoren bei Waldarbeitern	En 687
Novotný M.: Einige mit dem Aufbau automatischer Leitungssysteme in der Forstwirtschaft verbundene Probleme	697
Král E.: Ableitung der neuen Folgetestsmodifikation und ihre Benützung für die Qualitätsprüfung	En 714
Aktualitäten	
Šemrinc J.: Entwicklung der Forstsoziologie in den siebziger Jahren	715
Bludovský Z., Turkevič I. V.: Katastrale Bewertung der Wälder. 1977, Moskau	720
Informationen	
Zachar D.: Zu dem nichterlebten Geburtstag von Prof. Pravomil Svoboda	725

TABLE DES MATIÈRES

Bludovský Z.: Les problèmes actuels dans l'économie forestière	635
Hromada E.: Les problèmes relatifs à l'utilisation des sources de bois en Tchécoslovaquie	An 647
Ruprich J.: Développement fonctionnel et qualitatif des techniciens et économes des Forêts d'Etat de la CSR	An 659
Bludovský Z.: Objectivation du nombre et de la structure des techniciens et économes des établissements forestiers	677
Lizna A., Temmllová B.: Résultats de la recherche relative aux facteurs de motivation des ouvriers forestiers	688
Novotný M.: Quelques problèmes, relatifs à l'édification des systèmes de gestion automatisés en sylviculture	697
Král E.: Déduction d'une nouvelle modification du test progressif et quelques possibilités de son utilisation pour l'estimation de la qualité en sylviculture	An 714
Actualités	
Šemrinc J.: Le développement de la sociologie sylvicole au cours des années 1970-1980	715
Bludovský Z.: L'estimation cadastrale des forêts. 1977, Moscou	720
Informations	
Zachar D.: In memoriam de la 70 ^e anniversaire du professeur Pravdomil Svoboda	725

LESNICTVÍ č. 9/1978

otiskuje tyto práce:

- Chalupa V.: Vliv vnějších faktorů na klíčivost smrkového pylu in vitro
 Zakopal V.: Struktura porostů jako základní příčina hynutí jedle bělokoré (*Abies alba* Mill.) v našich lesích
 Čermák K. R.: Exergie při těžbě dubu
 Křištof J.: Laboratorní zkoušky tvrdosti a porovnání ručního lesnického nářadí s nářadím zahraničním
 Dindeský V.: Rozpočítanie hornín 5. a 6. triedy rozrývačom pri stavbe lesných ciest
 Stehlík J.: Lesy — přírodní zdroj hospodářství evropských socialistických zemí
 Papánek F.: Lesné bohatstvo Laosu
 Dvořák I.: Víceúčelové hospodářství Lesního závodu Židlochovice

Lesnictví č. 9/1978 stojí 12,- Kčs. Objednávky přijímá

Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Slezská 7, 120 56 Praha 2
 a Poštovní novinová služba, Jindřišská 14, 110 00 Praha 1

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova ulice 22, 120 00 Praha 2.