

VĚDECKÝ ČASOPIS



LESNICTVÍ

5

ROČNÍK 23 (L)
PRAHA
KVĚTEN 1977
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 Růžička

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

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1977

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 Information 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.



Vojenské lesy a statky jsou účelovou výrobně hospodářskou jednotkou ministerstva národní obrany. Jejich posláním je především zajistit nerušený výcvik vojsk v polních podmínkách vojenského výcvikového prostoru. Druhá oblast úkolů záleží v plnění národohospodářských plánů, které jsou součástí celostátních bilancí a představují v lesním hospodářství 8 % celostátní produkce; v zemědělství výroba představuje ve výkonech produkci jednoho průměrného okresu v Československu. Třetí oblastí úkolů je asanace a rekultivace půd ve vojenských výcvikových prostorech, a to jednak z hlediska zkvalitnění výcviku, jednak z hlediska ochrany půdního fondu podle příslušných zákonů předpisů. Výrobně hospodářská jednotka plní tyto úkoly za plného vojenského provozu s uplatňováním podnikového chozrasčotu. Podniky Vojen-

ských lesů a statků jsou národní podniky, které i když plně respektují účelové poslání, plní veškeré povinnosti, které pro národní podniky vyplývají z příslušných zákonných, stranických a vládních usnesení.

Podniky Vojenských lesů a statků jsou kombináty, které zahrnují kromě již zmíněného účelového vojenského poslání lesní, zemědělskou a dřevařskou výrobu, vlastní stavební výrobu a střediska dopravy a těžké mechanizace. Podniky jsou takto rozděleny na závody (lesní a zemědělské správy, stavební správy, dopravně mechanizační správy, správy pily atd.), které hospodaří na zásadách vnitropodnikového chozrasčotu. Řídí je ředitelství podniku, které koordinuje činnost těchto závodů včetně hledisek priority vojenského výcviku a společenských zájmů. Nejvyšším řídicím orgánem výrobně hospodářské jednotky je Generální ředitelství Vojenských lesů a statků, které kromě specializovaných odborných řídicích útvarů má k dispozici Výpočetní středisko, Ústřední sklad a bezprostředně řídí Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, který kromě prací vyplývajících z lesního zákona o ochraně půdního fondu zpracovává pro podniky koncepční rozvojová díla i operativní expertízy v jednotlivých činnostech výroby s hlavním posláním aplikovat vědecké poznatky v praxi. Ústav je objektivním orgánem při uplatňování vědeckých poznatků. Pro názornost v současné době zpracovává tato díla:

Generel asanací a vyrovnaní biologické rovnováhy VÚ Záhorie, obdobný generel VÚ Boletice.

Generel dopravního zpřístupnění podniku VLS Horní Planá.

Generel lesnických meliorací téhož podniku.

Studii těžební činnosti na bázi matematických metod a výpočetní techniky podniku VLS Hořovice a VLM Malacky, studii a projektový úkol oblastní lesní školky Pliešovce, studii ekonomického zhodnocení lesnických meliorací na bázi letokruhových analýz, četné projekty lesnických meliorací a komunikací.

Úkoly vyplývající pro výrobně hospodářskou jednotku Vojenských lesů a statků z usnesení XV. sjezdu KSČ navazují na cílevědomou realizaci usnesení XIV. sjezdu KSČ a na ně navazujících usnesení plén ÚV KSČ, zvláště z února 1972, z listopadu 1974, října a listopadu 1975. Tato cílevědomá realizace usnesení XIV. sjezdu KSČ vede k prohloubení organizačnické, řídicí a politickovýchovné práce hospodářských pracovníků stranických, odborových a mládežnických organizací; k rozšíření účasti a podílu pracujících na přípravě a plnění hospodářských plánů; k účinnému prosazování komplexní socialistické racionalizace; k dalšímu rozvíjení socialistické soutěže a pracovní iniciativy, především na počest 30. výročí Slovenského národního povstání a osvobození Československa Sovětskou armádou, 55. výročí vzniku Komunistické strany Československa a konání XV. sjezdu KSČ.

Úkoly pátého pětiletého plánu byly v celkových výkonech splněny v roce 1975 již ke dni Československé lidové armády na 101,5 %. Rozhodující úkoly pátého pětiletého plánu byly splněny takto: výkony celkem na 103,5 %; vyprodukovaný čistý zisk činil 414 miliónů, tj. na 114 %; náklady na 1 Kčs výkonu činily 98,7 %; obnova lesa na 104 %; výroba hovězího masa na 103 %; výroba mléka na 101,5 % a byla dosažena průměrná roční dojivost 3080 litrů.

Úkoly pátého pětiletého plánu výrobně hospodářské jednotky byly charakterizovány dynamickým rozvojem výroby a zejména produktivity práce. Přestože výroba činila 103,5 %, počty pracovníků činily 101 % a v průběhu pátého pětiletého období došlo ke snížení o 502 pracujících. Výroba se současně zvýšila o 14 %, takže veškerý nárůst výroby byl kryt zvýšenou produktivitou práce. To umožnilo plánovitý nárůst mezd. Průměrná mzda se zvýšila ročně o 4,4 %, tj. o 84,00 Kčs. V souladu s potřebami národního hospodářství byl v průběhu pátého pětiletého plánu podstatně zvýšen export, který byl splněn na základě společenských nutností v dvojnásobném množství než předepisoval pětiletý plán. Dynamičnost růstu produktivity práce ovlivnily především nové technologie přijaté v rámci racionalizace práce a mzdových soustav, účinná politicko-organizačnická práce a v nemalé míře rozvoj socialistické soutěže a pracovní aktivity. Také racionalizace děl Ústavu pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků z hlediska aplikace vědeckých poznatků měly podstatný vliv na dynamický rozvoj výrobně hospodářské jednotky.

Úspěšné plnění úkolů výrobně hospodářské jednotky Vojenských lesů a statků v pátém pětiletém plánu bylo 4krát oceněno propůjčením Rudého praporu 5. pětiletého plánu vlády ČSSR a ÚRO. Rovněž tak v pátém pětiletém plánu byl propůjčen výrobně hospodářské jednotce Vojenských lesů a statků Řád práce a vyznamenání Za vynikající práci.

Dobré výsledky v plnění hospodářsko-politických úkolů pátého pětiletého plánu, vybudování dosavadní materiálně technické základny, iniciativa pracujících zaměřená k rozvoji výrobně hospodářské jednotky Vojenských lesů a statků i jednotlivých podniků vytvořily předpoklady

k vytyčení náročných úkolů na základě usnesení XV. sjezdu KSČ a Směrnic pro hospodářský a sociální rozvoj na leta 1976–1980. Tak např. těžba dřeva se oproti roku 1975 v roce 1980 zvýší o 9,2 %, dodávky dřeva o 9,5 %, zemědělská produkce o 13 %, dojivost na 1 dojnici o 10 % a předpokládáme, že bude činit 3370 l. Počet pracovníků dále poklesne o 3,6 %, zatímco produktivita práce vzroste o 16,3 % a průměrná měsíční mzda se zvýší o 14 % a dosáhne 2700,00 Kčs. Splnění těchto náročných úkolů předpokládá mimo jiné energičtěji a náročněji mobilizovat rezervy, které se při plnění hospodářsko-politických úkolů ve výrobně hospodářské jednotce vyskytují. Jde především o:

zvýšení úrovně využití základních prostředků;

hledání úspor ve výrobě a materiálové spotřebě, jež má stále extenzivní nárůst;

rozhodnější prosazování komplexní socialistické racionalizace a vědeckotechnického rozvoje;

vyrovnání rozdílů v plnění kvalitativních úkolů plánu mezi jednotlivými podniky s přibližně stejnými výrobními podmínkami;

prohlubování metody kritické analýzy spojené s odstraňováním tendencí k přehlížení nedostatků s malou diferenciací mezi dobrou a špatnou prací;

zlepšení systému opravárenské služby a zásobování náhradními díly a v celém systému materiálně technického zásobování daleko více využívat výpočetní techniku;

prohlubování komplexní péče o pracující ve ztížených pracovních a výrobních podmínkách ve vojenských výcvikových prostorech;

rozhodnější úsilí při předcházení pracovních úrazů a mimopracovních událostí;

další prohlubování součinnosti v hospodářském a vojenském využívání vojenského výcvikového prostoru při prioritě vojenského výcviku.

Tyto náročné úkoly dávají částečnou odpověď na požadavky, pokud jde o úroveň vědeckotechnických kádrů, které přicházejí do podniků Vojenských lesů a statků. Je nemyslitelné splnit tyto úkoly bez dalšího plánovitého rozvoje vědy a techniky, který je zpracován na leta 1976–1980 a bez vysoce kvalifikovaných řídicích pracovníků. Uvádím např. další prohloubení nových směrů v těžbě a komplexním zpracování dřeva v našich specializovaných podmínkách. Jejich cílem je vyhodnocení výrobních podmínek a navržených komplexních technologií pro vybrané podmínky. Zvláště důležitá pro podniky Vojenských lesů a statků je racionalizace, modernizace a koordinace přidružených dřevařských výrob s cílem zlepšit kvalitu dřevařských výrobků, jejich balení a likvidaci odpadu dřevařských výrob, zejména postríleného a méně hodnotného dřeva.

Rovněž tak v zemědělství nám především jde o nové směry v chovu skotu ve specializovaných podmínkách ve vojenských výcvikových prostorech, kde cílem je organizace a rozmístění skotu ve vybraných oblastech, ověření nových prvků a typů pro ustájení skotu, snížení investičních nákladů o 10 % oproti vládnímu usnesení 178/72.

Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků se bude

dále zabývat projekcí životního prostředí ve vojenském výcvikovém prostoru, kde je ještě řada neznámých faktorů. Rovněž tak velké rezervy vidíme v uplatňování vědeckého řízení pomocí výpočetní techniky. I zde je nutno říci, že jsme teprve na začátku a rozpracování koncepce a použití výpočetní techniky nám bezesporu odkryje další rezervy ve výrobních oblastech.

V úvodu jsem se snažil vyjádřit některé naše problémy, spojené s uplatňováním vědeckotechnického rozvoje do praxe naší organizace, která je atypická a jejím hlavním posláním je zabezpečovat výcvik vojsk v souladu se společenskými zájmy a maximálním efektem pro společnost, a to jak v lesní a zemědělské produkci, tak v kvalitativních ukazatelích. Plně věřím, že následující články pracovníků Vojenských lesů a statků přispějí k rozvoji lesního hospodářství v ČSSR.

Genmjr. Ing. Václav Růžička
generální ředitel VLS

ASANACE A VYROVNÁNÍ BIOLOGICKÉ ROVNOVÁHY VE VOJENSKÝCH VÝCVIKOVÝCH PROSTORECH

I. Doležel

DOLEŽEL, I. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Asanace a vyrovnaní biologické rovnováhy ve vojenských výcvikových prostorech. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 311-322.

Na území vojenských výcvikových prostorů došlo v průběhu let k hlubokým zásahům do normálního vývoje těchto oblastí, které vznikly zejména vysídlením obyvatelstva, narušením komunikačních spojů, vyloučením industrializace a intenzivního obhospodařování zemědělského a lesního půdního fondu, jakož i realizací náročného a mnohostranného výcviku naší armády. V současné době jde o to, aby byla zastavena postupující devastace VVP a aby byla obnovena narušená biologická rovnováha. K zabezpečení tohoto úkolu byl zpracován Generální plán asanace a vyrovnaní biologické rovnováhy, který na základě delimitace lesního i zemědělského půdního fondu, komplexního průzkumu půd, inventarizace a klasifikace trvalých travních porostů, parazitologických průzkumů, průzkumů lesnických meliorací a dalších konkrétních terénních šetření navrhuje rozsah a způsoby asanace, včetně vyčíslení nákladů na jednotlivé dílčí úkoly. V období 5. 5LP byly takto vykonány práce v objemu cca 87 mil. Kčs.

biologická rovnováha; vojenský výcvikový prostor; pětiletka

Cílevědomé utváření životního prostředí, tvorba a ochrana krajiny, jakož i péče o vyrovnaní biologické rovnováhy v přírodě se stává v posledních letech celospolečenskou záležitostí. Tyto otázky se projevují zvláště naléhavě v období přechodu lidstva od kapitalismu k socialismu v době pronikavých změn, jež vyvolává rozvíjející se vědeckotechnická a kulturní revoluce. Je to proto, že potřeby lidstva jsou čím dál tím více v ostřejším protikladu s ostatní přírodou, která je nositelem základních podmínek života vůbec. Důsledkem této skutečnosti je, že prakticky v celém civilizovaném světě se hledají cesty, jak nepříznivé působení vědeckotechnického rozvoje kompenzovat racionálními prostředky, aby se organicky rozvíjel svět lidské kultury v souladu s ostatní přírodou.

Také v ČSSR je věnována této otázce velká péče. Usnesení ÚV KSČ i vlády ukládají řadu zásadních opatření, která sledují jako hlavní úkol ochranu přírody a půdního fondu v návaznosti na proporcionální rozvoj našeho národního hospodářství.

Je skutečností, že půda je jednou ze složek našeho přírodního prostředí, které mají největší význam pro zdárný rozvoj rostlinstva a živočišstva, a tím také pro existenci a obživu člověka.

Toto by měl mít na paměti každý, kdo je zodpovědný za půdní fond a jeho plánovitě využití, které může za určitých okolností na mnoho generací ovlivnit nejen dosavadní ráz krajiny, ale i vegetativní a biolo-

gický život v přírodě a v případě člověka i jeho život společenský, hospodářský i politický. Jde o to, aby využití krajiny a jejího půdního fondu bylo činností vpravdě kulturní, odpovídající schopnostem člověka a aby v jeho prospěch a v náležitých proporcích rozvíjelo to, co příroda poskytuje volně sama od sebe.

Nelze ovšem přehlížet nesmírný vědecký, všeobecně kulturní a estetický význam ochrany přírody. Plánovitě a šetrné využívání přírodního bohatství, stálá a všestranná péče státu a celé společnosti vůbec o ochranu obnovu, rozmnožení a rozumné využívání přírodního bohatství, tedy péče o ochranu přírody, jsou nutným předpokladem dalšího úspěšného rozvoje národního hospodářství, uspokojování rostoucích materiálních, kulturních i estetických potřeb obyvatelstva i jeho odpočinku.

Situaci jen dokresluje, že v základním pojetí se dnes na celém světě odborníci ochrany přírody shodují na výše stručně charakterizovaných zásadách oficiální světové ochrany přírody.

Také v ČSSR se dostalo zařazení ochrany přírody jako povinnosti státu na jedné straně a všech jeho občanů na straně druhé přímo do nejvyššího státního zákona — ústavy ČSSR, č. 100/60 Sb.

Všech těchto okolností jsou si vědomi i pracovníci F-MNO, kteří zodpovídají za půdní fond ve vojenských výcvikových prostorech.

Vojenské výcvikové prostory (VVP) byly zřízeny na základě zákona č. 169/49 Sb. za účelem vytvoření optimálních podmínek pro výcvik naší lidově demokratické armády.

I když při určování území, vyčleněných pro potřeby ČSLA, byly kompetentní orgány vedeny snahou po co největší hospodárnosti, jsou přece jen rozlohy vojenských výcvikových prostorů značné a tvoří nedílný celek krajiny, svého okolí a celého státu, s nimiž jsou organicky spjaty řadou interakcí a vazeb. Je jen přirozené, že tato území nemohou být spravována a obhospodařována bez plného respektování celospolečenských zájmů a potřeb.

Z předních celospolečenských zájmů a potřeb je třeba uvést: A) obranu ČSSR a celé socialistické soustavy, B) ekonomiku společnosti, C) zájmy ochrany krajiny a udržení biologické rovnováhy v těchto vyčleněných oblastech.

A) Soustavný a neustále se zrychlující vývoj vojenské vědy a techniky přináší sebou kvalitativně i kvantitativně nové nároky na výcvik vojsk a na areály potřebné k tomuto výcviku. Proto území, která je třeba úplně nebo z části vyčlenit pro potřeby výcviku, jsou nezbytně stále větší, a to jak co do výměry jednotlivých ucelených perimetrů, tak co do jejich počtu a dislokace. Také směrnice XV. sjezdu KSČ stanoví jako nedílnou součást dalšího rozvoje socialistické společnosti prohlubování obranné funkce socialistického státu, včetně dalšího zdokonalování obranného systému, budování a upevňování československých ozbrojených sil a jejich bojeschopnosti, jakož i trvalé péče o jejich moderní vybavení.

Proto mají vojenské výcvikové prostory pro obranu ČSSR a celé socialistické soustavy zásadní význam. Z toho vyplývá jednoznačná priorita vojenského využívání těchto prostorů. Území VVP musí tedy především sloužit mnohotvárným potřebám ozbrojených složek k přípravě pro obranu státu a vytvářet odevkvátní, zdravotně nezávadné a přirozeným podmínkám se co nejvíce blížící prostředí pro výcvik, život vojsk a pro

umístění některých vojenských zařízení a objektů. Tomu musí odpovídat svojí velikostí, terénním reliéfem, půdními poměry, vodním režimem, půdním pokryvem a inženýrskými stavbami a sítěmi.

B) Ekonomický zájem společnosti je sice na území VVP dotčen značně, nikoliv však zásadně. Pro každý VVP je zřízen podnik Vojenských lesů a statků, který zajišťuje zájmy hospodářského využití dané oblasti. Z hlediska ekonomického a politického, v zájmu stálého uspokojování materiálních potřeb společnosti, je nezbytně nutné, aby přírodní zdroje ve VVP byly optimálně využívány, ovšem vždy v souladu a s plným respektováním priority vojenského využití. Jde o hospodářské využívání lesního fondu, zemědělského půdního fondu, rybníkářství a využívání nerostného bohatství. Je samozřejmé, že intenzita hospodářského využívání jednotlivých částí VVP je různá a přímo závisí na intenzitě a způsobu vojenského využití, jakož i na faktorech pedologických, klimatických, ekologických, dopravních a jiných.

C) Zájmy ochrany krajiny, vyrovnaní a udržení biologické rovnováhy na území VVP, se stávají v posledních letech jednou ze základních podmínek k tomu, aby území mohla plnit své základní funkce. Vojenské výcvikové prostory byly zakládány na územích typu kulturní krajiny. Jejich vznikem došlo k hlubokým zásahům sociologickým, zejména vysídlením těchto oblastí, narušením komunikačních spojů, vyloučením industrializace, intenzivního obhospodařování zemědělského i lesního půdního fondu a k narušení normálního vývoje tohoto území vůbec. Tak došlo postupně zcela zákonitě u této dosud kulturní krajiny k vychýlení biologické rovnováhy negativním směrem a vývoj rychle spěje k typu krajiny devastované. Devastace se projevuje vážnými škodami na trvalých a souvislých formacích (lesy, orná půda, louky, pastviny), které mají právě z hlediska krajinné biologie největší důležitost. Tyto škody s pokračujícími negativními vlivy vojenského provozu vedou k potlačení velmi významné funkce přírodních činitelů, odrážející se pochopitelně i na živočišstvu dané oblasti a ve výsledném efektu pozvolna vzniká krajina z hlediska ekonomického, zdravotního i estetického neobyvatelná pro člověka. Neobhospodařované půdy rychle zarůstají buříní, keři a nálety dřevin. Tak se tyto plochy stávají ohniskem plevelů i pro sousední oblasti a vytvářejí se zde ideální podmínky pro výskyt cizopasníků i nejrůznějších patogenních agens.

Dalším, velmi negativním jevem devastace VVP je naprostá destrukce vodního režimu, kdy neudržováním a poškozením přirozených vodotečí, rozrušením a zničením někdejších rozsáhlých melioračních sítí, jakož i špatnou zasakovací schopností po leta neobhospodařovaných a zabuřněných ploch došlo k silnému zamokření a na velkých plochách až k zabahnění pozemků. Negativní vliv zamokření se už také projevuje v přilehlých obhospodařovaných oblastech a ve velmi mnoha případech také na lesní půdě.

V současné době jde tedy hlavně o to, aby byla zastavena postupující devastace VVP a obnovena vychýlená biologická rovnováha tak, aby tato území mohla dokonale sloužit svému hlavnímu poslání — nerušenému výcviku vojsk na zdravotně nezávadných plochách — a aby současně dávala maximální ekonomický efekt za dodržení všech celospolečenských požadavků na tvorbu krajiny a životní prostředí.

Z hlediska tvorby a ochrany krajiny a vzhledem k nezbytnému požadavku na vyrovnaní biologické rovnováhy ve VVP má dříve uvedené členění prostorů podle celospolečenských zájmů pouze omezenou platnost. Proto také jakékoliv jednotrané posuzování lidské činnosti, a to buď pouze z hlediska potřeb výcviku, nebo potřeb výroby, ev. pouze z úzce vymezeného hlediska tvorby životního prostředí, je zcela neúčelné. Jde tu totiž o jediný komplex problémů, jejichž řešení nelze dosáhnout bez komplexních opatření na všech významných úsecích lidské činnosti, které se týkají využití daného prostoru.

Podstatné změny v kvalitě životního prostředí ve VVP nelze dosáhnout jednorázovým opatřením a během krátké doby. Může k nim dojít toliko postupně, a to úměrně vývoji hospodářské a technické úrovně společnosti. Proto péče o úpravu prostorů není záležitostí několika let, není také záležitostí jednorázového, byť i komplexního opatření. Úspěch činnosti na tomto úseku záleží především v soustavnosti a koncepčním řešení, které odpovídá předpokládanému vojenskému, hospodářskému i kulturnímu vývoji. Je možné jej dosáhnout pouze za podmínky, že základní zásady a hlediska tvorby životního prostředí proniknou a uplatní se ve všech hlavních činnostech, které řeší využití prostoru a současně prostor využívají.

K zabezpečení náročného úkolu postupné asanace a vyrovnaní biologické rovnováhy ve všech VVP stanovilo F-MNO Ústavu pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků úkol zpracovat postupně pro všechna zájmová území Generální plán asanace a vyrovnaní biologické rovnováhy.

Cílem těchto generálních plánů je navržení všech nezbytných technicko-biologických opatření, jejichž výsledkem je znovuzískání a začlenění devastovaných ploch do celku vyvážené a biologicky vyrovnané krajiny. Jde tedy o komplexní soubor preventivních a aktivních opatření, která odstraňují škody již vzniklé a která chrání krajinu před opětovnou devastací. Další opatření se zaměřují na ochranu vodního režimu v krajině, na postupné odstraňování přírodních ohnisek nákazy, ochranu před škůdci, řešení problémů spojených s výcvikem vojsk na půdním fondu, rekonstrukce nebo dobudování sekundární komunikační sítě ke zpřístupnění zemědělských i lesních půdních celků v návaznosti na potřeby vojenského výcviku a ekonomické využití přírodních zdrojů.

Aby bylo možno odpovědně přistoupit k tomuto složitému a náročnému úkolu a aby všechna navržená opatření byla racionální, bylo nutno provést tyto komplexní průzkumy a rozbory:

1. Diagnostikovat současný stav a zjistit zdroje a rozsahy změny stavu

K tomuto účelu byly využity výsledky těchto průzkumů:

a) Delimitace zemědělského a lesního půdního fondu, při které byla v mapách 1:5000 provedena upřesněná delimitace mezi lesním a nelesním půdním fondem. Současně byly evidovány plochy ohrožené erozí a byla navržena opatření k zabránění jejího škodlivého vlivu. K zalesnění v I. etapě byly navrženy pozemky, jejichž zalesnění je nezbytné z důvodů vodohospodářských, protierozních a jiných. Do druhé etapy zalesnění byly navrženy ty plochy, které nevyhovují kritériím pro ze-

mědělské obhospodařování a které nelze ani perspektivně využít jinak. Nelesní půdní fond byl při terénním průzkumu rozdělen následovně:

Orná půda — plochy o sklonitosti $0-10^\circ$, mocnost půdního profilu minimálně 30 cm, šterkovitost maximálně 40 %.

Drnové fondy oratelné, s neoratelným podílem $1/3$ — plochy o sklonitosti $10-12^\circ$, se stejnými půdními podmínkami jako orná půda základní.

Drnové fondy oratelné, s neoratelným podílem $1/2$ — plochy o sklonitosti $12-14^\circ$.

Drnové fondy oratelné, s neoratelným podílem $2/3$ — plochy o sklonitosti $14-16^\circ$.

Jako drnové fondy údolní byly delimitovány trvalé travní porosty nivních ploch, s maximální svažitostí 14° , s mocností půdního profilu nad 20 cm a s vysokou hladinou podzemní vody.

Do drnových fondů neoratelných byly zařazeny pozemky se svažitostí $16-22^\circ$, v terénech ohrožených erozí i o sklonitosti menší a pozemky nevhodné pro pěstování polních plodin.

b) Komplexní průzkum půd byl proveden na celé výměře nelesní půdy všech VVP. Podle celostátně platné metodiky byly při terénním průzkumu vykopány základní sondy v průměru na každých 10 ha území. Na základě výsledků sondáže byly vymezeny okrsky základních půdních typů a současně byly odebrány půdní vzorky k provedení základních rozborů. Na každých 100 ha plochy byla umístěna výběrová sonda, která sloužila k získání analytické charakteristiky vymezených celků genetických půdních typů. Výsledkem celé této náročné akce jsou tyto materiály:

Základní půdní mapa 1:10 000, která zobrazuje celky genetických půdních typů nebo jejich komplexů s označením smyvu, akumulace a překrytí. Dále jsou na této mapě vyznačeny okrsky základních půdních typů podle půdotvorných substrátů a hloubky půdy.

Kartogram zrnitosti, skeletovitosti a zamokření — v mapě 1:10 000 zachycuje údaje o zrnitostním složení ornice a změny zrnitosti do hloubky 60 cm. Dále podává údaje o skeletovitosti v ornici a podorníci. Na tomto kartogramu jsou také vyznačeny plochy zamokřené, a to podle různých typů zamokření.

Kartogram půdotvorných substrátů — který představuje mapu zvětralinových plášťů hornin a kvarterních pokryvů.

V průvodní zprávě ke každému celku je kromě detailního popisu přírodních podmínek obsažen nomenklaturní spisek půd s hektarovým vyčíslením genetických půdních typů, charakteristiky půdních typů s údaji pro všechny půdy daného typu a základní rysy morfologie a stratigrafie profilu. Dále je zde genetická interpretace analytických údajů, charakteristika profilového rozmezí hodnot, jakož i stručná agronomická charakteristika. Konečně jsou stanoveny agronomicko-půdní obvody, pro které jsou zpracovány návrhy opatření k zvyšování půdní úrodnosti a využívání půdního fondu. Jde o opatření agrotechnická, agrochemická, agrobiologická, hydrotechnická, protierozní, meliorační a další.

c) Inventarizace a klasifikace trvalých travních porostů navazuje tematicky i časově na výše uvedené předcházející celostátní akce delimi-

tace půdního fondu a komplexní průzkum půd. Předností tohoto úkolu je skutečnost, že nezůstává jen při popisu stanoviště, ale že stanovíště hodnotí číselně bodovým vyjádřením. Tento systém je obzvláště výhodný pro území VVP, neboť umožňuje objektivně vyhodnotit i plochy zemědělsky nevyužívané a současně stanovit pro každou plochu její potenciální úrodnost bez ohledu na její současný stav využití. Pro každou plochu je navržen hlavní způsob zvelebení. Tento návrh není výsledkem subjektivní úvahy, ale závazně vyplývá z metodického postupu, jehož je posledním, závěrečným článkem.

d) Generel meliorace lesních půd – ve kterém byly všechny zamokřené lesní pozemky rozděleny do čtyř kategorií, které mají vyjádřit celkový charakter pozemku, a tím také orientovat a diferencovat další opatření: hluboká rašeliniště, plytká rašeliniště, resp. půdy rašeliništní, půdy zrašelinělé, půdy zbahnělé, resp. periodicky zamokřované. Každá zamokřená lokalita je detailně popsána včetně návrhů na příslušná opatření a jejich finanční vyčíslení.

2. Zjištění přírodních ohnisek nákaz a zabezpečení jejich likvidace

Tento vysoce náročný vědecký úkol zabezpečovali s nevšední ochotou a obětavostí v průběhu let pracovníci Parazitologického ústavu Československé akademie věd pod vedením akademika B. Rosického a RNDr. B. Kotrlé-Erhardové, DrSc., jakož i pracovníci Ústavu experimentální farmakologie SAV pod vedením Dr. Ondreja Mačičky, CSc.

Výzkum byl rozvržen do těchto hlavních úkolů:

a) Sledování výskytu drobných savců – hlodavců a hmyzožravců, kteří z epidemiologického a epizootologického hlediska jsou důležitými rezervoárovými zvířaty při ohniskových nákazách. Jde zejména o krtek obecného (*Talpa europaea*), rejska obecného (*Sorex araneus*), rejska malého (*Sorex minutus*), rejska horského (*Sorex alpinus*), rejsce vodního (*Neomys fodiens*), plcha zahradního (*Eliomys quercinus*), myšku drobnou (*Mycromys minutus*), myšici lesní (*Apodemus flavicollis*), myšici křovinnou (*Apodemus sylvaticus*), potkana (*Rattus norvegicus*), norníka rudého (*Clethrionomys glareolus*), hryzce vodního (*Arviceola terrestris*), hraboška podzemního (*Pitimys subterraneus*), hraboše polního (*Microtus arvalis*) a hraboše mokřadního (*Microtus agrestis*).

b) Výzkum klíšťat jako nejdůležitějších vektorů při šíření především klíšťové kalamity.

c) Výzkum parazitického dvoukřídlého hmyzu, především skupin zdravotnicky a veterinárně závažných, jako komárů (čeleď *Culicidae*), pakomárů neboli bodavců (*Ceratopogonidae*), muchniček (*Simuliidae*) a ovádů (*Tabanidae*).

d) Serologická vyšetření drobných savců, skotu a lidí, aby se zjistila otázka případné existence přírodních ohnisek některých arbovirů.

e) Serologická vyšetření na leptospirózy, nejčastěji se vyskytující ohniskové nákazy především u lidí.

f) Sledování výskytu toxoplazmózy a pneumocystózy, onemocnění lidí a zvířat způsobená cizopasnými prvky.

g) Orientační vyšetření hostitelů viru vztekliny nebo virů vzteklině podobných (rabies like viruses).

h) Provedení helmintologického průzkumu pastvin a současně sledování frekvence plžů, kteří jsou meziphostiteli motolice jaterní (*Fasciola hepatica*), a jejich procenta invaze larválními stadii motolice.

3. Navrhovat nápravná opatření (krátkodobá, dlouhodobá, likvidace zdrojů závad).

4. Vytvořit podmínky technické rekultivace.

Jde o soubor nápravných opatření, kterými se rozsah devastace snižuje technickou úpravou:

a) Výstavba, rekonstrukce a údržba hlavních melioračních zařízení, jakož i hrazení bystřin.

b) Systematické nebo sporadické odvodnění pozemků jak zemědělských, tak i lesnických.

c) Pozemkové úpravy, jako shrnování mezí, zahrnování úvozů, rušení starých a nepotřebných cest, odstranění náletu keřů a dřevin, odstranění terénních nerovností po víceleté realizaci vojenského výcviku, odstranění demolic bývalých obytných i hospodářských budov, které jsou semeništěm plevelů a hnízdištěm různých zvířat – potenciálních přenašečů nemocí apod.

d) Rekonstrukce a dobudování sekundární komunikační sítě. Sekundární komunikační síť zabezpečuje zpřístupnění všech dosud špatně přístupných částí území. Bez těchto komunikací nelze zabezpečit některé úkoly vojenského využití, ani maximální ekonomické využití přírodních zdrojů. Jejich návrhy jsou posuzovány z toho hlediska, že plochy bez dokonalého přístupu pro odpovídající dopravu a mechanizaci jsou zákonitě odsouzeny k devastaci, neboť na nich nelze realizovat ani základní zásahy v zájmu tvorby krajiny a životního prostředí vůbec. V podstatě jde o účelové zemědělsko-lesnické komunikace typu Id podle ČSN 736 108, zpevněné, o šířce 4–6 m.

e) Budování malých vodních nádrží – bylo posouzeno a navrženo jako součást úpravy vodního režimu v celém zájmovém území. Malé vodní nádrže místního významu mají na území VVP velký význam jak při realizaci mnohotvárného vojenského výcviku, tak i jako protipožární nádrže, dále z hlediska akumulování potřebného množství vody pro zemědělství. Nelze přehlížet ani jejich význam vodohospodářský.

Na základě důkladných znalostí všech uvedených výchozích podkladů byl pro účely zpracování Generálního plánu asanace rozdělen zájmový prostor do bloků o výměře cca 40–80 ha. V průběhu venkovních prací byly veškeré bloky v mapách 1:5000, resp. 1:10 000 podrobeny detailnímu terénnímu šetření, jehož cílem bylo navržení konkrétních opatření. Současně byly zjištěny objemy a kubatury jednotlivých dílčích částí technických úprav. V nejasných případech byly kapacity prací a příslušné kubatury určeny na podkladě podélných a příčných profilů.

Pro každý blok byl zpracován kalkulační list, který obsahuje tyto údaje: a) číslo bloku, b) výměru bloku, c) popis plochy v současném stavu, d) půdní podmínky bloku, e) návrhy technických úprav v měrných jednotkách, f) kalkulace nákladů na navržené úpravy, g) plánovaný náklad na 1 ha technicky upravované plochy, h) celkový náklad na asanaci a rekultivaci celého bloku.

Ke kalkulaci nákladů byly použity velkoobchodní ceníky stavebních prací vydané ministerstvem stavebnictví v roce 1969 s příslušnými doplňky a směrnici, obsaženými v Pravidlech MSv. Použity byly zejména tyto ceníky: 5-823-1 — Plochy a úpravy území, asanace území (823 24), rekultivace zemědělské půdy (823 25), hospodářské úpravy pozemků (823 26), lesní úpravy (823 27); Zemědělské a lesnické meliorace 5-823-2; Sadovnické a krajinářské úpravy 5-823-2.

Podle výše uvedených zásad zpracovaný návrh Generálního plánu asanace je projednán se všemi zainteresovanými činiteli, zejména s vojenským uživatelem prostoru, Újezdním úřadem, Vojenskými lesy a statky, dále s ministerstvem kultury — Státní památkovou péčí a ochranou přírody. Po pravidelném připomínkovém řízení je zpracován čistopis tohoto díla, které je v dostatečném počtu výtisků předloženo k odborným oponenturám a konečnému schválení.

Zpracované a schválené generální plány asanace a vyrovnání biologické rovnováhy jsou plány dlouhodobými, jejichž základním cílem zůstává, aby největší části VVP, používané pro mnohotvárné potřeby ozbrojených složek k přípravě na obranu státu, zůstaly zdravotně nezávadným a technicky způsobilým organickým článkem celého přírodního prostředí dané krajiny. Při jejich realizaci dochází při řešení jednotlivých dílčích úkolů ke střetávání zájmů vojenských uživatelů na straně jedné a mezi hospodářskými uživateli a přírodovědci na straně druhé. Proto je snaha po sladění všech těchto mnohotvárných vztahů základním motivem generálního plánu, jehož realizace nemůže být uskutečněna jinak než v úzké spolupráci a opravdovým zájmem všech, kteří jsou za provoz, využití a údržbu VVP spoluzodpovědní.

Dalším důležitým činitelem, který ovlivňuje realizaci prací, je skutečnost, že dodavatel prací musí mít pro svoji činnost dostatečný časový fond, který je nutno sladit s vojenským využitím VVP.

Proto návrh časového harmonogramu asanačních prací a způsob zajištění výstavby všech nutných opatření musí být určen v přímé návaznosti na možnosti, které dává plné zajištění výcvikového plánu tohoto území.

Z uvedených důvodů je realizace plánu rozdělena do etap podle pořadí naléhavosti jednotlivých opatření v časovém úseku nejbližších 10 až 15 let.

Po schválení generálního plánu asanace a vyrovnání biologické rovnováhy jsou pro jednotlivá území stanoveny podle časového harmonogramu realizace závazné finanční objemy pro vlastní realizaci prací. Podle příslušných metodických směrnic rozhodne komise složená ze zástupců všech zainteresovaných složek o pořadí naléhavosti a věcné náplni prací pro každý rok. Schválený generální plán nahrazuje Studii souboru staveb a na jeho základě jsou pro příslušné investory zpracovávány Ústavem pro hospodářskou úpravu VLS další stupně projektové dokumen-

tace pro realizaci prací. Každý prováděcí projekt je v průběhu zpracování konzultován se všemi zainteresovanými činiteli, kterými je také v závěrečné fázi schvalován. V oblastech, kde se nacházejí chráněná území, je provádění projektové dokumentace odsouhlaseno také s příslušným oddělením ministerstva kultury.

Dodavatelem všech prací na asanaci a vyrovnaní biologické rovnováhy ve VVP jsou jednotlivé podniky trustu Vojenských lesů a statků. K zabezpečení těchto náročných a značně různorodých úkolů byly u jednotlivých podniků VLS vytvořeny specializované závody vybavené moderní mechanizací a vším potřebným zařízením. Toto řešení je zárukou, že všechny požadované práce jsou vykonávány s maximální odborností a hospodárností, v úzké spolupráci s vojenským uživatelem každého prostoru.

V průběhu páté pětiletky, za leta 1971–1975, byly na asanaci a vyrovnaní biologické rovnováhy vynaloženy ve VVP prostředky ve výši 87 203 128 Kčs.

V rámci těchto prací byly konány asanační práce, technické úpravy a následná agrotechnická opatření na celkové výměře 8625,94 ha. Na těchto plochách byla provedena všechna opatření, včetně úpravy vodního režimu tak, aby celá výměra odpovídala cílům stanoveným generálním plánem asanace a vyrovnaní biologické rovnováhy. Z dosažených výsledků lze konstatovat, že průměrné náklady na 1 ha asanací a technických úprav obnášejí 5686 Kčs, náklady na následná agrobiologická opatření jsou v průměru 4087 Kčs, celkové náklady na 1 ha upravené plochy tedy obnášejí 9955 Kčs.

K posouzení relativní výše těchto nákladů slouží skutečnost, že v průběhu uplynulých let zpracoval Ústav pro hospodářskou úpravu VLS pro podniky trustu VLS Modely optimalizace zemědělské výroby. Hlavním cílem výpočtů modelu optimalizace bylo ověření a rozbor ekonomiky hospodaření zemědělských závodů VLS ve specifických podmínkách vojenských výcvikových prostorů. Optimalizace byla počítána s použitím simplexové metody a vyšší výpočetní techniky (samočinných počítačů), které umožňují objektivní výsledky při řešení poměrně složitých vztahů ve sféře výrobní i ekonomické. Rozbory jsou založeny na principu organické kalkulace, při níž jsou brány v úvahu vzájemné vztahy jednotlivých výrobních odvětví, které tvoří organický celek. Změny v celém systému jsou podřízeny kritériu optima-účelové funkci, která je formulována na maximalizaci čistého důchodu podniku. Ekonomické zhodnocení orné půdy a trvalých travních porostů je provedeno z duálních hodnot výsledné simplexové tabulky modelu.

Z uvedených podkladů tedy vyplývá, že zvýšením výměry orné půdy o 1 ha dochází v průměru ke zvýšení upraveného čistého důchodu o 3954 Kčs. Z uvedených hodnot vyplývá tedy doba návratnosti vynaložených nákladů v trvání 2,51 roku. Obdobně u trvalých travních porostů se při zvýšení výměry o 1 ha zvýší upravený čistý důchod o 1915 Kčs. Průměrná doba návratnosti vynaložených nákladů tedy obnáší 5,19 roku.

Takto propočtená doba návratnosti vynaložených prostředků na asanaci a vyrovnaní biologické rovnováhy má platnost jen pro malé části prostorů, které jsou intenzívně obhospodařovány zemědělskými závody VLS a bere v úvahu jen hospodářskou stránku věci. Lze však z těchto výsledků posuzovat i další plochy, které jsou v současnosti využívány

jen k vojenskému výcviku. Avšak daleko závažnějším a podstatnějším cílem, jehož dopady nelze finančně vyjádřit, je celkové ozdravení a vyrovnaní biologické rovnováhy daného území.

Kromě výše uvedených prací byly uskutečňovány práce na hrazení bystrin, úpravě účelových komunikací, přejezdech přes vodoteče, budování malých vodních nádrží, realizace lesnických meliorací a úprava životního prostředí v polních ubytovacích zařízeních.

Výsledky všech těchto prací jsou vysoce pozitivní a jsou velmi kladně hodnoceny všemi uživateli VVP.

Směrnice pro hospodářský a sociální rozvoj ČSSR v letech 1976–1980 schválené na XV. sjezdu KSČ nám ukládají intenzivnější využívání půdního fondu, soustavné zvyšování půdní úrodnosti melioracemi a kulturačními zásahy, jakož i zamezování devastčních vlivů. Dále nám tyto směrnice ukládají dokonalejší hospodaření s půdou, lesním bohatstvím a vodou, což nutno považovat ze celospolečenskou záležitost. Konkrétně je ve směrnících určeno zabezpečovat celkovou ochranu přírody a důsledně uplatňovat odpovědnost organizací rozvíjejících jakoukoliv činnost za vliv na životní prostředí.

Na plnění těchto náročných úkolů jsou i pro období 6. pětiletky odpovědní pracovníci F-MNO důkladně připraveni a byly vytvořeny všechny předpoklady, aby v pracích na postupné asanaci a vyrovnaní biologické rovnováhy bylo ještě ve větší míře pokračováno tak, aby hodnoty, které lid svěřil armádě k nerušenému výcviku, byly zachovány a udrženy. Bude proto vykonáno vše potřebné, aby účelová území vojenských výcvikových prostorů nebyla devastovanou a zpustošenou krajinou, ale aby byla vysoce organizovanou a racionálně řízenou součástí krajiny, a tím i celého území naší krásné vlasti.

Došlo dne 16. 11. 1976

ДОЛЕЖЕЛ, И. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Ассенизация и восстановление биологического равновесия в военных учебных пространствах. Лесnictví, 23, 1977 (5) : 311-322.

На территории военного учебного пространства в ходе лет наблюдаются глубокие вмешательства в нормальное развитие этих областей из-за эвакуации населения, нарушения коммуникационных связей, исключения индустриализации и интенсивной обработки сельскохозяйственного и лесного земельного фонда, из-за сложной и многосторонней учебы нашей армии. Это нарушило в данных областях и биологическое равновесие, что ускоряет их приближение к типу девастационных местоположений. Ныне стремления направлены на прекращение постепенной девастации военных областей и на восстановление биологического равновесия с тем, чтобы они могли полностью служить своему главному предназначению — беспрепятственной учебе войск на приспособленных участках, дающих максимальный экономический эффект путем полного использования природных источников при соблюдении общественных требований к сохранению ландшафта и окружающей среды.

В целях обеспечения этого задания Институт лесоустройства в обл. военных лесов и хозяйств разработал Генеральный план ассенизации и восстановления биологического равновесия, в котором на основе делимитации лесного и сельскохозяйственного земельного фонда, комплексного обследования почв, инвентаризации и классификации постоянных травостоев, паразитологических исследований, обследования лесомелиораций и прочих конкретных исследований на местах рекомендуются масштабы и способы ассенизации включая расчет затрат на частные задания. После утверждения генеральных линий разрабатываются следующие ступени проектной документации, на основе которых предприятия треста Военные леса и хозяйства осуществляют работы по ассенизации. В период 5-й пятилетки объем этих работ составил около 87 млн. крон.

Также на период 6-й пятилетки намечается дальнейшая ассенизация этих территорий

соответственно с директивами экономического и социального развития ЧССР на 1976—80 гг. с таким расчетом, чтобы эти территории стали составной частью уцеленной и биологически уравновешенной области.

биологическое равновесие; военное учебное пространство; пятилетки

DOLEŽEL, I. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Sanitation and Balance of the Biological Equilibrium in the Military Drill and Operation Areas. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 311-322.

In the territory of the military drill and operation areas profound changes in the normal development of these regions have come about. They have been especially due to an evacuation of the inhabitants, damage of telecommunications, elimination of industry and intensive cultivation of agricultural and forest land fund, as well as to the realization of difficult and extensive army drilling. Gradually, a negative deviation of the biological equilibrium in those regions occurred and the present development tends towards a type of devastated landscape. Nowadays we have to do our best to stop further devastation of the areas and restore the damaged biological equilibrium, so that the areas could serve for its main purpose, i. e. the undisturbed corps drilling on the well-groomed areas and so that the areas gave the maximum economic effect by the complete employment of natural resources at contemporaneous observance of social requirements on landscape and environment creation.

In order to fulfil the task, in the Military Forest Management Institute a general plan of sanitation and balance of the biological equilibrium has been worked out which on the basis of delimitation of the forest and agricultural land fund, complex soil investigation, inventory and classification of permanent grass stands, parasitological investigations, investigations of forestry ameliorations and other concrete terrain investigations proposes both extent and methods of sanitation, including figures of costs of partial tasks. The Institute, after an approval of the general propositions, has worked out the next stages of project documentation on the basis of which the individual establishments of the Military Forests trust realize the sanitation work. During the 5th Five Year Plan the works amounting to about 87 million crowns were carried out.

In the period of the 6th Five Year Plan we shall reckon with further realization of the sanitation works, consistently with Directives for Economic and Social Development in Czechoslovakia in 1976—1980, so that the military drill and operation areas remain a part of the biologically well-balanced landscape.

biological equilibrium; military drill and operation area; Five Year Plan

DOLEŽEL, I. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Assanierung und Ausgleichung biologisches Gleichgewichts in den militärischen Ausbildungsräumen. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 311-322.

Auf dem Gebiet der militärischen Ausbildungsräume kam es im Laufe der Zeit zu tiefen Eingriffen in die normale Entwicklung dieser Gebiete, die vor allem durch die Aussiedlung der Bevölkerung, durch das Stören der Verkehrswege durch Ausschließung der Industrialisation und der intensiven Bewirtschaftung des landwirtschaftlichen und Waldbodenfonds entstanden sind, als auch durch die Realisierung einer anspruchsvollen und vielseitigen Ausbildung unserer Armee. Dadurch kam es schrittweise bei diesen Gebieten zu einer Abweichung des biologischen Gleichgewichts in der negativen Richtung und die Entwicklung geht rasch zum Typ der devastierten Landschaft. Heutzutage handelt es sich darum, daß die fortschreitende Devastation der militärischen Ausbildungsräume eingestellt wird, und das gestörte biologische Gleichgewicht so erneuert, damit diese Gebiete vollkommen der Hauptsendung dienen könnten, d.h. einer unstörenden Ausbildung der Armee auf den hergerichteten Flächen und damit diese Räume einen maximalen ökonomischen Effekt zur vollständigen Ausnutzung der Naturquellen bieten, für das ganzgesellschaftliche Erhalten der Forderungen auf die Landschafts- und Lebensumweltgestaltung.

Zur Sicherstellung dieser Aufgabe hat das Institut für Forsteinrichtung der Militärwälder und -güter einen generellen Plan der Assanierung zum Ausgleichen des biologischen Gleichgewichts bearbeitet, in dem aufgrund der Delimitation des landwirtschaftlichen und Waldbodenfonds, der komplexen Bodenuntersuchung, der

Inventarisierung und Klassifikation der Dauergrünbestände, der parasitologischen Untersuchungen, der Untersuchungen von Waldmeliorationen und weiterer konkreten Terrainuntersuchungen der Bereich und die Art und Weise der Assanierung einschließlich der zahlengemäßen Äußerung Kosten auf einzelne Teilaufgaben vorgeschlagen werden. Nach der Genehmigung dieser Pläne bearbeitet das Institut für Forsteinrichtung der Militärwälder und -güter weitere Stufen der Projektdokumentation, auf deren Grundlage die einzelnen Betriebe vom Trust der Militärwälder und -güter die Assanierungsarbeiten realisieren. Im Zeitabschnitt des fünften Fünfjahrplanes wurden auf diese Art und Weise die Arbeiten im Umfang etwa 87 Mill. Kčs durchgeführt.

Auch für den Zeitabschnitt des sechsten Fünfjahrplanes wird man im Einklang mit Richtlinien für wirtschaftliche und soziale Entwicklung der ČSSR in den Jahren 1976–1980 mit weiterer Realisierung der Assanierungsarbeiten so rechnen, damit die Gebiete des militärischen Ausbildungsraumes ein Bestandteil der biologisch ausgeglichenen Landschaft sind und bleiben.

Biologisches Gleichgewicht; Militärausbildungsraum; Fünfjahrpläne

DOLEŽEL, I. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Assainissement et mise en équilibre de l'état biologique dans les espaces destinés aux exercices militaires. *Lesnictví*, 23, 1977 (5) : 311–322.

Sur le territoire des espaces militaires, destinés aux exercices, ont eu lieu au cours des années, des interventions profondes dans le développement normal des régions en question, dont l'origine est due notamment à l'évacuation de la population, à l'altération des voies de communication, à l'élimination de l'industrialisation et à l'exploitation intensive du fonds foncier et forestier agricole, aussi bien qu'à la réalisation des exercices exigeants multilatéraux de notre armée. Tout cela a eu successivement pour conséquence un écart dans l'équilibre biologique dans le sens négatif et le développement s'avance vite vers le type d'une région dévastée. A l'heure actuelle il s'agit d'arrêter la dévastation progressive dans les espaces militaires destinés aux exercices et de renouveler l'équilibre biologique altéré de manière à ce que les territoires en question puissent servir parfaitement à leur mission principale, c'est-à-dire à l'exercice continu des armées sur les surfaces aménagées et à ce que ces espaces puissent procurer l'effet économique maximum, permettant l'utilisation parfaite des sources naturelles, tout en respectant les exigences de la société entière sur la formation de la région et de l'environnement.

Pour assurer la tâche en question, l'Institut pour l'aménagement des forêts et des fermes militaires a mis au point le Plan général d'assainissement et de restitution de l'équilibre biologique qui propose, sur la base de la délimitation du fonds foncier et forestier agricole, de l'investigation complexe des sols sur, la base de l'inventaire et de la classification des végétations herbeuses permanentes, des recherches parasitologiques, des investigations relatives aux améliorations forestières et sur celle des examens ultérieurs concrets, réalisés sur le terrain, l'étendue et les modes d'assainissement, y compris le dénombrement des frais que nécessitent les tâches partielles particulières. L'approbation des plans généraux mentionnés une fois obtenue, l'Institut pour l'aménagement des forêts et fermes militaires procède à l'élaboration du degré ultérieur de la documentation de projet, sur la base desquels les entreprises particulières du trust de l'Institut mentionné réalisent les travaux d'assainissement. Dans la période du cinquième plan quinquennal on a ainsi réalisé les travaux dont la valeur s'élevait à environ 87 millions de Kčs.

De même, on compte pour la période du sixième plan quinquennal, en accord avec les Directives pour le développement économique et social de la Tchécoslovaquie au cours des années 1976–1980, avec la réalisation des travaux ultérieurs d'assainissement, de manière à ce que les territoires destinés aux exercices militaires deviennent et restent la partie intégrante de la région stabilisée et biologiquement équilibrée.

équilibre biologique; espace militaire destiné aux exercices; plans quinquennaux

Adresa autora:

Ing. Ilja Doležel, Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha

ČINNOST ÚSTAVU PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU VOJENSKÝCH LESŮ A STATKŮ PŘI ZAJIŠŤOVÁNÍ USNESENÍ XIV. A XV. SJEZDU KSČ

Z. Našinec

NAŠINEC, Z. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha. Činnost Ústavu pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků při zajišťování usnesení XIV. a XV. sjezdu KSČ. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 323-332.

Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků – ÚHÚ VLS – je součástí trustu Vojenských lesů a statků. Tak, jako celý trust je lesnicko-zemědělským a průmyslovým kombinátem, je i činnost ústavu těmito hospodářským úkolům přizpůsobena a řeší zejména otázky hospodářského plánování v lesnictví, zemědělství a aplikaci vědy a výzkumu do praxe, vypracování prováděcích projektů, které racionalizační opatření podmiňují. Nad všemi díly, které vypracoval a předal výrobním organizacím, vykonává trvalý autorský dozor. Speciálním úkolem je vypracování generálního plánu a prováděcích projektů asanací a vyrovnání biologické rovnováhy vojenských výcvikových prostorů. Je metodickým orgánem pro vedení pozemkové evidence u celého trustu VLS. Organizuje systém technicko-ekonomických informací a vydává neperiodické přehledy. Je poradním orgánem pro odborné řešení lesnických a zemědělských otázek pro ministerstvo národní obrany.

hospodářské plánování; generální plán

Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků – ÚHÚ VLS – je jednou z organizací trustu VLS a má určité odlišnosti od organizací podobného charakteru v civilním sektoru. Nese to sebou samotný charakter komplexního obhospodařování půdního fondu v oboru působnosti MNO, což je svěřeno Vojenským lesům a statkům.

Pracovní náplň Ústavu pro hospodářskou úpravu VLS je rozložena do tří odborných úseků, a to: úseku pro hospodářskou úpravu lesů, úseku zemědělsko-technického rozvoje, úseku racionalizace lesního hospodářství.

Úsek hospodářské úpravy lesů vypracovává lesní hospodářské plány pro všechny hospodářské celky VLS včetně speciálních průzkumů. Tato činnost, pro kterou jsou v civilním lesnictví zřízeny v jednotlivých národních republikách speciální ústavy, je velice náročná a vzhledem k tomu, že lesy v působnosti MNO jsou rozloženy v různých oblastech našeho státu, velmi obtížná. Vyhotovování lesních hospodářských plánů a speciálních průzkumů se řídí platnými právními normami a nesmí být v rozporu s činností civilních organizací. Přitom musí respektovat specifické požadavky výcviku vojsk ve výcvikových prostorech. Lze říci, že ve spolupráci s orgány jednotlivých národních ministerstev lesního a vodního hospodářství, která schvalují veškerá díla hospodářské úpravy lesů v působnosti MNO a vykonávají státní péči nad těmito lesy, s orgány Ústavu pro

hospodářskou úpravu lesů v Brandýse n. Labem a ve Zvolenu a s orgány ministerstva národní obrany se nám tato činnost daří. Přitom hledáme a aplikujeme progresivní metody, a to zejména na úseku strojné početního zpracování výsledků šetření lesních hospodářských plánů, permanentní inventarizace lesů, lesní hospodářské evidence, stanovištního průzkumu, ochrannářského průzkumu, dopravního průzkumu i racionalizace lesního hospodářství. Náš ústav rovněž prověřuje a předkládá svá stanoviska k požadavkům podniků o odchylky od LHP, výjimky ze zákonných předpisů, vyjmutí a začlenění do lesního fondu; aktivně se zúčastňuje prověrek hospodaření podle LHP a provádí autorský dozor nad realizací všech lesních hospodářských plánů, které sám vypracoval.

Lesní hospodářské plány se vypracovávají podle technologických postupů, které schválilo v roce 1963 tehdejší ministerstvo zemědělství lesního a vodního hospodářství. Do těchto technologických postupů se promítají všechny pozdější úpravy, které vydala nynější národní ministerstva lesního a vodního hospodářství. Na příslušné decennium je vypracován plán obnov jednotlivých lesních hospodářských plánů a schválen rovněž jednotlivými národními ministerstvy. Jednotlivé lesní hospodářské plány jsou vyhotovovány včas a v žádané kvalitě. Zde stojí za zmínku, že do prací hospodářské úpravy lesů se dostávají stále nové pokrokové prvky, které práce zrychlují, zproduktivňují a zkvalitňují. Jde zejména o používání moderní výpočetní techniky, statistických metod při zajišťování porostních zásob a nové formy konstrukce lesnických map. Nová výpočetní technika byla uplatněna poprvé při celostátní inventarizaci lesů 1970. V současné době se již třetím rokem zpracovávají výsledky permanentní inventarizace lesů v působnosti MNO, běžné výpočetní práce pro sestavení hospodářské knihy a tabulkové části lesního hospodářského plánu a připravuje se program zpracování lesní hospodářské evidence. ÚHÚ VLS tyto úkoly řeší vlastními speciálními pracovníky na počítači výpočetního střediska GR VLS v úzké spolupráci s pracovníky výpočetního střediska.

Dalším progresivním prvkem je pronikání nových forem letecké fotogrammetrie do prací hospodářské úpravy lesů. Za spolupráce s příslušným oddělením MNO a GR VLS se podařilo získat kvalitní techniku pro zpracování ortofotomap. První výsledky byly již použity pro konstrukci lesnických map. Bude však nutno ještě vyřešit mnohé problémy než tato technika bude moci být plně využita v běžné kartografické praxi. Je jisté, že používáním této moderní techniky se odstraní namáhavé a zdlouhavé terestrické měření lesního detailu a umožní se mnohem přesnější konstrukce všech druhů lesnických map. ÚHÚ nemá vlastní kartografii a využívá spolupráce s Vojenským zeměpisným ústavem. Mapy provedené tímto ústavem vyznačují se vysokou profesionální úrovní, jakostní kresbou a dokonalou reprodukcí.

Otázky speciálních průzkumů je třeba u VLS řešit způsobem odpovídajícím podmínkám a intenzitě hospodaření jednotlivých lesních hospodářských celků. Technologické postupy těchto speciálních průzkumů byly zavedeny do praxe teprve po schválení oběma národními ministerstvy lesního a vodního hospodářství po předchozím posouzení oponentů z řad obou ústavů pro hospodářskou úpravu lesů a obou národních ministerstev. Novými technologickými postupy se sleduje urychlení prací při zachování příslušné proporcionality k dílům téhož charakteru vypracová-

vaným organizacemi Státních lesů. Z této skupiny prací si zaslouží pozornost díla typologického průzkumu a ochrannářského průzkumu vypracovaná specialisty ÚHÚ VLS. Rovněž pozornosti si zaslouží díla dopravního průzkumu, která jsou stále doplňována studii dopravního zpřístupnění specialisty úseku racionalizace lesního hospodářství podle potřeb jednotlivých lesních hospodářských celků. Další speciální průzkumy nejsou pravidelnou součástí lesních hospodářských plánů, ale jsou prováděny podle potřeb jednotlivých lesních hospodářských celků a podniků VLS tak, jak stanoví základní protokol sepsaný komisí při zahájení prací na vypracování nových lesních hospodářských plánů.

Z úloh daných lesnímu hospodářství XIV. sjezdem KSČ, které přísluší do kompetence hospodářské úpravy lesů, je velmi závažná, ale i obtížná úloha zvyšování produkčních schopností lesa a zvyšování jeho všeobecně užitečných funkcí. V podmínkách Vojenských lesů a statků je to úkol tím obtížnější, čím intenzivnější je vojenský výcvik, jemuž je hospodářská činnost ve vojenských výcvikových prostorech podřízena. Přesto však bylo dosaženo pozoruhodných výsledků. Pro informaci uvádím tato fakta:

Celková zásoba porostů vzrostla od roku 1971 do roku 1975 o 9 % při současném zvýšení těžeb v tomto období o 17 %.

Za období 1971–1975 se snížila výměra holin o 12 %. Rozsah holin nepřesahuje u žádného podniku přípustnou holinu.

Rekonstrukce porostů, meliorace lesních půd, úkoly probírek a prořezávek jsou plněny rovnoměrně podle předpisů lesních hospodářských plánů.

Těchto výsledků bylo dosaženo díky cílevědomé, dobře organizované a obětavé práci pracovníků národních podniků Vojenských lesů a statků, ale také proto, že lesní hospodářské plány dosáhly vysoké úrovně, byly vyhotoveny včas a v odpovídající kvalitě a že byla organizována oběma národními ministerstvy lesního a vodního hospodářství dokonalá prověrka dodržování předpisů lesního hospodářského plánu se všemi doprovodnými jevy, jimiž jsou na jedné straně odměny za dlouhodobé dobré výsledky hospodaření a na druhé straně sankce za porušení zákonných norem.

Hospodářská úprava lesů se tak stala jedním z hlavních nástrojů řízení a usměrňování činnosti lesního hospodářství u VLS. Vyžaduje se od ní objektivní a kvalitní práce, jejíž výsledky mají vytvářet předpoklady pro odpovědné hospodaření v lese. Aby tomu tak mohlo být, bylo nutno v průběhu 5. pětiletky upravit, doplnit popř. sjednotit některé zásady a kritéria pro práce hospodářské úpravy lesů, a to zejména

posílit úlohu a zvýšit závaznost základních rozhodnutí a rámcového plánování a přiměřeně zjednodušit podrobné provozní plánování;

zrevidovat a upravit náplň speciálních průzkumů tak, aby vedly k prohloubení kvality hospodářskoúpravnického plánování;

stanovit metodiku a náplň dalších průzkumů, např. ekonomického, melioračního, mysliveckého, historického atd.;

stanovit zásady pro vylišování a využití provozních souborů lesních typů;

zavést shodnou metodu k provádění rozboru hospodaření při obnouvách LHP;

dořešit a zavést mechanické zpracování výsledků prací hospodářské úpravy lesů;

prohloubit aktivní spolupráci pracovníků hospodářské úpravy lesů a lesního provozu zejména při sestavování rámcových směrnic hospodaření, při vytváření ucelených lesních částí a trvalých jednotek hospodaření a při umísťování hospodářských opatření do porostů;

ve spolupráci s MLVH upřesnit, popř. nově řešit náplň periodických inventarizací, zpracování zkrácených lesních hospodářských plánů pro oblasti intenzívně využívané vojsky.

Výsledky hospodářské úpravy lesů bylo nutno zpracovat tak, aby poskytovaly podklady nejen pro hospodářskou činnost lesního provozu, ale i pro výhledové koncepce lesního hospodářství podniků VLS a pro sestavování perspektivních plánů činnosti lesního hospodářství celého trustu VLS. Kromě toho musí poskytnout podklady pro analýzy hospodaření na základě výsledků periodických kontrol hospodaření, pro územní plánování a pro výpočty náhrady škod a oceňování lesů.

Je sledován cíl, aby hospodářská úprava lesů dala každému stupni řízení lesního hospodářství dostatek pohotových a přesných údajů pro zajištění všech funkcí lesa pro celé národní hospodářství a celou naši společnost.

Dalším odborným funkčním orgánem ústavu je úsek zemědělsko-technického rozvoje. Jeho činnost má již dlouholetou tradici u VLS a díla jím vypracovaná se plně osvědčila při budování socialistické zemědělské velkovýroby u národních podniků Vojenských lesů a statků. Jednotlivé pracovní skupiny řeší speciální úkoly zemědělství v podmínkách, kde je plně respektováno prioritní postavení výcviku vojsk a kdy se často mění účelová delimitace ploch ve vojenských výcvikových prostorech. Tyto obtíže jsou specifické a je nutno je řešit operativně se znalostí podmínek vojenských výcvikových prostorů a s pevnou vůlí zajistit nadále kvantitativní i kvalitativní růst zemědělské výroby odhalováním dalších rezerv v organizaci, myšlení lidí a ve využívání pokrokových forem práce.

Na dílech úseku zemědělsko-technického rozvoje ÚHÚ VLS lze sledovat, jak se zemědělství u VLS vyvíjelo. První dílo — Plán ZLV — prakticky vydelimitovalo zemědělskou, lesní a ostatní půdu a dalo tak podklad pro zpracování prvního Ekonomického vyhodnocení VVP. Další dokument — Studie zemědělského využití VVP — byla již konkrétním záměrem rozvoje zemědělské výroby u všech národních podniků VLS v Čechách i na Slovensku. Tato studie navrhovala již organizační uspořádání, investiční výstavbu, potřebu pracovníků, krmnou bilanci, užitečnost i hrubý hospodářský výsledek zemědělského podnikání. Znamenala nástup kvalitativního i kvantitativního rozvoje zemědělské výroby, která byla od té doby budována cílevědomě a její rozvoj harmonicky zapadal i do koncepcí jednotlivých okresů. Ve většině případů byly cíle této studie dosaženy ještě před skončením posledního roku páté pětiletky, i když se zpočátku zdály být příliš náročné. Poté došlo k dalšímu kvalitativnímu rozvoji. Byla vypracována díla klasifikace trvalých travních porostů a komplexní průzkum půd. Tato díla dávala další možnosti intenzívnějšího způsobu hospodaření na vědeckém podkladě. Nejnovější díla, řešící optimalizaci zemědělské výroby, jsou výsledkem pokrokových výpočetních metod a dávají objektivní obraz možností zemědělského podnikání jak v rost-

linné, tak živočišné velkovýrobě, v investiční výstavbě a ve strojním vybavení v desetiletém časovém údobí. S politováním však nutno konstatovat, že podmínky, za nichž byla tato díla vyhotovena, se poměrně rychle mění, což značně znesnadňuje plné využívání těchto studií v nezměněné formě. Přesto však zůstávají pilířem cílevědomého rozvoje zemědělské výroby VLS a jejich dynamický charakter zaručuje urychlenou adaptaci v nově vzniklých podmínkách.

Vyjmenovaná díla jsou však jen částí úkolů, které náš zemědělský úsek řeší. Do popředí je nutno postavit zejména projekční a koncepční práce na asanacích a biologické rovnováze celých výcvikových prostorů. Jsou to díla komplexní, která řeší jak ozdravení prostorů odstraněním přírodních ohnisek nákaz, tak odstranění druhotně vzniklých devastací půdy vlivem dlouhodobého využívání vojenskou technikou a snaží se o vytvoření biologické rovnováhy v kulturní krajině cestou rekultivace půdy, ozeleněním sídlišť, úpravou vodních toků, vytvářením vodních nádrží, zalesněním půd určených k zalesnění, výstavbou a opravami cest, asanací demolice atd. Tyto práce jsou velice náročné na vzdělání všech pracovníků, na technickou zdatnost a v neposlední řadě i na autorský dozor. V současné době je asanacím věnována pozornost zejména ze strany velitelství vojenských okruhů, neboť jejich uskutečnění je předpokladem pro poskytnutí dostatečného vyhovujícího prostoru pro náročný výcvik vojsk a dodržování zákonných předpisů na ochranu zemědělské půdy a na ochranu zdravého životního prostředí.

XV. sjezd strany vyhlásil, že půda je naším největším přírodním bohatstvím a uložil ministru zemědělství a výživy ČSSR, aby předložil návrhy k ochraně půdního fondu. Všechna usnesení ÚV KSČ a nařízení federálního ministerstva zemědělství a výživy byla Vojenskými lesy a statky plně respektována a prostřednictvím Ústavu pro hospodářskou úpravu soustavně zajištěna taková opatření, která směřovala k ochraně zemědělského půdního fondu a zvýšení úrodnosti půdy.

Dalším odborným úsekem ústavu je úsek racionalizace lesního hospodářství. Tento úsek je nově se tvořící organizační jednotkou, jejíž pracovní náplň je značně rozsáhlá a různorodá, tak jak rozsáhlý je vůbec pojem komplexní socialistické racionalizace. Zúčastňuje se jednak vlastních prací ústřední racionalizační komise celého trustu, vykonává rovněž některé metodické i evidenční práce pro racionalizační komisi a sám funguje jako projekční středisko, které pomocí studií, expertiz a technických projektů pomáhá realizovat racionalizační opatření u jednotlivých podniků VLS. V souvislosti s tím projektuje, aprobejuje a navrhuje generální i detailní řešení lesní dopravní sítě, lesotechnických meliorací a hrazení bystřin, budování oblastních velkoškolek, manipulačních skladů dřeva, technologie pilařských provozů, plány na budování obor pro lovnou zvěř a řadu dalších děl. Kromě toho zajišťuje tento úsek spolupráci s výzkumnými ústavy lesního hospodářství a výzkumnými pracovišti vysokých škol, neboť Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků nemá vlastní základní výzkum. Výsledky výzkumných pracovišť vyššího stupně pouze přebírá a aplikuje do podmínek podniků Vojenských lesů a statků. K tomu z velké části slouží Technicko ekonomické informace, které ústav z pověření GR VLS vydává pro potřeby VLS. Racionalizační úsek kontroluje rovněž realizaci projektů jak po stránce technické, tak finanční a vyhodnocuje též ekonomickou a biologickou účinnost realizovaných děl.

Nutno konstatovat, že tento úsek se zdárně rozvíjí a jeho činnost je pro trust VLS velice užitečná, neboť řeší většinu projekčních prací pro podniky VLS bezplatně a včas, s profesionální lesnickou odborností a velmi efektivně. Do tohoto úseku je zařazeno i vypracování optimalizačních studií lesnických technologií a využití matematických metod při řízení lesního hospodářství.

Úsek racionalizace lesního hospodářství řeší naléhavé požadavky jednotlivých podniků VLS v odborně technických otázkách racionalizačního charakteru. Přísluší mu též vypracování střednědobých studií a variant v odvětví racionalizace lesního hospodářství z hlediska technického a ekonomického. Navrhuje rovněž racionalizační opatření ve vlastní činnosti ÚHÚ VLS, která záleží zejména ve zvyšování odborné úrovně pracovníků, využití kapacity počítačů, zjednodušení grafických prací, využití moderních reprodukčních postupů při výrobě map, zavedení racionálních postupů při zjišťování porostních zásob, ploch porostů a při měřických pracích.

Všechny tyto práce plní pracovníci ÚHÚ VLS na svých pracovištích, která jsou dislokována v různých místech ČSSR tak, aby měla co nejbližší k řešeným úkolům, aby pracovníci byli důkladně obeznámeni se specifikou oblastí, v nichž pracují, a aby mohli vykonávat poradenskou službu k funkci autorského dozoru při realizaci děl jimi vypracovaných. Jejich údělem je být často mimo domov na služebních cestách za účelem řešení dlouhodobých i krátkodobých úkolů. Je proto nutné věnovat zaměstnancům pozornost, zejména pokud jde o uspokojování jejich hmotných a kulturních potřeb. Proto je třeba soustavně dbát o to, aby všichni zaměstnanci měli vyhovující rodinné byty a přiměřené pracovní podmínky při venkovních i kancelářských pracích. V důsledku dlouhotrvající odloučenosti od rodiny je téměř nemožné, aby se zaměstnanci stali členy bytových družstev, neboť by nemohli plnit povinnosti, které z členství v družstvu vyplývají. Kladný výsledek při zajišťování potřebných bytů závisí zejména na vlastní podnikové výstavbě, na tom, zda podniky VLS uvolní potřebný počet bytů z jejich bytového fondu, a na tom, zda nedojde k fluktuaci zaměstnanců, kteří v současné době mají byty přiděleny.

Dalším důležitým faktorem hmotného zabezpečení je ta skutečnost, že jednotlivé pracovní skupiny jsou vybaveny terénními vozidly, která jim dovolují zkrácení pěších pochodů při práci, poskytují kryt proti nepohodě a konečně přepravu mezi pracovištěm a bydlištěm. Toto opatření má značný vliv na zdraví pracovníků a produktivitu práce, a proto je třeba zbývající motocykly nahradit malými vhodnými osobními auty v poměru 1:2–3. V tomto ohledu jsou na tom nejhůře specialisté, kteří jsou nuceni v každém počasí a na dlouhé vzdálenosti jezdit na motocyklech.

Jedním ze sociálních opatření je rajonizace pracovních skupin, která má i tu výhodu, že pracovníci důkladně poznají svůj rajón a při cestách k rodině ztráví méně času. Tuto rajonizaci budeme dodržovat a vyvířet pro ni další zlepšené podmínky. Rád bych při té příležitosti vyslovil všem rodinám našich zaměstnanců poděkování, že i za těchto obtížných podmínek dokáží vytvářet pro naše pracovníky spolehlivé zázemí. Aby mohly rodiny společně trávit období dovolené, zajistil ústav vlastní menší rekreační zařízení a možnost využívání rekreačního zařízení v kooperaci s ostatními podniky VLS.

Nezbytným činitelem ve spokojenosti zaměstnanců je spravedlivá odměna za práci. Náš platový a premiový řád dostatečně pamatuje na správné mzdové ohodnocení jednotlivců a respektuje obtížnost vykonávané práce, kvalifikaci, délku všeobecné a odborné praxe i délku zaměstnání v témže oboru a u téhož zaměstnavatele. Tento systém je velice pokrokový a ve smyslu požadavku na nezávislost a objektivitu hospodářskoupravnických prací vhodný. Ústav je závislý pouze na výsledku plnění vlastních úkolů a není přímo závislý na výsledku plnění úkolů jednotlivých podniků a celého trustu. Nárůst průměrného výdělku v roce 1975 proti roku 1970 je 16 %, tj. ročně průměrně 3,23 %. Nárůstu bylo dosaženo zejména zvýšením produktivity práce uplatněním racionalizačních opatření a zavedením racionalizace mzdových soustav.

V sociální politice chceme dodržet tu zásadu, že každý zaměstnanec má mít za normálních okolností po celou dobu své služební činnosti stále předpoklady možnosti úměrného zvýšení svých služebních příjmů a po skončení služební činnosti možnost prožít ještě dlouhá leta na zaslouženém odpočinku.

Ústav pracuje výhradně s inženýrsko-technickými kádry. Vzhledem k široké odborné problematice je třeba, aby všichni pracovníci byli odborně na výši a neustále své vzdělání doplňovali. Děje se tak v postgraduálním studiu, jehož se jednotliví zaměstnanci zúčastňují podle potřeby zvyšování odborné kvalifikace ve speciálních oborech.

Velice účinným nástrojem zvyšování iniciativy pracujících je socialistická soutěž. Ta je v ústavu chápána vždy neformálně a zaměřuje se vždy na konkrétní úkoly v konkrétní hospodářskoupravnické práci. Za splnění socialistických závazků k 50. výročí založení KSČ obdržel útav titul „Kolektiv 50. výročí vzniku KSČ“ a čestné uznání od OV KSČ a OOR se zápisem do knihy cti. Socialistická soutěž pomáhá překlenout úzká místa a slouží hlavně k zajišťování vyšších požadavků podniků, než předpokládal plán, a k nahrazení práce chybějících pracovníků, kteří ve stavu zcela chybějí nebo jsou dlouhodobě nemocní.

Rovněž kádrová a personální práce, výchova a rozmísťování kádrů je přednostním úkolem ústavu. Neustále se sleduje cíl správného výběru, rozmísťování pracovníků podle politických, odborných, osobních a morálních vlastností. Zkušenosti ukázaly, že pracovníci, kteří prošli ústavem a byli pro své schopnosti a vlastnosti vybráni do lesnického provozu, vykazují velmi dobré odborné i osobní schopnosti a jsou navrhováni do řídicích funkcí u podniků VLS a na generálním ředitelství VLS.

XV. sjezd strany přijal Směrnici pro hospodářský a sociální rozvoj ČSSR v letech 1967–1980. V této směrnici jsou kladeny vysoké úkoly též na rozvoj socialistické zemědělské velkovýroby i na rozvoj lesnictví. Tyto úkoly jsou plně závazné pro Vojenské lesy a statky. Zejména uplatňování a rychlé zavádění výsledků vědy a techniky do praxe a rychlé využívání domácích i zahraničních vědeckotechnických poznatků, využívání zemědělské půdy, tvorba a ochrana životního prostředí, zintenzívnění využívání domácího přírodního bohatství, zejména dřevní hmoty a druhotných surovin, budou nadále vlastní náplní a cílem činnosti Ústavu pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků.

Z těchto hledisek bude v průběhu 6. pětiletky prohlubován systém využití výpočetní techniky v pracích hospodářské úpravy lesů s cílem zpro-

duktivnit vlastní taxátorskou práci a zajistit pro různé stupně řízení lesního hospodářství dostatek informací pro operativní, střednědobé i koncepční plánování, aniž by bylo upuštěno od metodické funkce LHP.

Bude snaha dále rozvinout a zdokonalit úsek racionalizace lesního hospodářství s cílem zaměřit se na vypracování prováděcích projektů lesnických meliorací; vypracování dalších generálních plánů lesnických meliorací tam, kde dosud vypracovány nejsou; vypracování dalších generelů na zpřístupnění celých LHC podniků VLS; vypracování dalších studií oblastních lesních školek; vypracování dalších studií technologie skladů dřeva; vypracování studií těžební činnosti celých podniků VLS a jednotlivých LHC; matematické modelování ročních plánů těžební činnosti podniků VLS; organizace a kontrola provádění prací neinvestičního charakteru, zejména budování svážnic a lesnických meliorací za účelem realizace studií optimalizace lesního hospodářství; organizace technicko-ekonomických informací v trustu VLS.

Ve smyslu hlavních úkolů pro zemědělství plynoucích ze Směrnic pro hospodářský a sociální rozvoj ČSSR bude ÚHÚ VLS cestou úseku zemědělsko-technického rozvoje intenzívně spolupůsobit při rozvoji rostlinné i živočišné výroby, rozvoji mechanizace a investiční výstavby a uskutečňování cílů tvorby a ochrany životního prostředí ve VVP. Zvláštní pozornost bude věnována modernizaci chemické laboratoře, kde budou prováděny rozbory půdních vzorků na zjištění obsahu pohotových živin a potřeby vápnění, rozbory krmiv a rozbory zelených částí rostlin. Z výsledků těchto rozborů budou čerpat podniky VLS. Přenos výsledků do praxe bude zajišťovat poradenská činnost organizovaná rovněž ÚHÚ VLS.

ÚHÚ VLS chce se stát garantem rychlého předávání poznatků vědy a výzkumu do široké provozní praxe u všech podniků trustu VLS. K tomuto cíli povedou osvědčené formy jako např. lesní hospodářské plány, koncepce rozvoje zemědělské výroby, Studie optimalizace těžební činnosti aj., ale také nově vytvářený systém racionalizačních brigád. Tímto způsobem bude možno využívat rozsáhlých kontaktů pracovníků ÚHÚ VLS s pracovníky vědeckých institucí ze všech oborů zemědělství a lesnictví a za přímé spolupráce s pracovníky GR VLS řešit úkoly tak, aby byly splněny jak v zájmu jednotlivých podniků, tak v zájmu celého trustu VLS a v zájmu celé naší společnosti.

Došlo dne 16. 11. 1976

НАШИНЕЦ 3. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Работа Института лесоустройства в области военных лесов и хозяйства в ходе проведения в жизнь решений XIV и XV съездов КПЧ. Lesnictví, 23, 1977 (5): 323-332.

Упомянутый институт входит в рамки треста Военные леса и хозяйства. Как весь трест является лесохозяйственным и промышленным комбинатом, так и работа Института приспособлена к этим заданиям и разрабатывает, главное, вопросы хозяйственного планирования в лесном и сельском хозяйстве, применения данных науки и исследования на практике, составляет практические проекты, обуславливающие рационализаторские мероприятия. Институт непосредственно контролирует все свои проекты, составленные и сданные производственным организациям, систематически подытоживая результаты, получаемые от реализации его проектов, рекомендуя коррективы. В специальное задание входит разработка генерального плана и рабочих проектов ассенизации и восстановления биологического равновесия в учебных областях, что гарантирует как в них, так и в примыкающих окрестностях создание и защиту окружающей среды. Институт — методический орган по учету земельного фонда во всем тресте, который организует систему технико-экономической информации

и издает периодические обзоры, являясь и совещательным органом по специальным лесохозяйственным вопросам при Министерстве народной обороны.

Работа института в истекшие годы была весьма успешной. На будущий период Институт намечает количественный и качественный подъем разработок дальнейших проблем, связанных с директивами по хозяйственному и социальному развитию ЧССР в 1976—80 гг., выдвинутыми XV съездом КПЧ.

хозяйственное планирование; генеральный план

NAŠINEC, Z. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). The Activities of the Military Forest Management Institute in Fulfilling the Resolution of the XIVth and XVth Czechoslovak Communist Party Congress. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 323-332.

The Military Forest Management Institute — MFMI — belongs to a trust of the Military Forests and Enterprises. The whole trust is a forestry and agro-industrial complex and the Institute's activities have been adapted to these economic tasks; questions of economic planning in forestry and agriculture are solved here as well as an application of scientific results of research to practice, and projects which condition the rationalization measures are worked out. A permanent supervision is performed over all projects which had been worked out and handed over to production organizations. The Institute has been permanently evaluating the effect reached by the realization of the projects and proposes improvement amendments. Working out the general plan and sanitation projects and balancing the biological equilibrium of the drill and operation areas, through which the creation and protection of the environment in the military operation areas and the adjacent neighbourhood is secured, is a special task. The Institute is a methodical body for a keeping of the land register in the whole MFMI trust. It organizes a system of technical and economic information and publishes non-periodical surveys. It is an advisory body for forestry and agricultural special issues to the Ministry of State Defence.

The Institute's activities brought about good results in past years. For the future period qualitative and quantitative development, especially in solving the problems following from the directions for the economic and social development of Czechoslovakia in the years 1976—1980 approved by the XVth Communist party congress is planned.

economic planning; general plan

NAŠINEC, Z. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Tätigkeit des Instituts für die Forsteinrichtung der Militärwälder und -güter bei der Gewährleistung des Beschlusses des XIV. und XV. Parteitages der KPtsch. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 323-332.

Das Institut für die Forsteinrichtung der Militärwälder und -güter — ÚHÚ VLS — ist ein Bestandteil von Trust der Militärwälder und -güter. So wie der ganze Trust ein forstlandwirtschaftliches und Industriekombinat ist, wird auch die Tätigkeit des Instituts diesen wirtschaftlichen Aufgaben angepaßt und löst vor allem Fragen der wirtschaftlichen Planung in der Forstwirtschaft, Landwirtschaft und die Applikation der Wissenschaft und der Forschung in die Praxis, Bearbeitung der Ausführungsprojekte, die die Rationalisierungsmaßnahmen bedingen. Über allen Werken, die das Institut ausgearbeitet und den Produktionsorganisationen übergeben hat, führt es eine dauernde Urheberaufsicht aus. Der durch die Realisierung der Werke erreichte Effekt wird systematisch ausgewertet und Entwürfe zur Verbesserung werden gegeben. Eine spezielle Aufgabe ist die Ausarbeitung des generellen Planes und der Ausführungsprojekte durch Assanierung und der Ausgleich des biologischen Gleichgewichts der Ausbildungsräume, mit deren die Schaffung und der Schutz des Lebensmilieus in den militärischen Ausbildungsräumen und deren anliegenden Umgebung gesichert wird. Es ist ein methodisches Organ für die Leitung der Bodenevidenz bei dem ganzen Trust der Militärwälder und -güter. Es organisiert das System der technisch-ökonomischen Information und gibt nichtperiodische Übersichten heraus. Es ist ein Beratungsorgan für fachliche Lösungen der forstlichen und landwirtschaftlichen Fragen für das Ministerium für Nationale Verteidigung.

Die Tätigkeit des Instituts brachte in den vorigen Jahren gute Ergebnisse.

Für den weiteren Zeitraum plant das Institut eine qualitative und quantitative Entwicklung vor allem für die Lösung weiterer Probleme, die den Richtlinien für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der ČSSR in den Jahren 1976–1980 erfolgen und am XV. Parteitag der KPČsch genehmigt wurden.

wirtschaftliche Planung; Genereller Plan

NAŠINEC, Z. (Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha). Activité de l'Institut pour l'aménagement des forêts et fermes militaires, en vue d'assurer l'exécution des résolutions des XIV^e et XV^e Congrès du Parti communiste de Tchécoslovaquie. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 323-332.

L'Institut pour l'aménagement des forêts et des fermes militaires — ÚHÚ VLS — est une partie composante du trust des Forêts et des fermes militaires. Comme le trust représente dans son ensemble un combinat agro-sylvicole et industriel, c'est aussi l'activité de l'Institut qui a dû s'adapter aux tâches économiques en question, s'occupant notamment de la solution des questions relatives à la planification économique dans la sylviculture, l'agriculture et à l'application de la science et de la recherche à la pratique, puis de l'élaboration des projets d'exécution qui sont à la base de l'application des mesures de rationalisation. A l'Institut on a confié, en sa qualité d'auteur, la surveillance de toutes les parties qu'il a élaborées et transmises aux organisations de production. Il procède à l'estimation systématique de l'effet obtenu par la réalisation des projets et présente des projets de rectification. Une tâche toute spéciale consiste à élaborer le plan général et les projets d'exécution des assainissements et à établir l'équilibre biologique dans les espaces utilisés aux exercices, grâce auxquels on assure en effet la formation et la protection de l'environnement dans les espaces destinés aux exercices militaires et dans les alentours adjacents. L'institut représente l'organe méthodique auquel est confiée la tenue de l'inventaire foncier du trust entier des forêts et fermes militaires. Il organise le système des informations techniques et économiques et publie des aperçus non périodiques. Il est aussi l'organe consultatif en matière de questions forestières et agricoles spéciales pour le ministère de la défense nationale.

L'activité de l'Institut a apporté dans les dernières années des résultats satisfaisants. Pour la période ultérieure l'Institut prévoit le développement qualitatif et quantitatif notamment dans la solution des problèmes ultérieurs qui découlent des Directives pour le développement économique et social de la République socialiste tchécoslovaque au cours des années 1976–1980, approuvées par le XV^e Congrès du Parti communiste de Tchécoslovaquie.

planification économique; plan général

Adresa autora:

Ing. Zdeněk Našinec, Ústav pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků, Praha

STUDIE OPTIMALIZACE TĚŽEBNÍ ČINNOSTI

J. Dobiáš, J. Uher

DOBIÁŠ, J. — UHER, J. (Vojenské lesy a statky, Praha). Studie optimalizace těžební činnosti. *Lesnictví*, 23, 1977 (5): 333—354.

Studie řeší optimalizaci těžební činnosti na úrovni lesních hospodářských celků a podniků z hlediska technologického a ekonomického v celém souhrnu procesu od zmýcení po expedici dřeva. Základními vstupními daty jsou údaje lesních hospodářských plánů, rozsáhlá škála technologií s prvky vymezujícími jejich technologickou použitelnost a ekonomická kvantifikace technologií rozčleněná na náklady mzdové, materiálové, odpisy a sumu přímých nákladů. Toto řešení umožnilo reagovat na variantnost výrobních podmínek. Problém byl řešen fázově. V první etapě postihuje výsek technologického procesu od zmýcení po soustředění na odvozní místo. V druhé etapě se přiřazuje výsek technologického procesu manipulace a částečně odvozu (naložení a složení na dopravní prostředek), v třetí etapě je řešen vlastní odvoz formou distribuce. Etapy jsou vzájemně propojeny, jsou zajištěny zpětné vazby, takže výsledkem není optimalizace výseků, ale celého technologického komplexu těžební činnosti.

lesní těžba; plánování; technologický proces; optimalizace

Problematika těžební činnosti z hlediska technologických a ekonomických aspektů je jednou z hlavních oblastí, kde lze uplatňovat principy komplexní socialistické racionalizace. V této sféře byla vypracována a publikována řada teoretických i praktických děl, která však vesměs řeší buď určitý výsek technologického procesu, nebo rozpracovávají do hloubky některé teoretické aspekty, popř. vycházejí z agregovaných průměrných údajů, které nepostihují dostatečně variabilitu lesního fondu. Závěry jsou pak použitelné převážně ve vrcholových článcích řízení, při řešení dílčích technologických úseků a samozřejmě v teoretické oblasti.

Ve své práci jsme se pokusili o komplexní řešení optimalizace těžební činnosti, které by vycházelo z analyticky zpracovaných vstupních údajů a transformovalo je do konkrétních syntetizujících závěrů použitelných v lesním provozu. Z toho hlediska jsme předem stanovili několik zásad, a to:

- získání vstupních údajů nesmí vyžadovat nová rozsáhlá šetření a klást neúměrné nároky na technicko-hospodářské pracovníky lesního provozu;

- vstupní a výstupní údaje musí být vztaženy na nejnižší provozně hospodářskou jednotku, tj. porost;

- dílo by mělo mít návaznost na lesní hospodářské plány a řešit technicko-ekonomickou optimalizaci limitujících biologických možností lesního fondu s respektováním společenských zájmů;

- řešení musí postihovat komplexně celý technologický proces těžební činnosti od zmýcení až k expedici dřeva.

Jako modelový a ověřovací objekt byl zvolen lesní závod střední velikosti, skládající

se ze šesti lesních hospodářských celků, které jsou současně základními správními jednotkami o průměrné výměře po cca 5300 ha. Objekt lze stručně charakterizovat těmito několika ukazateli: Horská a podhorská oblast, dlouhé a strmé svahy nedostatečně zpřístupněné (dopravně), nepříznivé klimatické podmínky. Lesní komplexy ucelené, gravitace excentrická, manipulační sklady a odběratelé rozmístění po obvodu. Dřevní zásoba 6 520 000 m³ jehličnatého a 410 000 m³ listnatého dřeva. Zásoba mýtních porostů 1 990 000 m³. Decenální těžební etát je 1 140 000 m³, z toho mýtný 290 000 m³ (údaje v hroubí s kůrou). Těžební plocha mýtní je 2510 ha, manipulační plocha probírková 13 250 ha. Současná technologie je založena převážně na výrobě surových kmenů manipulovaných na třech dřevoskladech. Investiční vybavenost objektu je na obvyklé úrovni.

METODIKA

Řešení se opírá o lesní hospodářské plány a vychází z jejich údajů. To umožňuje dále rozvíjet tato podrobná a závazná díla lesního hospodářského úpravnictví ve sféře technické, technologické a ekonomické, snižuje na minimum vyhledávání a tvorbu nových údajů a vychází z podkladů běžně dostupných.

Při posouzení problému se dospělo k názoru, že je přiměřené použít metod a postupů systémové analýzy. Z tohoto hlediska byly zavedeny v podstatě dva základní systémy, a to: systém dřevní zásoby určené k těžbě LHP v decenální platnosti a systém technologií.

Decenální těžební předpis byl použit proto, že vyjadřuje do jisté míry průměrné podmínky biologických možností lesního fondu toho kterého LHC i podniku a pokud by studie navazovala na obnovy LHP, vyjadřovala by technickou, technologickou a ekonomickou stránku hospodářské činnosti v platném decenniu. Volba decenálního těžební předpisu ovšem nevylučuje použít bilancovaný těžební předpis nebo těžební návrh na následný rok, popř. pětiletku. Tím pak charakter studie přechází ze sféry koncepční do oblasti střednědobého, ev. provozního plánování.

Systém technologií může být tvořen velmi rozsáhlou škálou komplexních technologií (zahrnují technologický tok od zmýcení stromu po výrobu finálních sortimentů), která má vyjádřit přiměřeně variabilitu technologického procesu.

Mezi oběma systémy existují interakce, jejichž postihnutí a zhodnocení je jedním z cílů studie. První systém je limitující ve vztahu k systému druhému, neboť každá technologie má specifické nároky na plnění jistých předpokladů, které závisí na parametrech prvního systému.

Omezujícím faktorem při řešení problému jsou možnosti zvládnutí systému ve sféře formulace a početního zpracování problémů. Proto bylo nutno přistoupit k řešení po etapách.

V první etapě se nejdříve vyčleňuje ze systému 2 (komplexní technologie) pod-systém technologií zužujících proces pouze na výsek od zmýcení po soustředění dřeva na OM. V první etapě se též zjišťují vazby mezi systémy 1 a 2, a to přiřazením všech technologií ke každému z porostů, čímž se zjistí aplikovatelnost technologií v konkrétních porostech. Současně jsou počítány náklady každé technologie v členění: mzdy, odpisy, materiálové a další přímé náklady kromě mezd a odpisů a suma. V závěru této etapy se zužuje škála technologií na technologie restringované, prakticky použitelné, které pak vstupují do etapy druhé.

V druhé etapě se na bázi podsystému restringovaných (praktických) technologií vytváří systém restringovaných komplexních technologií. Komplexní technologie zahrnuje technologie po OM (viz první etapa) a technologii manipulačních a expedičních skladů včetně naložení a složení na odvozní prostředek, a to včetně nákladové kvantifikace ve výše uvedeném členění. Zahrnuje tedy všechny náklady kromě nákladů na jízdu s odvá-

ženým dřevem. Smyslem druhé etapy je nalézt ty komplexní technologie, které jsou nákladově minimální z výše uvedených hledisek.

Třetí etapa řeší minimální náklady na odvoz dřeva s respektováním omezujících prvků odběratelských míst. Pro zjednodušení početních prací, které nemá podstatný vliv na přesnost, byla odvozní místa shrnuta do sdružených OM. Výhodou tohoto opatření je, že distribuce vychází z relativně velkých základů, což umožňuje téměř vždy dodržet optimální rozvoz v čase a sortimentech.

Čtvrtá etapa, která je do jisté míry průběžná a prolíná se s předchozími, obsahuje vlastní technická řešení skladů dřeva, investiční vybavenosti, sumarizuje získané výsledky předchozích etap, synteticky je hodnotí, dává souborné informace, návrhy a vyjadřuje použitelnost studie k plánování a řízení.

PRVÁ ETAPA

VSTUPNÍ ÚDAJE SYSTÉMU DŘEVNÍ ZÁSoby

Vstupní údaje systému dřevní zásoby tvoří taxační veličiny jednotlivých LHP v nichž je pro decennium předepsána těžba. Toto rozhodnutí sice zvýšilo pracnost oproti volbě jiné — větší — základní jednotky, avšak zvýšilo přesnost a zejména použitelnost v lesním provozu.

Z LHP byly vybrány tyto taxační údaje: LHC, odd., porost; dřevina (agregovaně jehl., list.); střední výška porostu; střední tloušťka porostu; průměrná hmotnost porostu; způsob předepsané těžby: a) těžba přemýtná — označena 1, b) těžba mýtná rozptýlená — označena 2, c) těžba mýtná soustředěná navržená k provedení dvěma zásahy — označena 3, d) těžba mýtná soustředěná navržená k provedení jedním zásahem — označena 4; výše těžby v m³ hroubí s kůrou.

Podle gravitace porostů k odvozním cestám — skládkám na OM — byly stanoveny soustředovací vzdálenosti v hektometrech. Podle terénu se stanovily k porostům tyto terénní poměry:

TP = 1 — terén s průměrnými překážkami o sklonu do 15 %,

TP = 2 — terén s průměrnými překážkami o sklonu 16–30 %,

TP = 3 — terén dobře až velmi obtížně sjízdný o sklonu 31–40 %,

TP = 4 — libovolný terén o sklonu nad 40 %.

Pokud je terén buď bažinatý, nebo silně balvanitý, zařazoval se porost o stupeň výše. Pokud průměrný sklon terénu vykazuje v detailech kolísající stupňovitost (umožňující průjezdnost méně průchodného mechanismu), zařazoval se porost o stupeň níže.

Současně se stanovila odvozní místa, která zahrnovala obvykle ucelený úsek odvozní cesty. Soustředovací vzdálenost je dána vzdáleností středu porostu ke konkrétní skládce. Odvozní vzdálenosti z OM se rozumí průměr vzdáleností jednotlivých skládek od odběratelských míst.

Průměrná výška je udávána v m a reprezentuje průměrnou výšku porostu, a to i v případech předmýtné těžby.

Střední tloušťka těžby je uváděna v cm a stanovena tak, že střední tloušťka porostu převzatá z LHP ($d_{1,3}$) je kromě těžby předmýtní totožná se střední tloušťkou těžby.

U probírek, kde se předpokládá převážně podúrovňový výběr, je přepočítáván podle vztahu $d_{1,3}$ probírky = 0,748 $d_{1,3}$ porostu — 0,78 $d_{1,3}$ v cm (Pařez 1973).

Průměrná hmotnost těžby je uváděna v m³ a stanovena tak, že průměrná hmotna-

tost porostu převzatá z LHP je kromě probírek považována za totožnou s průměrnou hmotností těžby.

U probírek je ze vztahu pro střední tloušťku vypočítán přibližný koeficient převodu průměrné hmotnosti porostu na průměrnou hmotnost probírky. Tento koeficient se pohybuje v hodnotách od 0,1 do 0,5 v závislosti na kombinaci $d_{1,3}$, V , rozdílu výšky probírkou těženého dřeva a průměrné výšky porostu.

$$k = \frac{H \text{ probírky}}{H \text{ porostu}} \quad H - \text{průměrná hmotnost}$$

$$d_{1,3} \text{ probírky} = 0,748 d_{1,3} \text{ porostu} - 0,0078 d_{1,3} \text{ v m}$$

$$V \text{ probírky} = V \text{ porostu} - a$$

$$k = \frac{\frac{\pi}{4} (0,748 d_{1,3} \text{ porostu} - 0,0078)^2 \cdot (V \text{ porostu} - a) \cdot T}{\frac{\pi}{4} d_{1,3}^2 \text{ porostu} \cdot V \text{ porostu} \cdot T} =$$

$$= \frac{(0,5595 d_{1,3}^2 \text{ porostu} - 0,0117 d_{1,3} \text{ porostu} + 0,0001) (V \text{ porostu} - a)}{d_{1,3}^2 \text{ porostu} \cdot V \text{ porostu}} =$$

$$= 0,5595 - \frac{0,0117}{d_{1,3} \text{ por.}} + \frac{0,0001}{d_{1,3} \text{ por.}} - \frac{0,5595}{V \text{ por.}} + \frac{0,0117 a}{d_{1,3} \text{ por.}} + \frac{0,001 a}{V \text{ por.} d_{1,3} \text{ por.} V \text{ por.}}$$

V přehledu jsou uvedeny hodnoty K pro kombinace $d_{1,3} = 10, 15, 20$ m, $a = 1, 2, 5$ m, $V = 10, 15, 20$ m.

$d_{1,3}$	10	15	20	20	20
V	8	10	10	15	20
a			k		
1	0,3872	0,4333	0,4509	0,4676	0,4759
2	0,3319	0,3852	0,4008	0,4342	0,4509
5	0,1659	0,2407	0,2505	0,3340	0,3757

Po zvážení účelu střední hmotnosti těženého dřeva považujeme za vhodnou hodnotu koeficientu $k = 0,4$.

VSTUPNÍ ÚDAJE SYSTÉMU TECHNOLOGIÍ

Vstupní údaje systému technologií, které zahrnují výrobní proces od zmýcení po soustředování na OM, jsou charakterizovány dvěma skupinami údajů, a to: a) omezující prvky technické použitelnosti technologií ve vztahu k charakteristice porostů, dané vybranými taxačními údaji; b) údaji, na jejichž základě dochází k výpočtu ekonomických ukazatelů v nákladové sféře.

a) Omezující prvky technické použitelnosti technologií

Dřevina buď technologií generelně připouští nebo vylučuje.

Střední tloušťka těženého dřeva — je uváděna v hodnotách minima a maxima, které vymezují interval použitelnosti technologie.

Minimální střední tloušťka: v hodnotě 7 cm je použita u technologií, jimiž je zpra-

Technologie č. 1						
Výroba SK v kůře, soustředování ÚKT, manipulace na MS. (Těžba JMP — pokrokovou metodou.)						
Omezení: $D = 1, = 2; 13 < d_{1,3} < 200; v < 22; T_p < 2; St < 4; těžba < 10$						
1. Těžba — jehličnaté, viz norma: tabulka č. 1, str. 20						
průměrný růstový stupeň = 2						
průměrná přírážka na ztížené podmínky 25 %						
průměr prémie za splnění 10 %						
..... 35 %						
průměrná tarifní třída 7 TTK 11,60 Kčs						
$P = 1,35; \quad M = 11,60; \quad PM = 15,660$						
2. Soustředování UKT, viz norma; tabulka č. 1, str. 18						
průměrné přírážky na terénní podmínky:						
TP = 1 do 15 % sklonu = přírážka 10 %						
= 2 — 15 až 30 % sklonu přírážka 15 %						
Průměrné přírážky pro druh těžby:						
St = 1 probírky kromě tyčí 42 %						
= 2 42 %						
= 3 při SV 2 32 %						
= 4 při SV 2 32 %						
= 3 při SV 2 47 %						
= 4 při SV 2 47 %						
Celkový průměr pro ST = 1 až 4 39 %						
Průměr prémie za splnění 15 %						
Tarifní třídy — řidič 6 TTK = 10, 20 Kčs						
závozník 5 TTK = 9,00 Kčs						
Průměrná tarifní třída $M = 9,60$ Kčs						
Celkem průměrná přírážka $P = \frac{100 + 39 + 15}{100} = 1,54$						
$P \times M = 14,784 \quad v_2 h = b^1 h \cdot P \cdot M \quad v_3 h = a^1 h \cdot P \cdot M$						
3. Koeficienty:						
Hmotnatost v m ³	v 1	v 2	v 3	v 4	v 5	v 6
do 0,09	30,856	0,577	7,170	35,548	1,183	9,092
0,10—0,19	18,954	0,577	7,170	21,610	1,183	9,092
0,20—0,39	13,004	0,517	4,450	13,624	1,020	6,283
0,40—0,59	10,022	0,488	4,006	10,648	0,961	5,603
0,60—0,99	7,679	0,458	3,563	7,986	0,902	4,775
nad 1,00	6,264	0,414	2,587	6,577	0,843	2,898

covaná hmota od hranice hroubí; v hodnotě 13 cm je použita u technologií surového kmene z toho důvodu, že v porostech slabších tyto technologie nejsou uplatnitelné (jde o výrobu tyčí, resp. RU).

Hranice 13 cm je odvozena takto: u porostů se střední tloušťkou $d_{1,3} = 12$ cm již napadá 20 % a méně SK, zbytek 80 % a více jsou buď tyče, nebo RU (Halaj 1957); v hodnotě 16 cm je použita u technologií sortimentních, při nichž jsou vyráběny všechny sortimenty jak dlouhé, tak rovnané.

Hranice 16 cm je odvozena z toho, že u porostů s menší střední tloušťkou napadá při manipulaci již prakticky jen RU.

Hranice 16 cm je odvozena takto: byl hledán vztah mezi střední tloušťkou porostu a počtem kmenů v porostu, z nichž je nutno určitou část rozštípat, aby byl splněn předpis normy pro sortiment RU. Pro odvození vztahu mezi tloušťkou $d_{1,3}$ a tloušťkou pařezu d_0 bylo použito kmenových analýz:

$$d_{1,3} = 0,83d_0$$

d_0 (cm)	23	30	35	40
$d_{1,3}$ (cm)	19	25	29	33
$d_{1,3}$ — odpovídající střední tloušťka porostu, v kterém x_1 procent stromů přesáhne v $d_{1,3}$ dimenzi 24 cm a x_2 procent stromů přesáhne v $d_{1,3}$ dimenzi 19 cm.				
$d_{1,3}$ (cm)	14	20	22	26
x_1 (%)	10,0	15,6	24,9	46,3
x_2 (%)	19,7	47,4	59,6	77,2

Z toho vyplývá, že u $d_{1,3} = 14$ cm pouze 10 % počtu stromů má větší tloušťku než 24 cm v $d_{1,3}$ a 19,7 % v d_0 ; u $d_{1,3} = 20$ cm pouze 15,6 % počtu stromů má větší tloušťku než 24 cm v $d_{1,3}$ a 47,4 % v d_0 .

Dále byly pomocí Halajových jednotných hmotových křivek a průměrových relativních početností stanoveny průměry reprezentující hmotové třídy, k nimž byla vyhledána % zastoupení kulatiny a RU pomocí Pařezových sortimentačních tabulek.

Tloušťku reprezentující hmotovou třídu je třeba chápat jako maximální střední tloušťku porostů, v které pak horní hranici hmotového intervalu přesáhne méně než 10 % počtu stromů:

třídy hmotnosti v m ³	max. $d_{1,3}$ porostu v cm	% kulatiny	% RU
do 0,09	12	11,0	89,0
0,10—0,19	14	22,0	78,0
0,20—0,39	16	33,0	67,0
0,40—0,59	20	60,0	40,0
0,60—0,99	26	82,0	18,0
přes 1,00		92,0	8,0

Procento zastoupení kulatiny však zahrnuje i hmotu těch dimenzí, které umožňují výrobu RU, tedy zejména vlákniny. S přihlédnutím k poptávce po kulatině a tenčích dimenzích a vláknině a vzhledem k cenovým relacím i oběma výše uvedeným rozborům byla jako adekvátní zvolena mez 16 cm.

Maximální střední tloušťka:

V hodnotě 12 cm je použita u technologií vyrábějících tyče a související s min. tloušťkou 13 cm — viz výše.

V hodnotě 22 cm je použita u technologií vyrábějících pouze RU a vychází z rozboru, který je výše uveden u minimálního $d_{1,3} = 16$ cm. Ze sloupce $d_{1,3} = 22$ cm vyplývá, že x_2 činí 59,6 %, což znamená, že u cca 60 % těžných stromů je nutno nejméně jeden oddenkový kus štípat. Proto je zvolena dimenze 22 cm horní přípustnou mezí, kde ještě technologie s výlučnou RU je únosná.

V hodnotě 24 cm je použita u technologií vyrábějících SK v předmýtných těžbách za použití kácecího stroje do probírek, jehož řezné ústrojí je dimenzováno na tloušťku 40 cm. Tloušťka 40 cm na pařezu (d_o) odpovídá z výše uvedeného vztahu

$$d_{1,3} = 0,83 \cdot d_o, \text{ tj. } 33 = 0,83 \cdot 40,$$

tedy dimenze 33 cm. S použitím Halajovy práce (1957) je odvozena odpovídající střední tloušťka porostu, v němž tuto dimenzi přesahuje jen cca 10 % stromů. Tato tloušťka je stanovenou mezí a činí 24 cm.

V hodnotě 26 cm je použita u technologií vyrábějících SK za použití buď odvětvovacího stroje typu Logma (popř. obdobného), nebo manipulačního stroje, ev. v kombinaci. Omezení z hlediska odvětvovacího stroje je dáno hmotností dřeva.

Bylo odvozeno, že při $d_{1,3}$ porostu spadá 90 % z počtu SK do hmotnosti 0,99 m³ a 10 % přes tuto hmotnost. Z poznatků LZ Chomutov víme, že dřevo o hmotě přes 1,00 m³ lze zpracovat jen s obtížemi.

Manipulační stroj uvažovaného typu má průchodnost 35 cm, čemuž odpovídá střední tloušťka porostu $d_{1,3} = 26$ cm, která zabezpečí, že 90 % stromů lze tímto strojem zpracovat.

V hodnotě 29 cm je použita u technologií vyrábějících SK, resp. sortimenty, za použití strojů typu ŌSA-710 nebo kácecího stroje obdobných parametrů. Jejich kácecí ústrojí umožňuje řez maximální tloušťky 50 cm, tj. v $d_{1,3}$ 41 cm, čemuž odpovídá střední tloušťka porostu $d_{1,3} = 29$ cm, která zabezpečí zpracování 90 % stromů.

V hodnotě 40 cm je použita u technologií vyrábějících SK, resp. sortimenty, za použití buď stroje typu SUND nebo jiných s obdobnými parametry, jejichž průchod je 66 cm, tj. v $d_{1,3} = 55$ cm, čemuž odpovídá střední tloušťka porostu $d_{1,3} = 40$ cm, která zabezpečí, že 90 % stromů bude zpracováno těmito stroji.

V hodnotě 43 cm je použita u technologií vyrábějících SK za použití stroje typu SM-2, který je schopen odvětvovat do tloušťky 50 cm, tj. v $d_{1,3} = 58$ cm, čemuž odpovídá střední tloušťka porostu $d_{1,3} = 43$ cm.

V hodnotě 200 cm je použita jako maximální hranice intervalu, která prakticky neznamená omezení.

Střední výška porostu je omezujícím prvkem jen jako maximum intervalu. Hodnota pro technologie vyrábějící nekácené surové kmeny nemanipulované na OM závisí na povolené délce soupravy v silniční dopravě, z níž jsou udělovány výjimky a odvozuje se za použití jednotných výškových křivek a tabulky průměrných relativních četností podle Halajových prací. Další omezení výšky jsou stanovena v hodnotách přiměřených technologiím.

Terénní poměry jsou uváděny v hodnotách minima a maxima. V minimální hodnotě je použito stupně 1, a to u všech technologií, kromě těch, které jako soustředovací prostředek zahrnují lanovku nebo ruční spouštění — u těchto je použito stupně 4. To znamená, že technologie s lanovkou, resp. spouštěním, mohou přicházet v úvahu jen v porostech s $T_p = 4$.

V maximální hodnotě jsou použity stupně vzhledem k parametrům strojů pracujících v porostech, a to následovně:

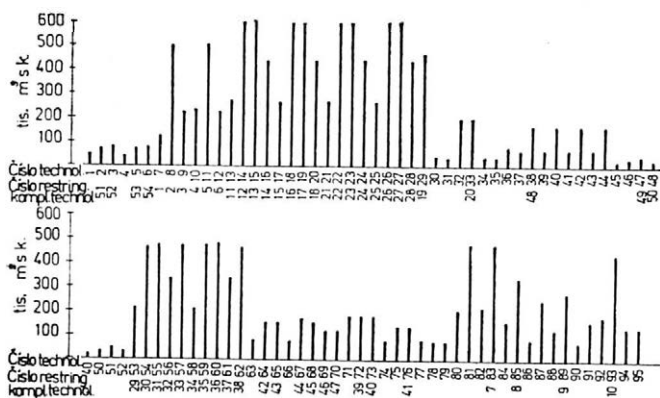
T_p -2 univerzální kolový traktor, odvětvovací stroj typu Logma a obdobné, ŌSA 710,

Výroba	Kráčené surové kmeny										Sortimenty	Tyče
	s k											
Soustřed. mechaniz.	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah
Kácení	JMP					JMP					Kác. stroj	JMP
Odvětvění	JMP		JMP		JMP		JMP		JMP		Procesor	JMP
Manipul.	JMP		JMP		JMP		JMP		JMP		Procesor	JMP
Místo manipul.	MS		OM		u, P*		u, P*		u, P*		Procesor	MS
Číslo technolog.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Číslo restr. kompl. tech.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Soupis technologií. — List of technologies

2. Soupis technologií. — List of technologies

Výroba	Surové kmeny										Stromové metody	SK předm.	RU
	s k												
Soustřed. mechaniz.	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT	Pratah	SKT
Kácení	JMP					JMP					Kác. stroj	Kác. stroj	JMP
Odvětv.	JMP					JMP					Procesor	Procesor	JMP
Manipul.	JMP					JMP					Procesor	Procesor	JMP
Místo manipul.	MS					MS					OM	OM	u, P*
Číslo technolog.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Číslo restr. kompl. tech.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



3. Histogram závislosti technologií a decennálních těžeb jehličnatých dřevin. — Histogram of a dependence of technologies and decennial cuttings of conifers

T_p -3 speciální kolové traktory, potah, vyvážecí souprava typu Volvo, kácecí stroje,

T_p -4 lanovky, ruční spouštění.

Stupeň soustředěnosti těžby je použit jako dolní i horní mez a je stanoven ve vztahu k parametrům mechanismů a charakteristikám technologií.

Omezen st. minimálně = 1, maximálně = 1 je použito pro technologie určené do probírek.

St. min. = 2, max. = 4 je použito pro technologie určené do mýtních těžeb rozptýlených i soustředěných.

St. min. = 1, max. = 4 je použito pro technologie uplatnitelné pro všechny druhy těžeb.

St. min. = 3, max. = 4 je použito pro technologie určené do mýtních těžeb soustředěných.

Těžební předpis je použit pouze jako hodnota minimální a je stanoven ve vztahu k parametrům mechanismů:

$T = 1 \text{ m}^3$ — znamená prakticky neomezení,

$T = 10 \text{ m}^3$ — použit u technologií se soustředovacím prostředkem (univerzální traktor),

$T = 40 \text{ m}^3$ — je použit u technologií v předmýtních těžbách, kde jsou použity těžební stroje,

$T = 50 \text{ m}^3$ — je použit u technologií se soustředovacími prostředky (speciální kolové traktory a vyvážecí souprava Volvo),

$T = 60 \text{ m}^3$ — je použit u technologií s lanovkou,

$T = 150 \text{ m}^3$ — je použit u technologií s těžebními stroji.

Některé uváděné typy strojů, jejichž parametry vystupují jako omezující prvky použitelnosti technologií jsou již v současném vývoji překonány a je nutno při dalších studiích je nahradit stroji současnými.

Tato substituce je nenáročná a nenarušuje ani koncepci, ani program zpracování.

b) Údaje pro výpočet ekonomických ukazatelů

Mzdové náklady jsou počítány podle vzorce obecně platného v této studii. Pro jehličnaté dřevo $D = 1$

$$MT = T \cdot [X_{1h} + (X_{2h} \cdot Sv + X_{3h}) \cdot (0,05T_p + 1,05)].$$

Pro listnaté dřevo $D = 2$

$$MT = T \cdot [X_{4h} + (X_{5h} \cdot Sv + X_{6h}) \cdot (0,05T_p + 1,05)],$$

M_T — mzdové náklady technologie v daném porostu v Kčs,

T — těžební předpis v porostu v m^3 ,

Sv — soustředovací vzdálenost v porostu v hm,

T_p — terénní poměry porostu ve stupních (1–4),

X_{1h}, X_{4h} — náklady na 1 m^3 v Kčs těžby, popř. manipulace u pařezu nebo na OM podle tříd hmotnatosti, index h označuje třídu hmotnatosti,

X_{3h}, X_{6h} — náklady na 1 m^3 v Kčs u soustředování dřeva za úkony mimo vlastní jízdu podle tříd hmotnatosti,

X_{2h}, X_{5h} — náklady na 1 m^3 a 1 hm soustředovací vzdálenosti v Kčs (náklady za jízdu).

Index i — 1–3 jehličnaté, 4–6 listnaté.

Index h — 1–6 pro hmotnostní třídy.

Výraz: $0,05T_p + 1,05$ přihlíží k vlivu terénních poměrů při soustředování. Protože u univerzálních, speciálních kolových traktorů a vyvážecí soupravy Volvo jsou v závislosti

na T_p stejná procenta přírážek, byla tato závislost vyjádřena jako funkce stupně T_p . Tedy pro:

$T_p = 1$ přírážka 10 %, tj. $k = 1,10$,

$T_p = 2$ přírážky 15 %, tj. $k = 1,15$,

$T_p = 3$ přírážka 20 %, tj. $k = 1,20$.

Tento výraz u soustředování lanovkami a ručním spouštěním má pak hodnotu 1,25, neboť tato technologie je užívána v $T_p = 4$; u soustředování potahy je vyjádřen stejně jako u traktorů. Protože výkonová norma pro potahy je konstruována jinak, vycházely by mzdové náklady počítané podle obecného vzorce vyšší. Proto byla provedena úprava při stanovení koeficientu X_{2h} , X_{3h} zahrnutím paušální srážky ve výši 15 %, což odpovídá přírážce $T_p = 2$.

Pro kvantifikaci koeficientů X_{ih} byly použity vztahy:

$$P = \frac{\% \text{ přírážek a srážek} + 100}{100},$$

kde M — mzda za normohodinu,

NH — normohodiny podle hmotnatosti,

$X_{1h} = P \cdot M \cdot Nh$.

Jako podklad posloužily výkonové normy, tarifně kvalifikační katalog a průměrné přírážky a srážky v podmínkách podniku, pro něž byla studie zpracována. Individuální propočty jsou značně rozsáhlé a nelze je pro nedostatek místa podrobně uvádět.

Odpisy — kvantifikace odpisů byla vztažena ke kvantifikaci mezd. Byla předpokládána lineární funkční závislost odpisů na mzdách

$$o = y_1 \cdot M,$$

kde o — odpis,

y_1 — koeficient závislosti,

M — mzda.

Pro posouzení jiných možností uznali jsme tento vztah jako nejprůměrnější, protože celkem přesně a početně jednoduše vyjadřuje amortizaci mechanismů a transformovaně i investiční náročnost s respektováním výrobních podmínek a technologických specifik.

Odpisy zahrnují pouze mechanismy včetně jednomužných motorových pil a potahů, nezahrnují odpisy předmětů postupné spotřeby a základních stavebních prostředků.

Protože skladba počtu pracovníků, druhu a počtu mechanismů je dána parametry technologií, musí být také odpisy propočítávány pro technologie tak, aby tuto skutečnost vyjadřovaly při dodržení tohoto obecného postupu:

A_n — hodinová mzda obsluhy mechanismů zařazených do technologie,

B_n — průměrná mzda obsluhy jednotlivých mechanismů na m^3 v průměrné hmotnatosti a podmínkách,

C_t — množství m^3 za h pro dosažení hodinové mzdy, počítá se pro nejvýkonnější mechanismus

$$C_t = \frac{A_t}{B_t},$$

D_n — potřebná mzda obsluhy dalších mechanismů ve vztahu k mechanismu nejvýkonnějšímu
 $D_n = B_n \cdot C_t$,

E_n — roční mzda obsluhy mechanismů uplatněných v technologii $E_t = 1700 \cdot A_t$; $E_n = D_n = 1700$ (počet hodin práce mechanismu za rok),

F_n — počet mechanismů nutných pro účelnost technologie vzhledem k nejvýkonnějšímu mechanismu

$$F_n = D_n : A_n; F_t = 1,$$

G_n — roční odpis mechanismů

$$G_n = F_n \cdot g_n; g_n = \text{roční odpis mechanismu}.$$

y_i — podíl odpisů na mzdách

$$y_1 = \frac{\sum_{n=1}^m G_n}{\sum_{n=1}^m E_n}$$

Odpisy neřeší diferencovaně jehličnaté a listnaté dřevo, zejména proto, že na zpracováním podniku je zastoupení listnatého dřeva nepodstatné.

Materiálové náklady. Základní úvaha předpokládá závislost mezi materiálovými náklady a vyráběnými m^3 dřeva. Opět se nerozlišuje dřevo jehličnaté a listnaté.

$$MAT = Y_2 \cdot T,$$

kde MAT — materiálové náklady,
 Y_2 — koeficient závislosti,
 T — těžba v m^3 .

Suma nákladů reprezentuje prostý součet tří předchozích nákladových typů

$$N = M + O + MAT.$$

POSTUP ZPRACOVÁNÍ

Pro výpočty byl použit samočinný počítač MINSK 22. Pro tento počítač byl zpracován program nazvaný Testování optimálních technologií těžby (dále jen TOT), který řeší tyto úlohy:

Testování použitelnosti každé technologie pro každý porost (vylučují se ty technologie, které v konkrétním porostu vybočí z kteréhokoliv intervalu použitelnosti stanoveného skupinou omezujících prvků systému technologií).

Výpočet podílů sortimentů těžného dřeva.

Výpočet nákladů podle členění: mzdy, odpisy, materiál, celkem pro každý porost a technologii s postupným signováním minim ve výše uvedeném členění.

Pro každé odvozní místo se sumarizuje celkové množství gravitujícího dřeva celkem v hroubí s kůrou, z toho podíly sortimentů v m^3 hroubí bez kůry.

Dále se pro každé OM sumarizují náklady všech porostů ve výše uvedeném členění podle minim mzdových nákladů, odpisů, nákladů a sumy. Pro každé z těchto čtyř minim jsou sečteny korespondující náklady ve zbývajících třech nákladových položkách.

Totéž je sumarizováno na LHC:

Pro každé OM jsou sumarizovány těžby a jejich členění podle sortimentů v aritmetickém pořadí podle technologií, které se u jednotlivých porostů prokázaly jako minimální z hlediska mzdových nákladů, resp. sumy nákladů.

Pro každé OM jsou sumarizovány celkové náklady v aritmetickém pořadí technologií, které se u jednotlivých porostů prokázaly jako minimální z hlediska mzdových nákladů, resp. odpisů, materiálových nákladů, sumy nákladů.

Pouze za LHC se sumarizují objemy těžeb těch technologií, které jsou použitelné v jednotlivých porostech, bez ohledu na jakoukoliv minimalizaci, v aritmetickém pořadí technologií.

Veškeré výše uvedené výpočty a sumy jsou konány samostatně pro jehličnaté a listnaté dřevo.

Všechny údaje a výpočty se tisknou do sestavy v uspořádání podle LHC, OM, oddělení a porostů.

II. Přehled bloků a restringovaných technologií. — Survey of blocks and restricted technologies

Číslo restrin. techn.	Naložení + složení			Odkornění			Manipulace				Blok
	SK větší než 6 m	KP menší než 6 m	RU	dlouhé		RU ručně	SK - krác.		RU tříd. vlák- nina+ palivo	SK list. ručně	
				ručně	VK 16		ručně od- denk. část	ML vr- chol. část			
1 2 3		SK L	SK L	SK		SK			SK L		A
4 5 6		BK	BK						BK		B
7 8 9		SK	SK	SK		SK			BK		C
10	SK			SK	SK		BK	BK			D
11 12 13 14	SK L			SK	SK		BK	BK		L	E
15 16 17 18	BK						BK	BK			F
19	SK L			SK	SK		BK	BK		L	G
20	SK			SK	SK		BK	BK			H
21 22 23 24		SK L	SK L	SK		SK			BK L		I
52 26 27 28		BK	BK						BK		J
29 30 31 32 33		SK L	SK L	SK		SK			BK L		K

Číslo restrin. techn.	Naložení + složení			Odkornění			Manipulace				Blok
	SK větší než 6 m	KP menší než 6 m	RU	dlouhé		RU	SK - krác.		RU tříd. vlák.+ palivo	SK list. ruč.	
				ručně	VK 16		ručně odden. část	ML vr- chol. část			
34 35 36 37 38		BK	BK						BK		L
39 40 41		SK	SK	SK		SK			BK		M
42 43			SK L			SK L					N
44 45			BK			BK					O
46			SK L			SK			BK L		P
47			BK						BK		Q
48			SK			SK			BK		R
49 50	SK										S
51 52	SK L				SK			BK		L	T
53 54	BK							BK			U

Vysvětlivky: SK — s kůrou, BK — bez kůry, L — listn.

Získané výsledky slouží zejména k posouzení míry použitelnosti jednotlivých vytypovaných technologií, přičemž největší váhu pro další postup v STK má konečný přehled použitelných technologií tištěný za každým LHC.

DRUHÁ ETAPA — VSTUPNÍ ÚDAJE A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

Na bázi výstupních údajů první etapy byla vyloučena část technologií v zájmu jejich unifikace a byla stanovena restringovaná škála technologií. Tím se v druhé etapě přechází od technologického výseku končícího na OM k technologickému postupu těžební činnosti od zmýcení po expedici a vytváří se přiřazením úseku naložení a složení na odvozní prostředek, manipulace a třídění k restringovaným technologiím z první etapy škála restringovaných komplexních technologií.

Vstupní údaje systému dřevní zásoby jsou stejné jako v etapě druhé.

Vstupní údaje systému restringovaných komplexních technologií mají omezující prvky stejné jako v první etapě; ekonomická kvantifikace je odlišná.

Nejdříve bylo nutno zhodnotit současné a koncepční odběratelsko-dodavatelské vztahy podniku, skladů dřeva a odběratelských míst. Došlo se k těmto závěrům: Dřevo z kteréhokoli odvozního místa za použití kterékoli restringované komplexní technologie může být teoreticky vezeno na kterýkoli sklad. Toto ve svém důsledku znamená zmnožení technologií na násobek počtu restringovaných technologií a počtu skladů dřeva, nehledě k řešení minimalizace dopravních nákladů. Tento problém nebyl dost dobře početně zvládnutelný. Vzniklým obtížím jsme se vyhnuli tím, že jsme oddělili řešení vlastní dopravy dřeva a přesunuli jsme ji do samostatné třetí etapy. Dále jsme vytvořili hypotetický sklad dřeva, který zastupuje konkrétní sklady nikoli z hlediska dislokace, ale pouze z hlediska technologického. Tento hypotetický sklad slouží pro modelování technologií a jejich nákladových položek v úseku manipulace na MS. Dále byly zkoumány vztahy nákladových položek hypotetického skladu a konkrétních koncepčních skladů. Konstatovali jsme, že ve sféře mzdových nákladů rozdíly v daném případě prakticky neexistují, neboť kterýkoli technologický proces vyžaduje totožné nebo alespoň velmi obdobné výrobní podmínky na kterémkoli z konkrétních skladů a mzdové náklady jsou pak určovány stejnými položkami výkonových norem. Kapacity koncepčních skladů dřeva a v důsledku toho i jejich technologické vybavení určujeme až v třetí etapě při řešení dopravního problému volbou množství dodávek na konkrétní sklady.

Ve sféře odpisů lze konstatovat, že vybavení koncepčních skladů dřeva stavebními a nestavebními investicemi je určeno technologiemi a mezi jednotlivými sklady dřeva nejsou v daném případě podstatné rozdíly. Na tyto náklady a obdobně odpisy je nutno pohlížet jako na sumu v rámci podniku.

Ve sféře materiálových nákladů je situace obdobná jako u mezd, resp. odpisů.

Protože srovnávací základnu tvoří finální sortimenty a přitom některé z nich jsou zčásti dodávány v kůře a z části bez kůry, bylo nutno se touto okolností zabývat. Podíly dodávek v kůře a bez kůry jsou v časovém sledu značně proměnné. Proto veškeré finální sortimenty jsou v STK uvažovány jako odkorněné — mimo těch, které se podle ČSN zásadně dodávají v kůře. To, že část některých sortimentů je dodávána v kůře, je do značné míry eliminováno srážkou z ceny za dodávku v kůře, i když je pravda, že při tomto řešení je úspora na nákladech vyrovnána ve sféře tržeb.

Mzdové náklady se počítaly stejnou metodou jako v první etapě s tím, že náklady technologického výseku po OM jsou z ní převzaty. Pro výpočet nákladů druhého technologického výseku, tj. naložení na auto, složení, práce na skladech dřeva, tj. odkornění, manipulace, třídění a vnitroskladové přesuny, byly restringované komplexní technologie seskupeny do bloků, sdružujících technologie z těchto hledisek totožné.

III. Přehled nákladů podle sdružených odvozních míst (SOM) a technologií. — Survey of costs according to joint places of wood transport and technologies

Číslo techno- logie	Dřevo vyráb. techn.	Celkové náklady	Materiál. náklady na 1 m ³	Materiál. náklady	y ₁ = zá- vislost mezd a odpisů	Mzdové náklady	Odpisy	Mzdové náklady na 1 m ³	Odpis. náklady na 1 m ³	Celkové náklady na 1 m ³
	m ³	Kčs	Kčs	Kčs		Kčs	Kčs	Kčs	Kčs	Kčs
1	479	52 077	16,7	7 999	0,072	41 118	2 960	85,8	6,2	108,7
4	2 318	214 336	16,8	38 942	0,087	161 356	14 038	69,6	6,1	92,5
5	83 998	6 929 669	13,3	1 117 173	0,123	5 175 865	636 631	61,6	7,6	82,5
6	721	84 017	23,2	16 727	0,061	63 421	3 869	88,0	5,3	116,5
10	734	79 585	29,0	21 286	0,765	33 031	25 268	45,0	34,4	108,4
11	616	41 624	19,9	12 258	0,084	27 090	2 276	44,0	3,7	67,6
12	323 909	15 542 011	16,5	5 344 499	0,113	9 162 185	1 035 327	28,3	3,2	48,0
15	1 121	73 241	18,2	20 402	0,108	47 689	5 150	42,5	4,6	65,3
16	131 954	6 730 585	14,8	1 952 919	0,193	4 004 749	772 917	30,3	5,9	51,0
17	1 411	115 939	25,9	36 545	0,089	72 905	6 489	51,7	4,6	82,2
19	351 589	20 542 170	16,5	5 801 219	0,093	13 486 689	1 254 262	38,4	3,5	58,4
34	42	3 616	18,0	756	0,114	2 567	293	61,1	7,0	86,1
37	4 650	713 533	19,4	90 210	0,178	529 137	94 186	113,8	20,2	153,4
42	20	2 787	31,9	638	0,071	2 007	142	100,4	7,1	139,4
46	82 935	10 348 026	12,7	1 053 275	0,187	7 830 456	1 464 295	94,4	17,7	124,8
48	460	59 309	24,3	11 178	0,849	26 031	22 100	56,6	18,0	128,9
49	44 989	5 863 286	27,9	1 255 193	0,053	4 376 157	231 936	97,3	5,1	130,3
50	36 046	3 495 456	8,9	320 809	0,025	3 097 217	77 430	85,9	2,2	97,0
51	64 078	3 719 801	12,1	775 344	0,112	2 647 893	296 564	41,3	4,7	58,1
52	3 084	283 377	22,5	69 390	0,079	198 320	15 667	64,3	5,1	91,9
Sa	1 135 154	74 894 445	15,8	17 946 762		50 985 883	5 961 800	44,9	5,3	66,0

Odpisy — materiálové náklady — suma nákladů jsou počítány analogicky jako v první etapě.

Postup zpracování: Metoda výpočtu pro konkrétní porosty a vstupní údaje jsou obdobné jako u první etapy. Výsledky však jsou minimalizací nákladů ve zvoleném hledisku v rámci celého technologického procesu těžební činnosti mimo vlastní jízdu s dřevem.

TŘETÍ ETAPA — VSTUPNÍ ÚDAJE A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

Vstupní údaje tvoří:

— Sortimenty podle sdružených odvozních míst (SOM) dané výstupními údaji druhé etapy.

— Kapacity skladů a odběratelských míst při umožnění kombinací a záměn v rámci jejich omezení.

— Mzdové náklady na m^3 a km jízdy s dřevem z každého SOM na každé odběratelské místo, a to podle sortimentů. Náklady jsou vypočteny jako vážené průměry, aby se respektovaly vzdálenosti z jednotlivých OM sdružených do SOM a rozdílná množství sortimentů na OM. Pro stanovení mzdových nákladů na dopravu dřeva (jízdy) byl zvolen vzorový typ vozidla — T 138 s posádkou 1 + 2, TKK a výkonové normy.

— Odpisy — materiálové náklady — suma nákladů jsou z hlediska výpočtu v této etapě jednoduchým problémem.

Postup zpracování: Distribuce byla řešena frekvenční metodou podle Habra a optima bylo dosaženo modifikovanou distribuční metodou. Výpočty se konaly na počítači Aritma A-100.

ČTVRTÁ ETAPA — SYNTETICKÉ ÚDAJE

Čtvrtá etapa — obsahuje syntetické údaje, které shrnují dílčí výsledky předchozích etap, čerpá z nich a obsahuje souborná zhodnocení a doporučení. Člení se na: technologie těžby a soustředování dřeva, odvoz, manipulační sklady, souhrn stavebních a nestavebních investic, ekonomické výsledky STK a srovnání se současným stavem. Do této etapy lze také zařadit kapitulu o aplikaci STK a stručný závěr.

Praktickou použitelnost studie a jejích dílčích i syntetizujících závěrů dokumentuje její aplikace u konkrétního podniku. Některé vybrané závěry proto uvádíme.

V syntetizujících závěrech byla posouzena čtyři výše uvedená nákladová hlediska a jako směrné bylo zvoleno hledisko celkových nákladů, které moderuje extremity ostatních tří, jejichž difference jsou ekonomickým následkem hluboké disparity technologií.

Z 54 komplexních restringovaných technologií se uplatnilo při nákladové minimalizaci 20 technologií, z nichž 8 technologií zahrnuje rozhodnou většinu těžného dřeva.

Výslovně dominantní jsou pouze tři technologie, a to:

Číslo 12: výroba krácených surových kmenů v kůře, těžba JMP, soustředování speciálním kolovým traktorem, manipulace na manipulačním skladě.

Číslo 16: výroba krácených surových kmenů bez kůry, těžba JMP, soustředování SLKT, manipulace na MS.

Číslo 19: výroba krácených surových kmenů v kůře, těžba JMP, soustředování spouštěním v kominaci s SLKT, manipulace na MS.

Průměrné náklady těchto technologií v Kčs na 1 m³ s k. činí:

číslo techn.	zpracovávané mn. m ³ s k.	mzdy	odpisy	materiál	celkem
12	32 390	28,3	3,2	16,5	48,0
16	13 195	30,3	5,9	14,8	51,0
19	35 159	38,4	3,5	16,5	58,4

Značné uplatnění technologie č. 19 je důsledkem velkého podílu porostů se svažitým terénem (nad 40 %), kde mimo soustředování lanovkou nejsou jiné konkurenční technologie.

Značně, i když nevýrazně, se uplatnilo těchto pět dalších technologií: Číslo 5: výroba surových kmenů nekrácených bez kůry, těžba JMP, soustředování SLKT, manipulace na OM. Číslo 46: výroba rovnaného užitkového dříví v kůře, těžba JMP, soustředování snáškou a UKT, manipulace u P. Číslo 49: výroba tyčí, těžba JMP, soustředování UKT. Číslo 50: výroba tyčí, těžba JMP, soustředování snáškou a UKT. Číslo 51: výroba surových kmenů nekrácených v kůře, těžba JMP, soustředování SLKT, manipulace na MS.

Procesorové technologie se sice z hlediska minimalizace sumy nákladů prakticky neuplatnily, neboť výše odpisů a materiálových nákladů převažuje efekt v mzdových nákladech. Z hlediska technologické uplatnitelnosti jsou některé tyto technologie i v nepříznivých těžebních podmínkách použitelné (zvláště stromové metody s procesorem pracujícím na OM).

Po konfrontaci stavu a rozložení dřevních zásob určených LHP k těžbě, současně úroveň těžební techniky a technologie podniku a možností jejich koncepčního rozvoje, které se promítly do výstupních údajů, bylo navrženo:

Investiční rozvoj zaměřit zejména v těchto směrech: a) výstavba, rekonstrukce a kompletizace dvou manipulačních skladů. Orientační potřeba investičních prostředků stavebních 3 900 000 Kčs, strojních 3 500 000 Kčs, celkem 7 400 000 Kčs. Hlavní manipulační sklad s roční kapacitou 40 000 až 45 000 m³ dřeva, s vlastní pilou o kapacitě 12 000 až 14 000 m³ ročně, zavlečkový, vybavený věžovým jeřábem bude doplněn standardní manipulační a odkorňovací linkou na tenké surové kmeny, čelním hydraulickým nakladačem Volvo, třídícím dopravníkem pilařských výřezů a kompletací vnitroskladových komunikací. Druhotný manipulační sklad s roční kapacitou 20 000 až 23 000 m³ není zavlečkován a je téměř bez mechanizace a inženýrských sítí. Počítá se se zpevněním části ploch, zřízením vnitroskladových komunikací, osazením manipulační linky na tenké surové kmeny a vybavením čelním nakladačem.

b) Inovaci autoparku zaměřit na přechod k vozidlům těžké tonáže řádově typu T-148 s postupným vybavením hydraulickými nakladači. Celková potřeba vozů tohoto typu cca 14 ks: orientační pořizovací náklady 3 600 000 Kčs. c) Za hlavní soustředovací prostředek považovat speciální kolový traktor. Orientační potřeba těchto strojů je cca 13 ks, pro doplnění současného stavu je třeba 6 ks. Orientační pořizovací náklady jsou 2 400 000 Kčs. d) Dokonalé vybavení opravárenské a servisní služby, které zvýší využití strojového parku (odstranění prostojů hlavně z důvodů poruchovosti). e) Intenzivní výstavba lesní dopravní sítě, a to primární, sekundární i soustavy svážnic, která by umožnila snižovat podíl ne-traktorového terénu.

Technologie těžební činnosti orientovat ve smyslu studie, přičemž převládající část technologií počítá s výrobou krácených surových kmenů v kůře a manipulací na manipulačních skladech, jejichž dispoziční řešení po navrhovaných rekonstrukcích to umožňuje. Odvoz organizovat ve smyslu studie a v ní obsažené distribuci. Velikost OM sloučených v STK do sdružených odvozních míst (SOM) to umožňuje.

Ekonomické průměty jsou ve svém souboru výrazné, a to zejména v položkách mzdových a materiálových nákladů. V těchto souvislostech je třeba konstatovat, že cílem studie při použití zvolených vstupních údajů (decenální údaje LHP) není zpracování konkrétního plánu nákladů těžební činnosti ani kvantifikace konkrétních nákladů v jednotlivých porostech. Metodiku lze pro tyto účely použít, avšak s jinými vstupními údaji. Nákladovou stránku je třeba především považovat za model, který umožňuje na stejné ekonomické úrovni výběr nákladově minimálních komplexních technologií. Do jisté míry vyjadřuje i roční průměr decenálních nákladů těžební činnosti pro těžbu předepsanou LHP a z toho hlediska je také určitouází, k níž lze přirovnávat dosahované nebo plánované výsledky.

Studii lze aplikovat pro účely investičního plánování, kde ji lze považovat za komplexní studii těžební činnosti. Lze z ní odvodit cílovou potřebu mechanismů, směrné pořizovací náklady, průmět odpisů v nákladové sféře, potřebu stavebních investic a mechanismů pro komplexní technologie, harmonogram pořizování základních fondů a nároky na jejich reprodukci.

Studie je plně využitelná při střednědobém plánování jak v oblasti technické a technologické, tak v oblasti ekonomické, neboť vychází z decenální surovinové základny, která se značně blíží střednědobým průměrům.

Přestože je studie zpracována na bázi decenálních ukazatelů, je použitelná pro prováděcí plánování a řízení. Úkoly jednotlivých let by měly být blízké desetiletému průměru a výpočty jsou prováděny jednotlivě pro všechny porosty navržené v decenniu k těžbě. Účelu provozního plánování a řízení slouží i to, že studie je zpracována podle LHC, tedy lesních správ.

Studie může sloužit přímo vlastnímu lesnímu provozu, a to jak svou textovou a přílohovou částí, tak zejména údaji výstupních sestav z počítače. V sestavě je u každého porostu uvedena těžba, rozvržená do hlavních sortimentů, technologicky použitelné technologie s vyčíslením nákladů v členění na mzdy, odpisy, materiál a ostatní náklady, celkové náklady a je vyznačena technologie s minimálními náklady. Pro provozní účely dopravy slouží příslušné části udávající přehled o odvozních místech, na něm soustředěvaném dříví, rozvozu (distribuci) na odběratelská místa z hlediska minimalizace nákladů.

Součástí studie může být stanovení časového a prostorového rozvržení decenálních těžeb do jednotlivých let tak, aby byly respektovány požadavky jejich vyrovnanosti z hlediska sortimentů, ročního množství, umístění v porostech časově omezeně přístupných, poměru předmýtné a mýtné těžby a koncentrovanosti pracovišť.

Další využití metodiky je široké a může mít značný význam v systému ASŘ. Podle metodiky je možno zpracovat roční prováděcí plány těžební činnosti, plány těžební činnosti na 5letá období, aktualizovat studie při obnovách LHP.

ZAVĚR

Studie je pokusem o zpracování technické, technologické a ekonomické studie těžební činnosti LHC a podniku a má samozřejmě i některé nedostatky způsobené chybami zpracovatelů, ne vždy dostatečnými vstupními údaji, složitostí zpracované problematiky i obtížnými objektivními podmínkami zvoleného objektu.

V průběhu zpracování bylo nutno nalézat jednotlivé postupy řešení, vážit komplikované technologické a ekonomické vazby, volit postupy tak, aby vyhovovaly možnostem řešitelů i možnostem samočinného počítače. Vyhotovení studie umožnila volba zpracování po etapách a vnitřní členění technologického toku, abstrahování sortimentů a operací v některých fázích i nalezení způsobů, jak etapy a fáze propojit do komplexu. Mimořádně pracné byly propočty ekonomických kvantifikací technologií, při nichž byla snaha nalézt

metodu, jak reagovat při výpočtu na variantnost výrobních podmínek (dřevina, hmotnost, délka, střední tloušťka, množství a způsob těžby, sortiment, terén, soustředovací vzdálenost, charakteristika vlastní technologie aj.). Všechny obtíže byly zvýrazněny tím, že zpracovatelům šlo o vyhotovení díla maximálně použitelného v praxi a nikoli pouze teoretického nebo rámcového významu. Současně byla snaha použít disponibilních vstupních údajů (LHP, normy aj.) a omezit takové vstupní údaje, které by musel podnik složitě šetřit. Pracné výpočty, které zpracovatelé vyhotovili, jsou použitelné s určitými úpravami opakovaně.

Došlo dne 3. 11. 1976

Literatura

1. BENEŠ, F.: Systémový přístup při organizaci a řízení výrobních procesů. Lesnictví č. 9, 1971
2. BENEŠ, F.: Problém komplexní racionalizace toku dřeva v úseku stojící strom – sklad odběratele. Lesnictví č. 3, 1972
3. BENEŠ, F.: Materiálový tok dřeva ve vybraných oblastech – Jihočeská jehličnatá oblast. Závěrečná zpráva IMADOS Praha, 1970
4. BLAŽEJ, Z. a kol.: Ekonomika investiční výstavby. SNTL Praha 1969
5. DEJMAL, J.: Systém technologických postupů těžebního a dopravního procesu výroby sortimentů surového dříví. Lesnictví č. 8, 1972
6. DEJMEK, M.: Recenze – Systém krátkodobého plánování těžby. Stockholm 1968. Lesnictví, 1972, č. 3
7. DOUDA, V.: Požadované vlastnosti strojů a zařízení v lesním hospodářství. Lesnictví, 1972, č. 4
8. GASS Saul: Lineárne programovanie. Alfa 1972
9. HABR, J.: Jednoduché optimalizační metody. SNTL 1970
10. HABR, J.: Systémová analýza. SNTL 1971
11. HALAJ, J.: Matematicko-štatistický prieskum hrúbkovej štruktúry slovenských porastov. Lesnícký časopis, č. 1, 1957
12. HALAJ, J.: Tabulky jednotných hmotových kriviek. ŠPN 1955
13. HALAJ, J.: Návrh štruktúry približovacích prostriedkov v závislosti od dopravnej siete na zvolenom lesnom závode. Vedecké práce VÚLH Zvolen, 14, 1971
14. HUBAČ, K.: Sortimentáčne tabulky pre ihličnaté dreviny. Príroda, 1973
15. HÝBL, J.: Matematicko-štatistické a lineárne programovanie v riadení lesného hospodárstva. SVPL, 1963
16. JÍLEK, J.: Národohospodářské statistické bilance meziodvětvových vztahů. Praha VUSU, 1971
17. KABYŠ, V. L.: Matematické metody řešení ekonomických zadaní v otáslach narodnovo chozjajstva. 1973
18. KADLEC: Matematické metody řešení dopravních problémů. NDS 1963
19. KOČI, Z.: Návrh typizovaných mechanizovaných skladov dřeva. Vedecké práce VÚLH, Zvolen
20. KOLČAVA, S.: Metodické otázky oblastního strukturálního modelu agro-komplexu. Zemědělská ekonomika 18, 1971, č. 3
21. KORF, V. a kol.: Dendrometrie. SZN, 1953
22. NOVOTNÝ, M.: Některé poznatky o fixních nákladech v lesním hospodářství. Lesnictví, 1972, č. 1
23. NOVOTNÝ, M.: Základy optimálního rozhodování v praxi lesního hospodářství. SZN, 1973
24. NOVOTNÝ, V.: Systémový přístup k řešení koncepcí technického rozvoje těžební činnosti. Lesnictví, 1972, č. 5
25. NOVOTNÝ, V. a kol.: Racionalizace toku dřeva v jihočeské oblasti pomocí matematického modelu v úseku: stojící strom – skládka na skladu spotřebitele. Zpráva VÚLHM, Zbraslav
26. PÁŘEZ, J.: Porostní sortimentační tabulky pro smrk, borovici, dub, buk. Lesnictví, 1975, č. 10
27. REKTORYS, K. a kol.: Přehled užití matematiky. SNTL 1973
28. RUPRICH, J.: Rozbor vybraných skupin technicko-ekonomických ukazatelů v lesnictví. Lesnictví, 1972, č. 1
29. SKÝPALA, J.: Vliv různých oceňovacích sazeb vyrobeného dřeva na hospodářském výsledku závodu. Lesnictví, 1972, č. 3

30. ŠTĚRBA, M.: Možnosti využití strukturní analýzy v lesním hospodářství. Lesnictví, 1972, č. 10
31. ŠTROS, A.: Lesní hospodářské plány pro ekonomické řízení. Lesnictví, 1972, č. 12
32. VEPŘEK, I. — PICHLER— ŠMÍDKOVÁ, D. — VRBOVÁ, M.: Strukturní modely v průmyslu. SNTL Praha, 1965
33. VRÁNA, L.: Využití počítače při úvahách o struktuře výroby zemědělského podniku. Studijní informace ÚVTI, 1969, č. 2-3
34. ŽÁK, I.: Využití strukturní bilance při přípravě 5 LP v průmyslu. Plánované hospodářství, 1971, č. 8

ДОБИАШ, Я. — УГЕР, Й. (Vojenské lesy a statky, Praha). Разработка оптимизации лесозаготовительной деятельности. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 333-354.

Разработка рассматривает оптимизацию лесозаготовительной деятельности на уровне лесных хозяйственных единиц и предприятия с технологической и экономической точек зрения во всем комплексе процесса, начиная с рубки и кончая экспедицией леса. Основными входными данными являются показатели лесохозяйственных планов, широкая шкала технологий с элементами, лимитирующими их технологическую применимость, и экономическая квантификация технологий, подразделенная на затраты на заработную плату, на материальные затраты, отчисления и сумму прямых затрат. Это решение позволило реагировать на вариантность производственных условий (древесная порода, масса, длина, средний диаметр, объем и способ рубки, сортимент, рельеф местности, трелевочное расстояние, характеристика технологии и др.) и одновременно получить данные по отдельным насаждениям, местам вывозки, лесохозяйственным единицам, предприятиям. Благодаря этому данная разработка применима в области управления и планирования, а также в самой лесохозяйственной эксплуатации.

Проблема решалась поэтапно. На первом этапе она охватывает участок технологического процесса от рубки до трелевки на место погрузки. На втором этапе присовокупляется участок технологического процесса сортировки и частично отвоза (погрузки на средство транспорта и разгрузки), на третьем этапе решается собственно транспортировка в форме дистрибуции. Этапы взаимно соединены, обеспечены обратные связи, так что результатом является не оптимизация участков, а всего технологического комплекса лесозаготовительной деятельности.

Для вычислений были применены электронно-вычислительные машины МИНСК-22 и Аритма А-100.

Методика позволяет аппликацию разработки при долгосрочном и среднесрочном планировании, при составлении годовых планов реализации, при возобновлении лесохозяйственных планов с точки зрения их проекции в технологическую и экономическую области, для целей прогнозирования и некоторых других.

Разработка была применена в конкретном предприятии, так что ее осуществимость проверена.

лесозаготовка; планирование; технологический процесс; оптимизация

DOBIÁŠ, J. — UHER, J. (Vojenské lesy a statky, Praha). The Study of Cutting Optimization. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 333-354.

The study solves a problem of cutting optimization on the level of forestry units and enterprise from technological and economic points of view, in a whole complex from the exploitation to the wood dispatchment. The basic input data are represented by forest management plans, extensive scale of technologies with factors restricting their technological applicability and economic quantification of technologies including wage and material costs, depreciations and a sum of prime costs. The solution enabled to respond to variability of production conditions (tree species, volume, length, mean diameter, amount and way of cutting, assortment, terrain, skidding distance, technology characteristics, etc.) and consequently to obtain the data for individual stands, hauling places, forestry units, enterprise. The study is applicable in the sphere of management, planning and forest business.

The problem has been solved in phases. The first stage includes the technological process from the exploitation to the skidding to hauling places. The second stage includes the primary conversion and partly also the hauling (loading on a means of transport) and in the third stage the hauling in form of distribution has been proposed. The individual phases are interlinked, a back coupling is ensured,

so that the result is the optimization of the whole technological complex of logging operations.

Computers Minsk 22 and Arithma A-100 have been used for the computations.

The methodology enables to apply the study to long-term and middle-term planning, annual operational plans, innovations of forest management plans from a point of view of their projection to the technological and economic sphere, for prognostic purposes, etc.

The study has been applied in an enterprise, so that its realization has been verified.

cutting; planning; technological process; optimization

DOBIÁŠ, J. — UHER, J. (Vojenské lesy a statky, Praha). Studie zur Optimierung der Nutzungstätigkeit. *Lesnictví*, 23, 1977 (5) : 333-354.

Die Studie löst die Optimierung von Nutzungstätigkeit auf dem Niveau der wirtschaftlichen Waldkomplexe und Forstbetriebe vom technologischen und ökonomischen Standpunkt in der ganzen Zusammenfassung des Prozesses von der Fällung bis zur Expedition des Holzes. Die Grundeintrittsdaten stellen die Angaben der forstlichen Wirtschaftspläne dar, eine umfangreiche Skala von Technologien mit den Elementen, die ihre technologische Anwendbarkeit abgrenzen und die ökonomische Quantifizierung von Technologien, die in die Lohnkosten, Materialkosten, Abschreibungen und in eine Summe der direkten Kosten eingegliedert wurde. Die Lösung ermöglichte auf die verschiedenen Varianten der Produktionsbedingungen (Holzart, Holzmasse, Länge, Mitteldurchmesser, Menge und Art der Nutzung, Sortiment, Terrain, Entfernung der Konzentration, Charakteristik der Technologie u. a.) zu reagieren und gleichzeitig zu den Angaben für einzelne Bestände, Abfuhrplätze, forstliche Wirtschaftskomplexe und für den Betrieb zu kommen. Dadurch wird die Studie in der Sphäre der Leitung und Planung und im eigenen Waldbetrieb anwendbar.

Das Problem wurde nach Phasen gelöst. In der ersten Etappe betrifft es den Ausschnitt des technologischen Prozesses von der Fällung bis zur Konzentration auf den Abfuhrplatz. In der zweiten Etappe wird dazu der Ausschnitt vom technologischen Prozeß der Manipulation und teilweise des Abfuhr zugegliedert (einladen und abladen auf das Verkehrsmittel). In der dritten Etappe wird die eigene Abfuhr in der Form der Distribution gelöst. Die einzelnen Etappen werden miteinander durchgeschaltet, die Rückkopplungen werden sichergestellt, so daß das Ergebnis nicht die Optimierung sämtlicher Ausschnitte, sondern des ganzen technologischen Komplexes der Nutzungstätigkeit darstellt.

Für die Berechnung werden die Rechenanlagen MINSK 22 und ARITMA A-100 benutzt. Die Methodik ermöglicht diese Studie bei langfristiger und mittellanger Planung zu applizieren und das bei den jährlichen Durchführungsplänen, bei der Wiederherstellung der forstlichen Wirtschaftspläne vom Standpunkt ihrer Projektion in die ökonomische und technologische Sphäre, für die weitere Prognose u. a.

Die Studie wurde in einem konkreten Betrieb appliziert, so daß ihr Realisieren beglaubigt wurde.

Forstnutzung; Planung; technologischer Prozeß; Optimierung

DOBIÁŠ, J. — UHER, J. (Vojenské lesy a statky, Praha). Etude de l'optimisation de l'activité d'exploitation. *Lesnictví*, 23, 1977 (5) : 333-354.

L'étude s'occupe de l'optimisation de l'activité d'exploitation au niveau des cantons économiques forestiers et de l'entreprise, et cela du point de vue technologique et économique et dans la totalité des processus, depuis l'abattage jusqu'à l'expédition du bois. Les données d'entrée fondamentales sont représentées par les données des plans économiques forestiers, par une gamme étendue de technologies, celle-ci comprenant des éléments qui délimitent leur exploitabilité technologique et par la quantification économique des technologies que l'on divise en frais de salaire, frais de matériel, en amortissements et en somme des frais directs. Cette solution a permis de réagir sur la variabilité des conditions de production (essence, volume des arbres, longueur, diamètre moyen, étendue et mode d'exploitation, assortiments, terrain, distance de débardage, caractéristique de la technologie et autres éléments (et d'obtenir simultanément les données pour les peuplements particuliers, les lieux de transport, les cantons économiques forestiers et l'entreprise. De ce fait

l'étude est utilisable dans la sphère de gestion et de planification et dans l'exploitation forestière propre.

La solution du problème a lieu par phases. Dans la première étape elle concerne la partie du processus technologique depuis l'abattage jusqu'au débardage vers le lieu de transport. Dans la seconde étape on associe la partie du processus technologique consistant dans la manipulation et en partie dans le transport (chargement et disposition du bois sur le moyen de transport) et dans la troisième phase on réalise le transport propre en forme de distribution. Les étapes sont réciproquement interconnectées et les liens en retour sont assurés, de sorte que le résultat ne consiste pas dans l'optimisations des paries, mais dans celle du complexe technologique tout entier de l'activité d'exploitation.

Pour les calculs on a utilisé les calculateurs MINSK 22 et Aritma A-100.

La méthode permet d'appliquer l'étude à la planification à long terme et à moyen terme, aux plans d'exécution annuels, au renouvellement des plans économiques forestiers en ce qui concerne leur projection dans la sphère technologique et économique, à des fins de prévision et à certaines autres encore.

L'étude a été appliquée à une entreprise concrète, de sorte qu'on a pu vérifier la possibilité de sa réalisation.

exploitation forestière; planification; processus technologique; optimisation

Adresa autorů:

JUDr. Ing. Jiří Dobíáš, Ing. Jan Uher, Vojenské lesy a statky, Praha

OPTIMÁLNÍ ROZMÍSTĚNÍ SKLADŮ DŘEVA

I. Vicena

VICENA, I. (Horní Planá). Optimální rozmístění skladů dřeva. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 355-388.

Kromě vlastního zlepšení zisku může být optimalizačních propočtů použito: 1. K dosažení úspor pracovních sil, a tím i ke zvýšení produktivity práce. 2. K dosažení úspor vlastních nákladů, a to buď v celkovém objemu, nebo v jednotlivých vybraných položkách. Zvláště nyní, kdy se přísně sleduje spotřeba materiálu a mezd, budou výpočty zvlášť vysoko ceněny. Pokud jsou některé nákladové položky určeny jako závazné ukazatele státního plánu, lze je vložit jako omezující podmínku přímo do modelu. 3. K volbě nejefektivnějšího strojního zařízení, a to jak na skladech dřeva (odkornovače, manipulační linky, vozíky, jeřáby, dopravníky), tak i v dopravě (typy aut). 4. K efektivnějšímu vynaložení investičních prostředků, které lze měřit jednak podle odpisů, jednak je lze limitovat absolutní částkou. 5. K určení optimální skladby dodávek podle sortimentů, k nejúčelnějšímu využití dřevní hmoty a k minimalizaci odpadu. Sestavení modelu je srozumitelné. Při jeho tvorbě je však nezbytná spolupráce všech provozních zaměstnanců a přísný pohled na kvalitu a věrohodnost vstupních údajů. Pokud mají zaměstnanci provozu důvěru v čísla, která byla v modelu použita, budou s přesvědčením zavádět i optimální výsledky do života. Cenné údaje poskytne model již pro vyhodnocování jednotlivých variant ještě před vložením do počítače. Do modelu lze zahrnout vedle používaných technologických způsobů i postupy nové, dosud nepoužívané, o kterých se chceme dozvědět, zda by jejich zavedení bylo výhodné. Model lze sestavit během 2-3 týdnů.

vojenské lesy; sklady dřeva; optimalizace; modelování

Trust Vojenských lesů a statků řeší v posledních letech s velkou pozorností otázky účinnějších forem a metod řízení. Postupně byly sestaveny modely: optimální struktury zemědělské výroby, řízení odbytu, výrobní programy lesních správ, optimální manipulace dřeva, rozmístění skladů dřeva. Pomocí programovacích metod byly řešeny problémy dopravy na podnicích a před dokončením je model optimální výroby sazenic ve velkoškolkách. Některé z těchto metod byly publikovány v odborném tisku: Samočinné počítače v řízení lesního hospodářství (1969), Optimální výrobní program lesní správy (1970), Použití matematických metod k vnitropodnikovému řízení (1973). Optimální manipulace dřeva (1974), Základy optimálního rozhodování v praxi lesního hospodářství (1973). V současné době se hledají další cesty ke zdokonalení metod řízení. Tímto úsilím přispívají Vojenské lesy a statky ke splnění úkolů, které pro oblast řízení vytyčují poslední sjezdy KSČ a usnesení ÚV KSČ k vědeckotechnickému rozvoji.

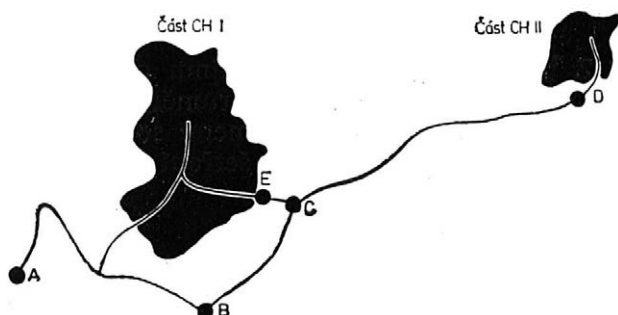
Trust Vojenských lesů a statků si v průběhu posledních 17 let stabilizoval svou organizační strukturu. Zejména na úseku lesnických činností se osvědčil třístupňový systém: generální ředitelství – podnikové ředitelství – lesní správa. Po dobudování celého systému automatizovaného řízení budou zásadní otázky řešeny ekonomicko-matematickými metodami na každém stupni řízení. Na úrovni generálního ředitelství to budou např. otázky rozmístění výroby a dodávek na podniky, optimalizace železniční dopravy, nasazení strojů 3. generace na jednotlivé úseky výroby. Na úseku hospodářské úpravy lesů budou zdokonaleny způsoby inventarizace zásob dřeva a těžebního fondu. Svoje specifické poslání v systému automatizace řízení budou mít jednotlivá podniková ředitelství. Od nich bude vyžadováno, aby do svých plánů převzala výsledky optimalizačních propočtů na úrovni VHJ a dále aby sama stanovila objektivními metodami rozmístění výroby na jednotlivé správy, ověřila efektivnost navrhovaných investic, zajistila optimální řízení dopravy uvnitř podniku, stanovila optimální systém zásobování i nasazení těžké techniky. Na lesních správách pak bude úkol, aby řídily výrobu podle již ověřeného optimálního výrobního programu, který zahrnuje volbu neefektivnějších výrobních postupů, nasazení přibližovacích a odvozních prostředků, rozmístění pracovníků, rozvozy dělníků. Podobnými metodami budou určovány výrobní programy na pilách a centrálních skladech dřeva. Z uvedeného záměru vyplývá, že v systému řízení se činnost jednotlivých stupňů nepřekrývá, ale postupuje z vyššího stupně na nižší. Výsledky optimalizačních propočtů vyšších stupňů budou závaznými vstupními údaji pro podobné propočty na nižších stupních.

VÝKLAD PROBLÉMU

V organizační struktuře Vojenských lesů a statků je lesní správa totožná s lesním hospodářským celkem. V našem případě lesní správa CH těží podle lesního hospodářského plánu ročně 5380 m³ surových kmenů o střední tloušťce do 19 cm. Toto množství vychází jako roční bilancovaný podíl z decenálního předpisu těžby mýtní a předmýtní a je ročně ověřováno sortimentací těžebního fondu. Těžba a odbyt ostatních sortimentů je vyřešena dodávkou na sklady odběratelů. Pokácené stromy, které jsou tlustší než tyče a jejich střední tloušťka nepřesáhne 19 cm, se ponechávají v celých délkách. Situaci lesní správy vidíme na obr. 1. Těžba v daném ročním období se provádí v tomto množství (údaje ve 100 m³):

	část CH I	část CH II	lesní správa celkem
surové kmeny smrkové			
do 15 cm stř. tloušťky	11	—	11
15–19 cm stř. tloušťky	22	—	22
surové kmeny borové			
do 15 cm stř. tloušťky	3	5,4	8,4
15–19 cm stř. tloušťky	8,9	3,5	12,4
celkem	44,9	8,9	53,8

1. Situace lesní správy CH. —
Situation of the Forest Enter-
prise CH



Z přehledu je vidět, že sortiment surových kmenů byl rozdělen na dvě tloušťkové skupiny. Kmeny o tloušťce 11–14 cm, tedy tenčí dříví se většinou zpracovává na rovnané sortimenty a jen výjimečně na sortimenty delší. Kmeny o tloušťce 15–19 cm tvoří surovinu, kterou je možno manipulací zhodnotit na řadu různých výrobků se značně rozdílnými ekonomickými výsledky. Dřevní hmota může být dopravována na 4 sklady (A, B, D, E), přičemž sklad E je pouze horním skladem, odkud musí být dřevo po vykrácení odváženo k expedici na sklad C. Sklad C nemůže být využit k manipulaci pro malý prostor. V části CH II zkoumá model ještě otázku, zda je výhodné manipulovat hotové výřezy na lokalitě P (u pně) nebo na lokalitě O (odvozní místo). Současná vybavenost a úroveň prací na těchto skladech dřeva vyžaduje modernizaci. Na každém skladě se používá jiných pracovních postupů, a proto i mzdové náklady jsou rozdílné. Při řešení koncentrace a technického rozvoje si podnik položil otázku, jak řešit v budoucnu rozmístění, které z dosavadních používaných skladů ponechat v provozu a s jakými kapacitami.

Za účelovou funkci byl zvolen zisk. Má být proto zvolen pro manipulaci takový sklad, který poskytne maximální zisk.

VOLBA PROMĚNNÝCH

Za proměnnou zvolíme výrobní způsob od pokácení přes přiblížení, odvoz až po rozřezání a naložení na vagóny. Těchto způsobů je mnoho, v našem případě 88. Podle toho, na který sklad se dřevo odváží, s jakými náklady se tam odváží a co se na skladě z něho vyrobí, poskytuje každý způsob odlišný ekonomický výsledek — odlišný zisk. Tento zisk vypočteme pro každou proměnnou zvlášť. Každý výrobní způsob upravíme tak, jako bychom chtěli vyrobit 1 m³ a pro tento jeden m³ vypočteme příslušné ukazatele.

PODKLADOVÉ ÚDAJE

Před sestavením modelu shromáždíme potřebné podkladové údaje. Vycházíme při tom zásadně z prvotní a účetní evidence, z výkonových norem a skutečně dosahovaných výkonů. Tyto údaje je však nutno upravit tak, aby poskytovaly co nejvěrnější přehled o situaci na každém skladě zvlášť.

ROZBOR TVAROVÝCH VLASTNOSTÍ DŘEVA

Z prvotních dokladů o příjmu dřeva byly vypočteny průměrné rozměry surových kmenů, tedy průměrná délka, průměrná střední tloušťka. Změřením několika desítek kmenů se ověří spádnost kmenů v oddenkové části. Výsledek statistického šetření poskytl tyto údaje:

tloušťková skupina 11–14 cm:

smrk	délka 14 m, stř. tloušťka 14 cm,
borovice	délka 14 m, stř. tloušťka 13 cm;

tloušťková skupina 15–19 cm:

smrk	délka 16 m, stř. tloušťka 17 cm,
borovice	délka 15 m, stř. tloušťka 17 cm.

Tyto vypočtené rozměry se staly základem pro sestavení řezných schémat.

ZÁVAZNÉ ÚKOLY STATNÍHO PLÁNU

Provedeme soupis všech závazných úkolů v technických jednotkách i požadovaných ukazatelích. V tomto modelu respektujeme tyto úkoly:

a) Dodávka vlákniny vychází z potřeby podniku. Bude zajištěna tehdy, když nejméně 74 % surových kmenů bude rozmanipulováno do vlákniny, ze zbývajících podílů možno vymanipulovat další sortimenty jako výřezy, sloupovinu, užitkové rovnané dříví apod. Vlákny musí být vyrobeno nejméně 3900 m³.

b) Tržby za hotové sortimenty musí dosáhnout nejméně 1 640 000 Kčs. Ukazatel vychází z dosažené skutečnosti minulého období. Z tohoto objemu bude správa a podnik plnit povinné odvody trustu.

c) Celkové přímé náklady smějí dosáhnout maximální výše 510 000 Kčs. Podnik tím sleduje, aby nákladovost výroby nestoupala.

d) Spotřeba času na výrobu může dosáhnout maximálně 22 400 hodin. Je dána počtem dělníků, které má správa k dispozici.

e) Součet všech mezd nesmí překročit 166 000 Kčs. Ukazatelem se podnik zajišťuje, aby mzdová náročnost výroby klesala.

VLASTNÍ NÁKLADY

Údaje o vlastních nákladech čerpáme z těchto podkladů:

a) Pro mzdy platí výkonové normy, k nimž připočítáváme všechny používané příplatky a doplňkové mzdy. O tyto dodatky zvýšíme směrnou úkolovou sazbu.

b) U spotřeby materiálu a ostatních nákladů vycházíme z výsledků účetní evidence za uplynulý rok.

c) U dopravy a přibližování použijeme průměrné výkony za směnu. Osvědčil se způsob, kdy jsou oceněny směny aut a různých typů trak-

I. Podkladové údaje. — Initial data

Mzdy za těžbu	NH/m ³	Kčs/m ³					
Těžba surových kmenů v kůře	1,44	14,20					
Těžba surových kmenů odkorněných	2,83	27,90					
Mzdy za manipulaci	Sklady dřeva						
Kčs na 1 m ³	A	B	D	E	P	O	
výřezy v kůře	2,19	3,70	5,21	5,21	12,79	6,25	
výřezy odkorněné	7,97	7,95	13,75	13,75	22,64	16,50	
rovnané dřevo-válce	6,29	9,98	15,86	15,86	51,30	19,03	
rovnané dřevo-štěpiny	13,94	19,27	24,26	24,26	59,82	29,11	
rovnané dřevo-kuláče	12,00	12,00	12,00	12,00	16,00	14,00	
Sazebník nákladů	těžba	Sklady dřeva					
Kčs na 1 m ³	A	B	D	E	P	O	
spotřeba materiálu	1,1	0,8	2,0	0,8	0,8	0,8	
údržba	0,8	1,4	2,8	1,0	0,7	1,0	
Sazebník přibližování	Celkové náklady Kčs na 1 m ³						
surový kmen v celých délkách	26,00						
hotové sortimenty z lokality P	29,00						
Přepravné	Kčs na 1 m ³						
jen za exportní dodávky							
výřezy, tyče	32,00						
vláknina	46,00						
sloupy	35,00						
Sazebník režijních nákladů							
Výrobní režie	17 % z přímých nákladů						
Podniková režie	3,8 % z přímých nákladů						
Odvody z mezd	31,0 % z mezd						
Velkoobchodní ceny sortimentů	Kčs za 1 m ³						
Pilařské výřezy 2. tř. b. k. bo	362						
Pilařské výřezy 2. tř. b. k. sm	365						
Vláknina štěpiny, odkorněné do hněda	272						
Vláknina štěpiny v kůře	255						
Vláknina válce odkorněné do hněda	274						
Vláknina válce v kůře	255						
Sloupy sm	420						
Sloupy bo	463						
Tyčové výřezy exportní	320						
Tyčové výřezy tuzemské	176						
Rovnané užitkové válce v kůře	269						
Rovnané užitkové válce odkorněné	271						
Palivo	69						

Sazebník dopravy				
Typ vozidla	Odkud	Kam	Celkové náklady Kčs na 1 m ³	Sortiment
Praga V3S	CH I	sklad B	29	dlouhé dříví
	CH I	sklad E	18	dlouhé dříví
	CH II	sklad E	32	dlouhé dříví
	CH II	sklad B	35	dlouhé dříví
	CH I	sklad A	27	dlouhé dříví
	Sklad E	sklad C	15	dlouhé dříví
	CH II	sklad D	20	dlouhé dříví
	Sklad E	sklad C	22	rovnané dříví
Tatra 148	CH I	sklad B	20	dlouhé dříví
	CH I	sklad E	13	dlouhé dříví
	CH II	sklad E	21	dlouhé dříví
	CH II	sklad B	21	dlouhé dříví
	CH I	sklad A	22	dlouhé dříví
	CH II	sklad D	16	dlouhé dříví

torů, které dělíme průměrným směnovým výkonem v m³. Tím lze vy-
počítat náklad na 1 m³.

V našem příkladě porovnáváme ekonomickou efektivnost jednotli-
vých skladů. Proto je výhodné zjistit, kolik činí jednotlivé nákladové po-
ložky každého skladu.

KAPACITNÍ OMEZENÍ

Charakter kapacitního omezení má těžba jednotlivých druhů suro-
vých kmenů podle vyznačeného těžebního fondu. Proto jsou tyto údaje
vlozeny do modelu jako neměnitelné rovnice.

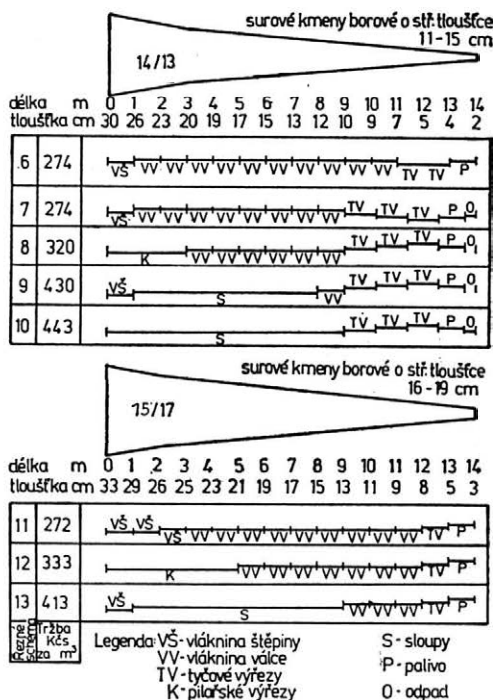
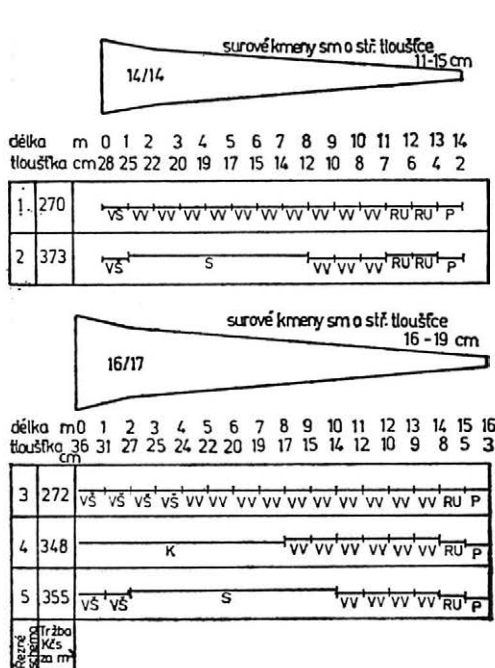
Podle situace lze vložit jako omezující podmínky kapacitu odkor-
ňovačů, manipulačních linek, jeřábů nebo jiných technických zařízení.
Také plošná rozloha skladů může mít tento charakter. V příkladě takové
druhy omezení nebyly použity. I když v současné době má každý sklad
dřeva jiné kapacitní možnosti, neomezujeme je proto, abychom výpočtem
zjistili, zda je výhodné kapacity u některých skladů zvyšovat nebo u ji-
ných snižovat, popř. je vůbec zrušit. V tom je hlavní smysl tohoto
modelu.

Z jednotlivých podkladů je možno sestavit sazebníky, jejichž po-
užití usnadní výpočty. Všechny dostupné údaje přepočteme na 1 m³.
Sazebníky jsou uvedeny v tabulce I. K výpočtu tržeb používáme platné
velkoobchodní ceníky.

REZNÁ SCHÉMATA

Na obr. 2, 3 jsou uvedena rezná schémata, kde jsou znázorněny vy-
počtené průměrné tvary jednotlivých dřevin, odděleně pro smrk a borovici

a konečně každá dřevina je ještě rozdělena na surové kmeny do 15 cm střední tloušťky a na kmeny o tloušťce 15–19 cm. Ve skutečnosti existuje pochopitelně ještě více možností, jak surové kmeny rozmanipulovat. Zde jsou znázorněny jen takové způsoby řezání, které lze vzhledem k odbytů uskutečnit. Pod tvarem kmenů jsou vodorovné čáry, které přerušují svislé čárky v místech, kde se předpokládá řez.



2. Řezná schémata – smrk. – Cutting schemes – spruce
3. Řezná schémata – borovice. – Cutting schemes – pine

Podle různých schémat můžeme posoudit již předem výhodnost některých skladů. Technické zařízení na některých skladech totiž vůbec neumožňuje uskutečnit manipulaci podle některých řezných schémat, i když jsou tato ekonomicky velmi výhodná. Pro přehlednost je u každého řezného schématu uvedena tržba. Abychom dostali přehled o celkové efektivnosti, nutno ještě posoudit náklady.

K řezným schémátům patří ještě jejich hmotové vyhodnocení (tabulka II). Poskytuje přehled o tom, jaké rozměry mají mít jednotlivé sortimenty a tudíž také jaký mají mít objem. Můžeme předem zjistit, zda při určitém způsobu pořezání budeme pracovat s výměrkem nebo s hmotovou ztrátou.

MODELOVÁNÍ

Jakmile jsme shromáždili všechny podkladové údaje a vyhodnotili řezná schémata, můžeme přistoupit k modelování. Modelujeme každou

II. Hmotové vyhodnocení řezných schémat. — Volume evaluation of cutting schemes

Dřevina	Sch. č.	T. j.	Vlák. štěpiny	Vlák. válce	Sloupy	RUJ	Palivo	Odpad	Pilař. výřezy	Tyč. výřezy	Výměrek	Hmota sort.	Hmota sur. kmenů	Tržba za 1 m³
			VŠ	VV	S	RU	P	O	K	TV	m³	m³	m³	Kčs
smrk 14/14	1	m³	20,8 0,0490	76,3 0,1800	—	2,5 0,0060	0,4 0,0007	—	—	—	0,0157	0,2357	0,22	270,00
smrk 14/14	2	% m³	19,2 0,0490	7,4 0,0190	70,6 0,1800	2,3 0,0060	0,5 0,0007	— —	— —	— —	0,0347	0,2547	0,22	373,00
smrk 16/17	3	% m³	55,6 0,2300	43,4 0,1800	—	0,7 0,0030	0,3 0,0013	—	—	—	0,0543	0,4143	0,36	272,00
smrk 16/17	4	% m³	—	16,1 0,0700	—	0,8 0,0030	0,3 0,0013	—	82,8 0,3600	—	0,0743	0,4343	0,36	348,00
smrk 16/17	5	% m³	34,6 0,1510	6,8 0,0300	57,4 0,2500	0,7 0,0030	0,5 0,0013	—	—	—	0,0483	0,4353	0,36	355,00
bo 14/13	6	% m³	20,9 0,0490	77,0 0,1800	—	—	0,4 0,0007	—	—	1,7 0,0039	0,0436	0,2336	0,19	274,00
bo 14/13	7	% m³	19,9 0,0490	73,4 0,1800	—	—	0,5 0,0013	0,3 0,0003	—	5,9 0,0146	0,0552	0,2452	0,19	274,00
bo 14/13	8	% m³	—	41,9 0,1100	—	—	0,5 0,0013	0,3 0,0003	51,8 0,1360	5,5 0,0146	0,0722	0,2622	0,19	320,00
bo 14/13	9	% m³	19,3 0,0490	3,2 0,0080	71,0 0,1800	—	0,5 0,0013	0,3 0,0003	—	5,7 0,0146	0,0632	0,2532	0,19	430,00
bo 14/13	10	% m³	—	—	93,4 0,2300	—	0,5 0,0013	0,2 0,0003	—	5,9 0,0146	0,0562	0,2462	0,19	443,00
bo 14/17	11	% m³	50,1 0,1850	48,7 0,1800	—	—	0,3 0,0013	—	—	0,9 0,0028	0,0491	0,3691	0,32	272,00
bo 14/17	12	% m³	—	30,2 0,1100	—	—	0,4 0,0013	—	68,6 0,2500	0,8 0,0028	0,0441	0,3641	0,32	333,00
bo 14/17	13	% m³	17,6 0,066	6,4 0,0240	74,8 0,2800	—	0,4 0,0013	—	—	0,8 0,0028	0,0541	0,3741	0,32	413,00

proměnnou zvlášť, každá z nich představuje jednu variantu řešení. Varianty řešení se řídí podle hledisek, podle nichž výrobu hotových sortimentů posuzujeme:

hledisko	technologie	počet variant	
místo manipulace	na lokalitě P	5	
	na lokalitě O	4	
	na horním skladě E	27	
	na skladě A	9	
	na skladě B	31	
	na skladě C	0	
způsob odkornění	na skladě D	21	
	ručně u P	46	
	pojízdným odkorňovačem VK 16	2	
způsob rozřezání	stabilním odkorňovačem VK 16	40	
	podle řezného schématu	1	5
		2	5
		3	5
		4	5
		5	2
		6	9
		7	6
		8	6
		9	5
		10	5
		11	13
		12	11
		13	11
dřeviny	smrk	22	
	borovice	66	
oblasti	část CH I	49	
	část CH II	39	
způsob dopravy	Praga V3S	70	
	Tatra 148	18	

Jednotlivé způsoby se navzájem prolínají. Důležitá je konkrétní znalost situace, neboť teprve technickým posouzením možností na jednotlivých skladech se dá určit, kterou variantu lze v daném případě použít. Podle toho, na který sklad se dřevo odváží, jaké náklady doprava vyžaduje, jaké sortimenty se dají na tomto skladě vyrobit a jak nákladná je práce, poskytuje každý způsob, každá varianta jiný ekonomický výsledek.

K modelování použijeme technologických karet (tabulka III). Poněvadž model má 88 proměnných, musí být zpracováno také 88 technologických karet. S vyplněním karty začínáme shora:

1. Nejprve do pravého horního rohu vepíšeme čísla proměnné. V tabulce III je za příklad zvolena proměnná $x = 3$.

2. Do popisu technologie napíšeme stručnou charakteristiku proměnné, abychom i později věděli, co která přesně představuje. V tomto příkladu jde o smrk o střední tloušťce 11–15 cm, okorněný ručně v lese.

3. Do řádky 1 vepíšeme údaje, které vstupují do procesu. Jsou to údaje o těžbě surových kmenů v lese. Z tabulky I o podkladových údajích zjistíme, že na těžbu odkorněných kmenů je zapotřebí 2,83 normohodiny a 27,90 Kčs mezd na 1 m³. Spotřeba materiálu činí 1,1 Kčs . m⁻³

III. Technologická karta. — Technological card

Popis technologie: Surový kmen smrk 11—15 cm střední tloušťky, odkorněný ručně v lese, manipulace na skladě A, řezné schéma 1, odvoz Praga V3S.

č.	sortiment	výtěž		těžba				manipulace				tržba Kčs
		%	m ³	čas NH	mzdy Kčs	ma- ter. Kčs	údrž- ba Kčs	čas NH	mzdy Kčs	ma- ter. Kčs	údrž- ba	
1	Surové kmeny	0	0	2,83	27,9	1,1	0,8	—	—	—	—	—
2	Vláknina-štěpiny	20,8	0,208					0,45	2,9			56,6
3	Vláknina-válce	76,3	0,763					0,74	4,8			209,1
4	Rovnané užitkové dříví	2,5	0,025					0,05	0,3			4,4
5	Palivo	0,4	0,004					0,01	0,1			0,3
S	Součet	100,0	1,000	2,83	27,9	1,1	0,8	1,25	8,1	0,8	1,4	270,4

č.	ukazatel	t. j.	hodnota	č.	ukazatel	t. j.	hodnota
6	Mzdy	Kčs	36	15	Odvod z mezd	Kčs	11
7	Materiál	Kčs	2	16	Přepravné za export	Kčs	35
8	Údržba	Kčs	2	17	Režijní nákl. celkem	Kčs	70
9	Přibližování	Kčs	26	18	Úplné vlastní náklady	Kčs	163
10	Odvoz	Kčs	27	19	Tržby	Kčs	270
11	Přímé náklady	Kčs	93	20	Odvody z tržeb	Kčs	162
12	Výrob. režie bez odpisů	Kčs	16	21	Zisk — ztráta	Kčs	+107
13	Podniková režie	Kčs	4	22	Pracovní čas	NH	4,08
14	Odpisy	Kčs	4				

Vysvětlivky:

Výtěž v % a v m³ se zjistí z řezného schématu (obr. 2, 3) a jeho hmotového vyhodnocení (tab. II)

Spotřeba času a mezd se vypočte násobením m³ ve sloupci Výtěž sazbami z tab. I

Technologická karta se sestavuje pro každou proměnnou zvlášť

a náklady na údržbu 0,8 Kčs . m⁻³. Tím jsou náklady na těžbu hotovy, a proto sepíšeme čísla do řádku S (součet).

4. V řádcích 2—5 jsou uvedeny údaje o výstupech z procesu. Sem vepíšeme sortimenty, které napadnou při uplatnění řezného schématu č. 1.

Hmotové údaje vyhledáme v tabulce II. Překontrolujeme, aby součet % se rovnal 100 a součet hmot 1 m³.

5. Do části „manipulace“ vepíšeme do příslušných řádků výsledky výpočtů za použití podkladových údajů a sazebníků. V řádcích bude uvedeno:

ř. 2:	0,208 m ³ × 13,94 Kčs . m ⁻³	= 2,9
ř. 3:	0,763 m ³ × 6,29 Kčs . m ⁻³	= 4,8
ř. 4:	0,025 m ³ × 12,00 Kčs . m ⁻³	= 0,3
ř. 5:	0,004 m ³ × 13,94 Kčs . m ⁻³	= 0,1
ř. S		= 8,1

6. Spotřeba materiálu a náklady na údržbu se uvádějí nikoliv podle sortimentů, ale za celou manipulaci pouze v ř. S – 0,8 Kčs a 1,4 Kčs. Do sloupce tržba napíšeme násobky objemu a velkoobchodní ceny.

7. Dolní část tabulky je určena pro celkové součty a další celkové údaje, které zaokrouhlíme na celé koruny:

mzdy:	27,9 + 8,1	= 36
materiál:	1,1 + 0,8	= 2
údržba:	0,8 + 1,4	= 2
přibližování		= 26
odvoz: Praga V3S z CH I do A		= 27
přímé náklady:		= 93
výrobní režie:	17 % z 93 Kčs	= 16
podnik. režie:	3,8 % z 93 Kčs	= 4
odpisy:		= 4
odvody z mezd:	31 % z 36 Kčs	= 11
přepravné: jen za exportní vláknu – válce v množství 0,763 m ³ a 46 Kčs		= 35
součet režijních nákladů		= 70
úplné vlastní náklady		= 163
tržby:		= 270
odvod z tržeb:	60 % z 270 Kčs	= 162
zisk: tržba minus náklady		= 107
pracovní čas:	2,83 + 1,25	= 4,1

Tímto způsobem jsou pro každou technologii, tedy pro každou proměnnou, vypočteny všechny potřebné ukazatele.

MATEMATICKÁ FORMULACE

Nyní je nutno rozebrat všechny podmínky a rozhodnout se, které z nich mají charakter rovnic a které mohou být formulovány jako nerovnosti. Pokud je to možno, snažíme se do modelu vkládat co nejméně rovnic. V tomto případě budou mezi rovnicemi pouze podmínky, určující množství těžby jednotlivých sortimentů a dřevin.

Podle obecné formulace

$$a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n = b$$

bude podle výchozí simplexové tabulky (tabulka IV):

IV. Model optimálního rozmístění skladů dřeva. — Model of the optimum dislocation of wood yards

[illegible]

strukturní

smrk

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
19	19	19	19	19	19	19	19	19	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
o	o	o	k	k	k	k	k	k	o	o	o	o	o	o	k	k	k	k	k
4	4	4	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8
E	B	A	E	B	E	B	E	B	D	D	D	E	B	D	D	D	B	D	E
I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	P	ES	O	ES	ES	ES	O	P	ES	ES	ES
-16	-16	-16	-43	-43	-16	-16	-34	-34	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-42
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-77	-77	-77	-77	-77	-77	-73	-73	-73	-73	
-82	-82	-82		-82	-82		-57	-57											-52
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-6	-6	-6	-6	-5
16	16	16	98	98	16	16	41	41	97	97	97	97	97	97	93	93	93	93	42
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[illegible]

Pokračování tabulky IV.

[illegible]

								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	31	37	29	33	30	28	30	37	26	33	29	30	28	44	36	36	38	35	33
3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2
4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	2	4	2
		17	17		16			22		17		16		22			18		
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
21	20	21	21	20	21	21	20	18	29	18	29	18	29	18	18	27	18	29	27
77	83	106	100	85	98	82	82	108	88	99	91	95	90	114	87	93	104	97	90
13	14	18	17	15	17	14	14	19	15	17	16	16	15	20	15	16	18	17	15
3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
7	10	11	9	10	9	9	9	11	8	10	9	9	9	14	11	11	12	11	10
14	10	6	7	6				26	30	6	7			28	33	35	12	14	15
40	40	43	41	37	34	29	29	64	59	41	38	33	30	70	65	70	50	50	46
117	123	149	141	122	132	111	111	172	147	140	129	128	120	184	152	163	154	147	136
320	320	430	430	430	443	443	443	274	274	430	430	443	443	274	274	274	320	320	320
192	192	258	258	258	266	266	266	164	164	258	258	266	266	164	164	164	192	192	192
250	251	339	338	360	354	372	374	180	194	343	349	358	363	180	205	197	232	237	245
2,9	4,4	4,7	3,9	4,7	4,1	3,7	4,1	5,4	3,3	4,6	3,9	4,1	3,7	5,6	4,0	4,1	4,6	4,5	3,6
203	197	281	260	308	311	332	333	102	127	290	301	315	323	90	122	111	166	173	184

Pokračování tabulky IV.

[illegible]

62	57	47	38	47	32	37	35	37	33	39	36	39	54	29	40	23	30	29	33
2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2
2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2
		22				17			18										
29	26	26	26	26	29	26	26	26	29	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	21	21	20	27	21	21	20	27	21	21	20	27	21	20	21	20	21	20
122	114	120	92	97	92	105	92	87	93	108	90	89	111	83	92	77	82	83	85
21	20	21	16	17	16	18	16	15	16	19	15	15	19	14	16	13	14	14	15
5	4	5	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
3	3	5	3	4	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	18	15	12	15	10	11	11	11	10	12	11	12	17	9	12	7	9	9	10
25	25	28	33	25	8	8	10	8	6	7	8	6	25	33	25	10	8	8	6
73	70	74	67	65	39	45	43	40	39	46	40	39	68	62	59	36	37	37	37
195	184	194	159	162	131	150	135	127	132	154	130	128	179	146	151	113	119	120	122
272	272	272	272	272	333	333	333	333	413	413	413	413	272	272	272	333	333	413	413
192	192	192	192	192	200	200	200	200	248	248	248	248	163	163	163	200	200	248	248
186	191	173	199	201	254	243	257	265	333	321	341	345	192	201	201	263	264	342	343
8,5	6,7	6,1	4,5	6,1	4,4	4,4	4,0	4,4	4,5	4,8	4,1	4,8	6,8	3,8	5,9	2,8	4,2	3,8	4,7
77	88	78	113	110	202	183	198	206	281	259	283	285	93	126	121	220	214	293	291

Pokračování tabulky IV.

strukturní															Umělé proměnné				
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
borovice																			
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19					
o	o	o	o	o	o	o	o	o	k	k	k	k	k	k					
11	11	11	12	12	12	13	13	13	11	11	12	12	13	13					
E	B	A	E	B	A	E	B	A	E	B	E	B	E	B					
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I					
ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES					
-50	-50	-50				-17	-17	-17	-50	-50			-17	-17					
-48	-48	-48	-30	-30	-30	-6	-6	-6	-48	-48	-30	-30	-6	-6					
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1					
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1					
98	98	98	30	30	30	23	23	23	98	98	30	30	23	23	-1				

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
47	38	38	37	35	32	39	36	33	40	29	30	23	33	29				
2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3		-1		
2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4			-1	
22			17			18			22		17		17				-1	
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26				-1
18	29	27	18	29	27	18	29	27	18	29	18	29	18	29				
117	100	95	102	97	89	105	98	90	111	91	96	85	99	91				
20	17	16	18	17	15	18	17	15	19	16	17	15	17	16				
4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3				
4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3				
15	12	12	11	11	10	12	11	10	12	9	9	7	10	9				
28	33	36	8	10	11	7	8	9	28	33	28	10	7	8				
71	70	72	45	46	42	45	44	40	67	64	62	38	42	39				
188	170	167	147	143	131	150	142	130	178	156	158	123	141	130				
272	272	272	333	333	333	413	413	413	272	272	333	333	413	413				
163	163	163	200	200	200	248	248	248	163	163	200	200	248	248				
178	189	195	246	250	258	325	330	338	178	191	246	253	326	332				
6,1	4,5	4,4	4,4	4,0	3,4	4,8	4,1	3,7	5,9	3,8	4,2	2,8	4,7	3,8				
84	102	105	186	189	202	263	271	283	94	116	175	210	272	283				

Pokračování tabulky IV.

Umělé proměnné											ceny	Σ	Požadavkový sloupec
94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104			
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											O	Σ	0
											-M	Σ	3 900
											-M	=	5,4
											-M	=	3,5

- 1

V ř. 114 součet všech proměnných určujících těžbu borovice o tloušťce 11–15 cm na části CH II

$$x_{23} + x_{24} + x_{26} + \dots + x_{40} + x_{41} = 5,4.$$

Údaje jsou uváděny ve 100 m³, takže požadavku 5,4 je nutno rozumět tak, že představuje množství 5,4 × 100 m³, tedy 540 m³.

V ř. 115 součet všech proměnných určujících těžbu borovice o tloušťce 16–19 cm na části CH II

$$x_{54} + x_{55} + x_{56} + \dots + x_{72} + x_{73} = 3,5, \text{ tj. } 350 \text{ m}^3.$$

V ř. 116 součet všech proměnných určujících těžbu borovice o tloušťce 11–15 cm na části CH I

$$x_{42} + x_{43} + x_{44} + \dots + x_{52} + x_{53} = 3, \text{ tj. } 300 \text{ m}^3.$$

V ř. 117 součet všech proměnných pro těžbu borovice 16–19 cm na části CH I

$$x_{74} + x_{75} + x_{76} + \dots + x_{87} + x_{88} = 8,9.$$

V ř. 118 součet všech proměnných určujících těžbu smrku o tloušťce 11–15 cm na části CH I

$$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_9 + x_{10} = 11.$$

V ř. 119 součet všech proměnných pro těžbu smrku o tloušťce 16 až 19 cm na části CH I

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} + \dots + x_{21} + x_{22} = 22.$$

Další některé podmínky mají určenou horní přípustnou hranici, mají tedy obecný tvar

$$a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n \leq b.$$

Tato formulace určuje, že součet všech proměnných může být maximálně roven b , může však být menší. Nejde proto o rovnici, ale o nerovnost a od výpočtu očekáváme, aby určil o kolik má být výsledek menší než b . Podmínky b se vepíší do požadavkového sloupce. Tohoto způsobu je použito:

V ř. 120 součet všech proměnných určujících spotřebu mezd nesmí překročit 166 000 Kčs, tedy

$$44x_1 + 36x_2 + 36x_3 + \dots + 33x_{87} + 29x_{88} \leq 1660.$$

Údaj je ve 100 Kčs, proto požadavek je nutno vynásobit 100. Z nerovnosti je patrné, že mzdové náklady na výrobu hotových sortimentů u technologického postupu x_1 jsou 44 Kčs na 1 m³, u postupu x_2 36 Kčs atd.

V ř. 126 celkové přímé náklady smí dosáhnout maximálně výše 510 000 Kčs:

$$114x_1 + 98x_2 + 93x_3 + \dots + 99x_{87} + 91x_{88} \leq 5100.$$

Nerovnost uvádí, že přímé náklady na 1 m³ výroby hotových sortimentů u varianty x_1 činí 114 Kčs, u varianty x_{88} 91 Kčs.

V ř. 137 spotřeba času na výrobu je dána počtem disponibilních děl-

níků a může dosáhnout maximálně 22 400 h, poněvadž je údaj uveden ve 100 h, bude v požadavkovém sloupci zapsáno 224

$$5,6x_1 + 4,1x_2 + 4,1x_3 + \dots + 4,7x_{87} + 3,8x_{88} \leq 224.$$

Spotřeba času na zhotovení 1 m³ hotových sortimentů u způsobu x_3 je 4,1 h.

Jiné podmínky mají určenou dolní hranici. Ukládají, aby ve výsledku bylo zařazeno nejméně určené množství b , které však může být libovolně překročeno. Obecný tvar podmínky je

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \geq b.$$

Tohoto způsobu je použito v č. 113. Závazný úkol v dodávce vlákny činí za celou správu 3900 m³. Při uplatnění technologického postupu x_1 napadne z každého m³ surového kmene 0,97 m³ vlákny, u technologického postupu x_{87} 0,23 m³ vlákny. Nerovnost umožňuje lesní správě výrobní způsoby libovolně kombinovat, avšak v součtu musí být dodržena nebo překročena podmínka podle požadavkového sloupce. Údaje o hmotách musí být vzaty z tabulky II.

Uvedeného způsobu je též použito v ř. 134. Tržby za hotové sortimenty jsou uvedeny na obr. 2 a 3. U řezného schématu č. 1 je uvedena tržba 270 Kčs. Výpočet vychází vynásobením vymanipulovaných sortimentů velkoobchodními cenami. Tržby mají dosáhnout minimální výše 1 640 000 Kčs, údaj je uveden ve 100 Kčs, tedy 16 400:

$$270x_1 + 270x_2 + 270x_3 + \dots + 413x_{87} + 413x_{88} \geq 16\,400.$$

U každého výrobního způsobu, u každé proměnné můžeme ze sestavených údajů vypočítat zisk nebo ztrátu. U proměnné x_3 to je: tržba +270 Kčs, úplné vlastní náklady -163 Kčs, zisk +107 Kčs. Zisk nebo ztrátu u každé proměnné uvádíme v posledním řádku jako účelovou funkci, tedy jako cíl výpočtu. Od výpočtu požadujeme, aby za dodržení předepsaných podmínek a omezení stanovil takovou kombinaci vektorů proměnných, aby účelová funkce dosáhla maxima.

VÝCHOZÍ SIMPLEXOVÁ TABULKA

Vyplněné technologické karty použijeme k sestavení Výchozí simplexové tabulky (tabulka IV). Započneme s vyplněním záhlaví. Každá proměnná má v záhlaví svůj vlastní sloupec a všechny její číselné charakteristiky jsou vepsány pod sebe. Tabulka musí mít proto tolik sloupců, kolik je proměnných. V pravé části tabulky ponecháme ještě několik volných sloupců pro umělé proměnné. Pro záhlaví ponecháme větší prostor (několik řádek), které umožní přehlednou orientaci a popis proměnných. Nad vlastní číslo proměnné napíšeme pomocí zkratk charakteristiku: způsob těžby ($k = v$ kůře, $o =$ odkorněno), dřeviny (sm, bo), část lesní správy ($CH I, CH II$), číslo řezného schématu, sklad dřeva (A, B, C, D, E, P, O). Podle potřeby můžeme vepsat i jiné údaje.

Do prvního neočíslovaného sloupce napíšeme text omezujících podmínek a technické jednotky. Hlavní podmínky jsou uvedeny v ř. 113 až 119, dále v ř. 120, 126, 134, 137.

Do sloupců proměnných od shora dolů píšeme z technologických karet příslušné číselné údaje. V horní části (ř. 105–111) jsou uvedeny sortimenty, které napadnou při rozřezání podle uvedeného rezného schématu. Číslo píšeme zatím bez uvedení znamének, jejichž význam vysvětlíme později. Tak ve sloupci 1 je u vlákniny-štěpiny uvedeno číslo 21. Údaj znamená, že při manipulaci napadne 21 % vlákninových štěpin. Podobně číslo 76 znamená množství vlákninových válců. V řádku 113 představuje číslo 97 součet obou předchozích údajů. Dodávka vlákniny určená jako závazný ukazatel se totiž vztahuje jak na vále, tak i na štěpiny.

U řádků 114–119 používáme jednotky 100 m^3 . V ř. 118 je číslo 1, což znamená, že jde o borovici do 15 cm v množství 1 jednotka – tedy 100 m^3 . Tím máme vysvětleno, že číslo 97 představuje množství vlákniny (97 m^3), které lze podle rezného schématu č. 1 vymanipulovat. V řádcích 120–133 je uvedena skladba vlastních nákladů, dále tržby (ř. 134) a nakonec pracovní čas (ř. 137). Na pořadí jednotlivých řádků nezáleží. Znovu je však třeba zdůraznit, že všechny údaje ve sloupci se týkají 1 jednotky a že proto musí být ve sloupci správně uvedeno množství. Podle toho se také provádí výklad výpočtu po skončeném početním postupu.

Pokud používáme čísel z technologických karet, je vyplňování výchozí tabulky celkem jasné. Zvláštní pozornost však musíme věnovat řádkům 113–119, při jejichž vyplňování je nutná úvaha. Do požadavkového sloupce nejdříve vepíšeme stanovené číselné podmínky. Tak v ř. 118 je uvedena podmínka, že těžba surového kmene smrku do 15 cm střední tloušťky musí být přesně 11 (tedy 1100 m^3). Nyní z technologických karet vyhledáme všechny proměnné, které řeší zpracování tohoto dřeva a do všech sloupců tabulky v tomto řádku vepíšeme jedničky. Zde jsou to sloupce 1 až 10. Tím vyjádříme matematicky podmínku, že

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_{10}x_{10} = 11.$$

V této rovnici značí koeficienty a_1 až a_{10} množství m^3 jednotlivých proměnných x_1 až x_{10} . Tyto koeficienty jsou hledané neznámé veličiny. Ostatní okénka tohoto řádku se netýkají již tenkého smrku, a proto zůstanou nevyplněna.

Podobně vidíme, že proměnné x_{11} až x_{19} se týkají smrku o tloušťce 16–19 cm, proto ve sloupcích 11 až 19 budou jedničky (ř. 119).

Řádek 113 je určen pro závazný úkol ve výrobě vlákniny. V požadavkovém sloupci je uvedeno číslo 3900. Vyhledáme u všech technologických karet množství vlákniny, které napadne při výrobním postupu. Vidíme z tabulky, že např. u proměnných 39–41 jsou okénka volná neboli zde žádná vlákna nenapadá. Ze záhlaví se přesvědčíme, že jde o rezné schéma 10, při němž vznikne pouze sloupovina, tyčové výřezy, palivo a odpad.

Po vyplnění všech sloupců strukturních proměnných (sloupce 1 až 88) prohlédneme požadavkový sloupec. Tam, kde je znaménko $\leq$ napíšeme do sloupce „ceny“ nulu, kde je rovnítko nebo znaménko $\geq$ napíšeme prohibitivní sazbu – M.

V dalším postupu všechny nerovnosti převedeme na rovnice. Většina výpočetních programů na počítačích je zavedena na zkrácenou (revidovanou) simplexovou metodu, u níž se převádějí pouze nerovnosti se znaménkem $\geq$. Vyhledáme proto všechny řádky, kde je toto znaménko,

a do dalších volných sloupců vepíšeme -1. Tím jsou doplněny sloupce umělých proměnných (sl. 89-104). Převod nerovností typu $\leq$ je již zamontováno ve výpočetním programu.

Dále pokračujeme v číslování řádek, a to počínaje číslem 105 až po číslo 137. Řádek účelové funkce „zisk“ nečísloujeme.

Vraťme se nyní ještě k řádkům 105-112, u nichž jsou záporná čísla. Viděli jsme, že všechny nerovnosti se znaménkem $\geq$ vyžadují zavedení umělých proměnných, čímž se rozsah tabulky značně zvětšuje. Můžeme se tomu vyhnout tím, když celou nerovnost vynásobíme -1. Prakticky to znamená, že ke všem číslům u sortimentů z technologických karet připíšeme znaménko minus a v požadavkovém sloupci změním znaménko na $\leq$. Tím uspoříme několik sloupců umělých proměnných.

V požadavkovém sloupci vidíme vepsáno mnoho nul. Tato část tabulky není pro výpočet nezbytná. Po skončeném postupu však nám samočinný počítač vyčíslí, kolik bude v optimálním řešení součet řádku obnášet. Tak třeba v řádku „materiál“ (ř. 121) se po skončeném výpočtu dozvíme, o kolik bude překročena stanovená podmínka nejméně nulové spotřeby, tedy kolik prostředků musíme vynaložit na spotřebu materiálu. Takový údaj je pro plánování a řízení mimořádně cenný. Pokud to rozsah modelu dovolí, zařadíme proto takových „kalkulačních údajů“ co nejvíce.

POUŽITÍ SAMOČINNÉHO POČÍTAČE

Po sestavení celé Výchozí tabulky navštívíme výpočetní ústav a dohodneme s ním další úpravu tak, aby údaje mohly být přeneseny na děrnou pásku a spočítány na počítači.

Optimální rozmístění skladů dřeva řeší samočinný počítač jako soustavu 33 rovnic a nerovností ($M = 33$) s 88 strukturními a 16 doplňkovými pomocnými proměnnými ($N = 137$, tj. $137 - 33 = 104$ proměnných, také $88 + 16 = 104$ proměnných). K výsledku dospěl počítač po 105. kroku. Výpočet byl proveden na počítači MINSK 22.

OPTIMÁLNÍ ŘEŠENÍ

Jakmile je výpočet na počítači hotov, přesvědčíme se, zda je výsledek v pořádku. V případě, že si některé podmínky navzájem odporují, označí počítač výsledek za nepřipustný. V takovém případě je nutno celý model přezkoumat, zjistit, kde počítač „narazil“ na některou z podmínek, a provést příslušné úpravy v požadavkovém sloupci. V našem případě je optimum přípustné, a proto přistoupíme k rozboru (tabulka V).

1. V záhlaví nacházíme hodnotu účelové funkce Z. Při nahlédnutí do výchozí simplexové tabulky vidíme, že je uvedena ve 100 Kčs, proto výsledek vynásobíme stem a dostáváme maximálně dosažitelný zisk.

2. Ve sloupcích PRIMAR INDEX najdeme ty proměnné, které počítač vybral jako nejvýhodnější. Sloupec začíná číslem 8, tedy x_8 a pokračuje dále proměnnými 18, 38 atd. až po 82. Ve vedlejším sloupci je vyznačeno množství těchto proměnných. Ve výchozí tabulce se přesvědčíme, v jakých technických jednotkách se uvádějí a provedeme podle toho příslušný

V. Výpočet samočinného počítače. — Computer calculation

Optimální řešení					
Krok	105				
M =	33				
N =	137				
Z =	9543,87396	954 387,396 Kčs		Optimum (maximální zisk)	
Primar index	Hodnota	Množství m ³	Popis	Optimální technologie	
8	11,000002	1100	sm ≤ 15	sklad B	
18	22,000188	2200	sm ≥ 16	sklad B	
38	5,4028422	540	bo ≤ 15	sklad D	
44	,00000000	0			
45	2,9999999	300	bo ≤ 15	sklad B	
68	2,8041328	280	bo ≥ 16	sklad B	
70	,01039953	1	bo ≥ 16	sklad B	
72	,68546835	68	bo ≥ 16	sklad B	
82	8,9105473	891	bo ≥ 16	sklad A, celkem 5380 m ³	
		Hranice	Překročeno	Celkem	Dolní hranice překročena
90	147,00995	0	14701	14701	Kčs spotřeba materiálu
91	186,47348	0	18647	18647	Kčs údržba
93	1397,9651	0	139796	139796	Kčs přibližování
94	1464,9391	0	146494	146494	Kčs odvoz
95	828,00219	0	82800	82800	Kčs výrobní režie
96	161,27186	0	16127	16127	Kčs podniková režie
97	161,27189	0	16127	16127	Kčs odpisy
98	487,22918	0	48723	48723	Kčs odvody z mezd
99	1308,3380	0	130834	130834	Kčs přepravné exportní
100	2946,1442	0	294614	294614	Kčs režie celkem
101	7739,6473	0	773965	773965	Kčs úplné vlastní náklady
102	883,54241	1640000	88354	1728354	Kčs tržby
103	10367,082	0	1036708	1036708	Kčs odvody z tržeb
104	13087,032	0	1308703	1308703	Kčs důchod
		Zdroj	Nedočerpáno	Čerpání	Nedočerpané zdroje
105	1903,1414	0	1904	1904	m ³ dodávka vlákniny-štěpiny
106	1996,8588	0	1997	1997	m ³ dodávka vlákniny-válce
107	43,989633	0	44	44	m ³ dodávka RUJ
108	1316,3140	0	1316	1316	m ³ dodávka sloupů
110	62,711485	0	63	63	m ³ dodávka tyč. výřezů
111	53,758808	0	54	54	m ³ dodávka paliva
112	10,805685	0	1081	1081	Kčs dopravné VK 16 pojezd.
120	76,494590	166000	7649	158351	Kčs čerpání mezd
126	309,29825	510000	30929	479071	Kčs přímé náklady
137	18,703399	22400	1870	20530	NH pracovní čas

Poznámka č. 1: Silně orámovanou část vytiskne samočinný počítač. Ostatní čísla a poznámky se do-
pisují při rozboru výsledku.

Poznámka č. 2: Podle použitého programu a typu počítače mohou být jednotlivé části výsle-
dku vytisknuty v odlišném pořadí. Způsob výkladu a rozboru však zůstává stejný.

Dual index	Hodnota
1	20,769359
2	17,003123
3	13,998606
4	45,169988
5	49,170756
6	40,166764
7	12,768892
9	36,169446
10	37,169290
11	18,767928
12	16,001500
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
87	,00361449
88	,00331665
89	2,2281182
92	,64806095
.	.
.	.
109	,84112771
-113	2,2281182
-114	356,86052
-115	344,09643
-116	349,85383
-117	334,09400
-118	336,94304
-119	335,07672
-123	,64806095

5. Nezařazené proměnné

Dodatečné zařazení těchto proměnných vede ke zhoršení výsledku pokud mají znaménko +. Je-li u nich znaménko - vede jejich dodatečné zařazení ke zlepšení výsledku. K tomuto případu dochází jen tam, kde se dodatečně upravuje hranice podmínek.

Příklad:

Podnik potřebuje zařadit proměnnou x_2 dodatečně do řešení v množství 200 m³. Tato změna se promítne do výsledku takto:

1 jednotka proměnné	= 100 m ³
200 m ³ proměnné	= 2 jednotky
1 jednotka účelové funkce	= 100 Kčs
duální hodnota x_2	= 17,003123
$17,003123 \times 2$	= 34,006246
$34,006246 \times 100$	= 3400,6246
zhoršení zisku	= -3400,6246 Kčs
původní zisk	= 954 387,396 Kčs
zisk po úpravě	= 950 986,7714 Kčs

6. Vyčerpané zdroje na určenou hranici

dodávky kulatiny v m ³
dodávky vlákniny minimálně 3900 m ³
těžba bo do 15 cm v části CH II
běžba bo nad 15 cm v části CH II
těžba bo do 15 cm v části CH I
těžba bo nad 15 cm v části CH I
těžba sm do 15 cm v části CH I
těžba sm nad 15 cm v části CH I
vnitroskladová doprava ze skladu E na sklad C

přepočet. Zde je technickou jednotkou 100 m³, proto číslo 11,000002 u x_8 je nutno vynásobit stem, čímž dostáváme 1100,0002 m³. Pro snadnější orientaci napíšeme vedle čísel stručnou charakteristiku.

3. Proměnné v prvním sloupci s čísly 1–88 jsou strukturní, od čísla 89 začínají proměnné umělé. Ve výsledku hledáme mezi nimi hranici. Je mezi čísly 82 a 90. Zde oddělíme strukturní proměnné od umělých vodorovnou čarou. Proměnné 90–104 v této části výsledku udávají, o kolik byla překročena stanovená dolní hranice. Do volné části papíru vedle příslušné proměnné napíšeme stanovenou dolní hranici, k ní připočteme číslo ve sloupci HODNOTA.

VI. Optimální rozmístění skladů dřeva. — The optimum dislocation of wood yards

Proměnná	Sklad dřeva	Množství m ³	Oblast	Způsob těžby		Řezné schéma
				v kůře	odkorněná	
8	B	1100	CH I	1100		1
18	B	2200	CH I	2200		3
38	D	540	CH II	540		9
45	B	300	CH I	300		9
68	B	280	CH II	280		11
70	B	1	CH II	1		12
72	B	68	CH II	68		13
82	A	891	CH I		891	13
Celkem	A	891				
	B	3949				
	D	540				
Dohromady		5380				

4. Počínaje číslem 105 následují za sebou podmínky uvedené ve výchozí tabulce v jednotlivých řádcích. Ve výsledku opět oddělíme umělé proměnné vodorovnou čarou, tedy mezi čísly 104 a 105. Pod touto čarou najdeme informaci o tom, které možnosti modelu nebyly vyčerpány. Jde o podmínky, u nichž byla stanovena horní hranice, avšak v optimu jí nebylo dosaženo. Na volné místo napíšeme nejprve stanovený zdroj, tj. horní hranici. Toto číslo najdeme v požadavkovém sloupci výchozí tabulky. Od tohoto čísla odečteme údaj ze sloupce HODNOTA a dostaneme tím celkové zařazení příslušné podmínky. Údaje jsou uvedeny v m³, proto je již není třeba přepočítávat. Mzdy a náklady jsou uvedeny ve 100 Kčs, proto je násobíme 100.

5. V části tabulky DUAL najdeme nejdříve proměnné, které počítač vyloučil z řešení. Tato tabulková část je určena pro pozdější postoptimalizační úpravy. Použití údajů je uvedeno v tabulce V. Sloupec HODNOTA nás poučuje o tom, o kolik se zhorší optimum za každou jednotku, kterou dodatečně zařadíme do řešení.

6. Mezi čísly 92 a 109 opět nakreslíme vodorovnou čáru, která dělí proměnné strukturní a umělé od podmínek. Pod touto čarou nacházíme informace o tom, které zdroje byly vyčerpány až na určenou hranici. Tak

např. podmínkou 109 bylo stanoveno, aby dodávky kulatiny byly ≥ 0 , aby byly rovné nule nebo větší. Dolní hranicí je tedy nula. Počítač nezařadil žádnou výrobu kulatiny, tudíž využil dolní hranice. U podmínky 113 je uvedeno znaménko minus. Ve výchozí tabulce vidíme, že dodávky vlákniny mají být nejméně 3900 m³. Ve výsledném řešení počítač tuto podmínku dodržel přesně na určené hranici. Kde byla dosažena dolní hranice, tiskne počítač znaménko minus, kde je znaménko plus, byla dosažena horní hranice.

7. Závěrem rozboru hledáme odpověď na základní otázku, které sklady dřeva a v jakém množství používat. Z výsledku a z výchozí tabulky určíme snadno, kam je výhodné dřevo odvážet, tedy jaké sklady používat, z kterých částí hospodářského celku na ně vozit, zda vyrábět v kůře nebo odkorněvat a podle jakých schémat dřevo zpracovávat. Můžeme také rozhodnout, jakých typů vozidel se má použít. Podle řezných schémat můžeme odpovědně rozhodnout o potřebném strojním vybavení skladů.

POROVNÁNÍ SE SOUČASNÝM STAVEM

K porovnání se současným stavem musíme použít stejné metody jakou jsme postupovali při sestavení modelu. Výpočet současného stavu záleží

VII. Porovnání nynějšího rozmístění skladů dřeva s optimálním stavem. — Comparison of the present dislocation of wood yards with the optimum

Proměnná	Technologie					
	dosavadní			optimální		
	m ³	zisk na m ³	zisk celkem	m ³	zisk na m ³	zisk celkem
1	100	86	8 600	—		
2	300	104	31 200	—		
3	—	—	—	—		
4	250	223	55 750	—		
5	350	230	80 500	—		
6	—	—	—	—		
7	—	—	—	—		
8	100	121	12 100	1100	121	133 100
9	—	—	—	—		
.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.		
87	200	272	54 400	—		
88	—	—	—	—		
Celkem	5380		650 040	5380		954 387
Rozdíl Kčs						304 347
Rozdíl %						46

v tom, že určíme, jakých proměnných se nyní používá a v jakém množství. Srovnání provedeme v tabulce VII. Jednotlivá množství technologií vynásobíme ziskem, který najdeme ve výchozí tabulce v řádku ZISK. Součty navzájem porovnáme a vypočteme rozdíly v Kčs i v procentech. Absolutní zlepšení proti současnému stavu činí v tomto případě 304 387 Kčs, relativně jde o zlepšení o 46 %.

Mimo účelovou funkci ve výsledku podle stejného metodického postupu porovnáваме i jiné ukazatele:

ukazatel		současný stav	stav optimální	rozdíl
dovoz na sklad A	m ³	—	891	+ 891
dovoz na sklad B	m ³	2 500	3 649	+ 1 149
dovoz na sklad C	m ³	2 580	—	— 2 580
dovoz na sklad D	m ³	—	540	+ 540
dovoz na sklad E (pouze expedice)	m ³	2 580	—	— 2 580
manipulace na P	m ³	—	—	—
manipulace na O	m ³	—	—	—
mzdy	Kčs	184 590	158 351	— 26 239
přímé náklady	Kčs	537 580	508 130	— 29 450
tržby	Kčs	1 521 280	1 640 000	+ 118 720
pracovní čas	h	22 407	20 530	— 1 877
ruční odkornění	m ³	1 500	891	— 609
odkornění pojízdným odkorňovačem	m ³	690	540	— 150
odkornění stabilním odkorňovačem	m ³	2 890	3 649	+ 759
odvoz Praga V3S	m ³	4 190	3 908	— 282
odvoz Tatra 148	m ³	890	1 172	+ 282

Po skončeném výpočtu dostáváme ze sestavy počítače i přesné údaje o tom, jakou skladbu mají mít sortimenty dodávek dřeva.

Jakmile je výpočet skončen, nastává nejdůležitější část řídicí činnosti. Optimální varianta nemusí být vždy pro hospodářské vedení přijatelná. V průběhu výpočtu se mohly např. změnit podmínky v odbytu, ve vybavení auty, v počtu pracovníků. Avšak i na tyto dodatečné změny je počítač připraven a pro dodatečné úpravy poskytuje dostatek číselných údajů. Dodatečné úpravy lze provést několika způsoby:

1. Dodatečné vkládání nebázických proměnných do optimálního řešení. Jde o vkládání těch proměnných, které počítač do výsledku nezařadil. Jejich zařazením do výsledku se vypočtený optimální zisk zhorší o hodnoty, které jsou uvedeny v duálním sloupci.

2. Dodatečné uvolnění (zvýšení) maximálně přípustné hranice omezujících podmínek. Dodatečného zlepšení lze dosáhnout pouze u těch podmínek, které byly v optimu vyčerpány až na hranici.

3. Uvolnění (snížení) minimálně nutné hranice omezujících podmínek. Taková změna vede vždy ke zlepšení účelové funkce. Duální hodnoty udávají, oč lze tímto způsobem vylepšit zisk.

4. Vyloučení bážických proměnných z optimálního výrobního řešení. Tímto opatřením se vypočtený maximální zisk zhorší.

Teprve těmito úpravami se matematické optimum převede na optimum ekonomické, tedy takové, jehož uplatnění v praxi je splnitelné.

Došlo dne 9. 4. 1976

ВИЦЕНА, И. (Horní Planá). Оптимальное размещение складов древесины. *Lesnictví*, 23, 1977, (5) : 355-388.

Применение математических методов является действенным методом для управления рядом видов деятельности лесного хозяйства. Также для задачи принятия решений при оптимальном размещении лесоскладов их применение в полной мере оправдалось. Для размещения капиталовложений и лесоскладов можно применить и другие методические приемы. Симплексный метод, однако, оказался вполне удовлетворительным. Приведенный пример, который был на практике действительно применен, оказался эффективным. Только математические методы могут показать, какие имеются у нас еще резервы в производстве.

Кроме собственного улучшения прибыли оптимизационные вычисления могут быть применены для:

1. Достижения экономии рабочей силы, а тем самым и повышения производительности труда;
2. Достижения экономии себестоимости производства, а именно или в общем объеме, или по отдельным избранным статьям расходов. Особенно теперь, когда строго контролируется расход материалов и затрат на заработные платы, произведенные вычисления будут особо высоко цениться. Если некоторые статьи расходов определены в качестве обязательных показателей государственного плана, их можно вложить как лимитирующее условие прямо в модель;
3. Для выбора наиболее эффективного машинного оборудования как на складах древесины (машины для окорки, линии раскряжевки на сортименты, тележки, краны, транспортеры), так и в транспорте (типы автомашин);
4. Для более эффективной затраты капитальных средств, которую можно измерять по отчислениям, или их можно лимитировать абсолютной денежной суммой;
5. Для определения оптимальной структуры поставок по сортиментам, исследовательно для наиболее рационального использования древесной массы, то есть для минимизации расходов.

Составление модели понятное. Однако следует подчеркнуть, что при ее построении необходимы сотрудничество всех производственных работников и строгий контроль качества и надежности входных данных. Автор модели не может довольствоваться только представленными данными, а должен их правильность проверять. От надежности входных данных зависит судьба модели после вычисления. Если производственные работники будут доверять примененным в модели числам, то они будут с убеждением претворять оптимальные результаты в жизнь.

Модель предоставит ценные данные еще при оценке отдельных вариантов перед введением в электронно-вычислительную машину. В модель, наряду с применяемыми технологическими процессами и приемами, можно включить и новые, до сих пор не применяемые процессы и приемы, о которых мы хотим узнать, выгодно ли было бы их внедрение. В тесном сотрудничестве с работниками управлений, лесоскладов, отделов информационной системы и с технологами такую модель можно составить в течение 2—3 недель.

военные леса; лесосклады; оптимизация; моделирование

VICENA, I. (Horní Planá). The Optimum Dislocation of Wood Yards. *Lesnictví*, 23, 1977, (5) : 355-388.

The application of mathematical methods is an effective approach to the management of many forest operations. They can be successfully used also for the optimum dislocation of wood yards. For the dislocation of investments and wood yards other methods can also be used, but the simplex method proved to be the best one. The above mentioned example, which had been used in practice, turned out to be very effective. But it is only mathematical methods that can reveal the production reserves we have.

Optimization calculations can also be used for the following purposes in addition to the improvement of profit:

1. Labour savings and increase of labour productivity.
2. Prime cost savings, either in the over-all volume of prime costs or in their individual components. Especially nowadays, when the material and wage consumption is strictly controlled, the calculations are going to be highly appreciated. If some of these cost items are determined as obligatory indexes of the state plan, they can be included in the model as an obligatory restriction.
3. Selection of the most effective equipment, both in the wood yards (barking machines, handling lines, trucks, cranes and conveyers) and in the transportation (car types).
4. The most effective expending of investment items which can be measured either according to depreciation or limited by an absolute sum.
5. Determination of the optimum structure of supplies according to the assortment, which will represent the best exploitation of wood resources and at the same time minimal wastes.

The construction of the model is quite comprehensible in itself. It is necessary to emphasize that during its construction the co-operation of all employees and an inspection of quality and reliability of the input data are necessary. An author of the model must not be satisfied with data presented, but he has to verify their reliability on which a fate of the model after calculation is dependent. If the employees have confidence in the figures used in the model, they will successfully introduce the optimum results in practice as well.

Valuable information is provided even if individual variants are evaluated prior to computer processing. Besides the existing technological processes, the model may include also new processes which have not been used so far and which are to be tested as to the effectiveness of their introduction. The construction of the model should not take a longer time than 2-3 weeks when the employees of Forest Enterprises, wood yards and information system bodies are in close co-operation.

military forests; wood yards; optimization; modelling

Adresa autora:

Ing. Ivo Vicena, CSc., Horní Planá

RACIONALIZAČNÝ VPLYV INTEGROVANEJ TECHNOLOGIE MEDZI LESNÝM HOSPODÁRSTVOM A DREVOSPRACUJÚCIM PRIEMYSLOM NA VÝROBNÝ PROCES BUKOVÉHO DREVA

J. Švec

ŠVEC, J. (Vojenské lesy a majetky, n. p., Pliešovce). Racionalizačný vplyv integrovanej technológie medzi lesným hospodárstvom a drevospracujúcim priemyslom na výrobný proces bukového dreva. Lesníctví, 23, 1977 (5) : 389-406.

Hlavnou úlohou racionalizácie výrobného procesu v bukových oblastiach je snaha o maximálne vylúčenie výroby rovnaného dreva z lesa a lesných skladov. Spolupráca s drevospracujúcimi závodmi dáva možnosť presunu výroby rovnaného dreva do podmienok strojovej výroby a tak vytvára pre lesné hospodárstvo podmienky spriemyslenenia veľkej časti výrobného procesu. Technická, technologická a ekonomická integrácia je zákonite vyvolávaná vývojom moderných metód riadenia národného hospodárstva. Súčasné vzájomné vzťahy obidvoch výrobných nadväzujúcich výrobných odvetví sú doteraz charakterizované len štádiom vzájomného viazania plánov výroby a spotreby sortimentového spresnenia a dlhodobej prognostiky. Formulované tézy rozvoja budúcich vzťahov by sa mali považovať za základ, na ktorom sa budú rozvíjať integračné vzťahy a tendencie ako naliehavá úloha racionalizácie lesnej výroby a drevospracujúceho priemyslu.

racionalizácia; komplexná mechanizácia; bukové drevo

Schopnosť spoločnosti využívať dva základné a rozhodujúce činitele ako sú výrobné prostriedky a pracovné sily závisí od stupňa dynamiky vedeckotechnického rozvoja a od úrovne kvalifikácie pracovníkov. To znamená, že v oblasti vedeckotechnickej revolúcie majú mimoriadny význam tie procesy technického pokroku, ktoré sú predovšetkým výsledkom cieľavedomého vynakladania spoločenskej práce.

Bolo by prehnané domnievať sa, že je možné v lesnom hospodárstve vzhľadom na veľmi rozdielne a ťažšie výrobné podmienky dosiahnuť taký stupeň technického pokroku ako v priemysle. Je však nutné hľadať, overovať a podporovať všetky metódy a systémy, ktoré by mohli súčasne rozdiely znížiť na najmenšiu možnú mieru.

Snahy po racionalizácii a modernizácii riadenia výroby získali veľkú podporu po XIV. zjazde KSČ, kedy sa smernica o komplexnej socialistickej racionalizácii stala hospodárskou politikou v našom štáte. Tento cieľ vyžaduje postupnú likvidáciu neefektívnych pracovných a výrobných postupov.

Sústavné zvyšovanie nákladov na výrobu dreva zvlášť v bukových oblastiach je zapríčinené vysokým podielom živej práce, vysokou námáhavosťou, nízkou produktivitou a sústavným narastaním nákladov na získanie potrebnej a stále sa modernizujúcej strojovej techniky. Vystupuje tu teda otázka, ako za súčasných výrobných a dodávateľských podmienok

tento stav komplexne a racionálne riešiť. Bezprostredné východisko je potrebné hľadať v kooperácii lesného hospodárstva s drevospracujúcim priemyslom, ktorý sa rozširuje a modernizuje na báze mechanicko-chemického spracovania dreva v kombinátoch. Súčasný intenzívny investičný rozvoj spracovateľských centier zahŕňa rozsiahle zberné oblasti dreva a ponúka veľku možnosť kooperačnej spolupráce obidvoch vzájomne nadväzujúcich výrobných odvetví.

V iných výrobných odvetviach, kde je vzájomná kooperácia a integrácia už dávnejšie zavedená ako moderný progresívny prvok v organizácii a riadení výroby, prináša svoje ovocie vo forme racionalizácie a efektívnosti produkcie. Na dôležitosť riešenia tejto problematiky poukazuje i tá skutočnosť, že i v zahraničí sa pristupuje k rôznym formám integrácie a kooperácie drevospracujúcich závodov s lesným hospodárstvom, bez ohľadu na politický systém v jednotlivých štátoch.

Vývoj, ktorý bude prebiehať v ČSSR pri hľadaní optimálnej organizácie lesného hospodárstva a drevospracujúceho priemyslu, musí viesť k štúdiu ich funkcie v národnom hospodárstve, k určeniu a kvalifikácii ich väzieb s ostatnými zložkami národného hospodárstva.

V podmienkach, kedy vedeckotechnická revolúcia vstúpila do spoločnosti budujúcej socializmus ako sociálno-ekonomický faktor, úzký rezortizmus pôsobí veľmi negatívne v spoločenskom vývoji a zvlášť výrazne sa prejavuje v technicko-ekonomických premenách výrobných foriem bukového dreva ako budúcej významnej suroviny chemického a papierenského priemyslu.

PROGNÓZA VÝVOJA PRODUKČNÝCH A SPRACOVATELSKÝCH KAPACÍT LISTNATEHO DREVA V SSR A ČSSR DO ROKU 1990

Od začatia chemického spracovania bukového dreva a súčasnej prípravy podmienok pre vývoj aglomerovaných materiálov, stalo sa bukové drevo na trhu vyhľadávanou surovinou a jeho význam vzrástal najmä v slovenskej socialistickej republike, ktorá disponuje veľkými zásobami tejto suroviny, a kde dynamika rozvoja priemyslu na báze bukového dreva je zvlášť významná.

Bukové drevo má významný podiel v lesnom fonde Slovenska najmä v rubných porastoch. Začiatkom 5. päťročného plánu ťažba listnatých drevín po prvýkrát prekročila ťažbu ihličnatých drevín na Slovensku. Podľa

I. Prognóza vývoja ročných etátov buka v ČSSR v tis. m³ b. k. do roku 2000. — Prognosis of development of beech annual cuts in Czechoslovakia in thousand cu. m. (inside bark) until the year 2000

	1971—1975	1976—1980	1981—1985	1986—1990	1990—2000
L	3928	4083	4237	4293	4350
B	2418	2440	2463	2483	2503
I	61,5	59,8	58,1	57,5	57,5

L — listnáče, B — buk, I — index

II. Prognóza trhových požiadaviek na listnaté drevo v SSR v tis. m³. — Prognosis of market demands on broadleaved wood in Slovakia in thousand cu. m.

	1970	1975	1980	1985	1990
G	829	1122	1197	1247	1302
i	100	135,3	144,3	150,4	157,0
VL RÚ	304	752	1557	1590	1590
i	100	247,3	512,1	523,0	523,0

G — guľatina, VL — vlákna, RÚ — rovnané úžitkové drevo, i — index rastu

III. Prognóza zdrojov listnatého dreva v SSR v tis. m³. — Prognosis of broadleaved wood resources in Slovakia in thousand cu. m.

	1970	1975	1980	1985	1990
L	2335	2768	2873	2931	2989
G	1040	1170	1048	1071	1129
p/i	44,5/100	41,2/109,6	36,5/100,7	36,5/102,9	37,8/108,5
VL	650	621	747	791	807
RÚ	138	578	808	793	783
Su	698	1199	1555	1584	1590
p/i	29,8/100	43,1/171,5	54,1/222,4	54,3/226,6	53,1/227,4

L — listnáče, G — guľatina, VL — vlákna, RÚ — rovnané úžitkové drevo, Su — spolu
RÚ + VL, p — percento, i — index rastu

údajov inventarizácie lesov Slovenska 1970 ročná ťažba listnatých drevin bude predstavovať 2 662 000 m³, z toho 1 785 000 m³ bude tvoriť bukové drevo, čo významne hovorí o aktuálnosti riešenia výroby a spracovania bukového dreva na Slovensku. V tabuľke I sú uvedené údaje prognózy etátov listnatého dreva do roku 2000. Údaje sú prevzaté z materiálov: Prognóza vývoja lesného hospodárstva ČSR a SSR do roku 1990. V tabuľke II a III sú uvedené údaje prognóz trhových požiadaviek a zdrojov listnatého dreva v SSR v tis. m³. Z uvedených údajov vyplýva, že sa predvída pokles požiadaviek trhu na guľatinové sortimenty a výrazne stúpa dopyt po sortimentoch vláknitého a úžitkového rovnaného dreva, ktoré predstavujú podľa tabuľky II koncom päťročnice vzostup o 240 % a v roku 1985 o 523 % oproti roku 1970.

Číselné údaje vývojových prognóz listnatého dreva vo vzťahu k technologickému riešeniu racionalizácie jeho výroby je nutné posudzovať z troch hľadísk: 1. globálne tempo rastu požiadaviek na listnaté (bukové)

drevo; 2. vývoj výroby a spracovanie dreva v prospech rovnakých sortimentov; 3. dislokácia spracovateľských kapacít.

Zvyšovanie ťažby listnatého dreva treba posudzovať ako kladný vývoj v prospech lesného hospodárstva, najmä v kvalitatívnom vývoji stavu listnatých porastov. Zvyšovanie požiadaviek na rovnané sortimenty znamená však nahromadenie problematiky vyplývajúcej z doterajších výrobných podmienok najmä pokiaľ ide o vzostup prácnosti, namáhavosti a neefektívnosti výroby rovnaného dreva vo všetkých technologických fázach.

V súlade s prognózou vývoja trhových požiadaviek na sortimentovú skladbu listnatých drevín, z ktorých bukové drevo podľa údajov inventarizácie lesov SSR z roku 1970 predstavuje 67,1 %, je treba riešiť i technologický vývoj výroby s využitím možností racionálneho riešenia skladovej technológie, ktorá vylučuje vo významnej miere výrobu ekonomicky nežiadúceho sortimentu rovnaného dreva v podmienkach lesnej výroby.

Dislokácia spracovateľských centier dáva predpoklady na komplexné technologické riešenie problematiky cestou vstupných technológií, adekvátnych výrobnému zameraniu drevospracujúcich závodov.

Výrobné zameranie spracovateľských organizácií bude lokálne ovplyvňovať problematiku riešenia racionalizácie výroby rovnaných sortimentov vo vstupnej technológii, a to v pomere globálu dodávok k podielu rovnaného dreva, ako i v štruktúre surovínovej základne.

SÚČASNÉ TECHNOLOGICKÉ POSTUPY VÝROBY LISTNATÉHO DREVA A Z TOHO VYPLÝVAJÚCA PROBLEMATIKA

V súčasnosti zaužívané výrobné postupy v bukových oblastiach možno charakterizovať takto:

A) Metóda sortimentová

B) Metóda stromová: a – celé stromy, b – hmota hrubiny.

C) Metóda kmeňová: a – výroba kmeňov a rovnaného dreva, b – výroba kmeňového dreva na manipulačno-expedičnom sklade, c – výroba kmeňového dreva v podmienkach integrovanej technológie s drevospracujúcim priemyslom.

Pri uplatňovaní technológie výroby metódou kmeňov v podmienkach integrovanej technológie s drevospracujúcim priemyslom dosahuje sa výrazný stupeň ekonomického využitia drevnej hmoty vo vzťahu k výrobnému programu drevospracujúcich závodov. Sú tu dané možnosti pre zavedenie mimosezónnych ťažieb bukového dreva so zabezpečením celoročného nepretržitého ťažobno-výrobného procesu s vysokým stupňom jeho mechanizovanosti.

Pre vysoký stupeň technického využitia vyrobených sortimentov, v súlade s kvalitatívnou potrebou suroviny pre výrobný program ďalšieho spracovania dreva, možno hovoriť o integrovanom ekonomickom zhodnotení dreva. Takýto proces prináša pre národné hospodárstvo ďaleko vyšší efekt, pričom je daná možnosť kvalitatívnej prispôsobivosti k požiadavkám a potrebám pre výrobu akostného finálneho výrobku. Maximálna kvalitatívna prispôsobivosť sa docieľuje tým, že ďalšia úprava drev-

nej hmoty sa stáva od vstupných výrobných fáz súčasťou bezprostrednej prípravy hmoty pre finalitu výroby drevárskeho priemyslu.

1. Technologické varianty výroby bukoveho dreva. — Technological variants of beech wood production

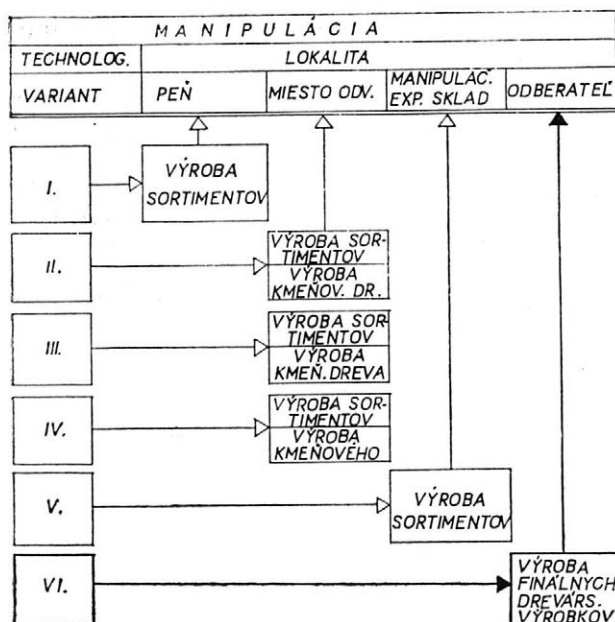
METODA VÝROBY DŘEVNIN	I						
	I	100% VÝROBY NRD V LESE	100% SÚSTŘEDOVÁNÍ NRD	100% ODVOZ NRD			
METODY VÝROBY STROMOVÉJ HMOITY	II						
	II	0% VÝROBY NRD V LESE	SÚSTŘEDOVÁNÍ STROMOVÉJ HMOITY	100% VÝROBY NRD NA DM	100% ODVOZ NRD		
METODY VÝROBY NRD V LESE	III						
	III	0% VÝROBY NRD V LESE	SÚSTŘEDOVÁNÍ HMOITY NA DM	100% VÝROBY NRD NA DM	100% ODVOZ NRD		
METODY VÝROBY NRD V LESE	IV						
	IV	10-20% VÝROBY NRD V LESE	SÚSTŘEDOVÁNÍ 10-20% NRD	80-90% VÝROBY NRD NA DM	100% ODVOZ NRD		
METODY VÝROBY NRD V LESE	V						
	V	10-20% VÝROBY NRD V LESE	SÚSTŘEDOVÁNÍ 10-20% NRD	10-20% ODVOZ NRD	80-90% VÝROBA NRD NA MANEŽER SKLADU		
METODY VÝROBY NRD V LESE	VI						
	VI	10-20% VÝROBY NRD V LESE	SÚSTŘEDOVÁNÍ 10-20% NRD	ODVOZ 10-20% NRD	INTEGROVANÝ ZHODNOCOVACÍ PROCEZ V CENTRÁLNÍ DŘEVOPRACOVATELSKÉ ZÁVODY		

LEGENDA:

P - PŘÍMA DOPRAVA
L - LOMENÁ DOPRAVA
NRD - NEŘÍZENÉ, ROVNANÉ DŘEVO
DM - ODVOZ NA MÍSTO

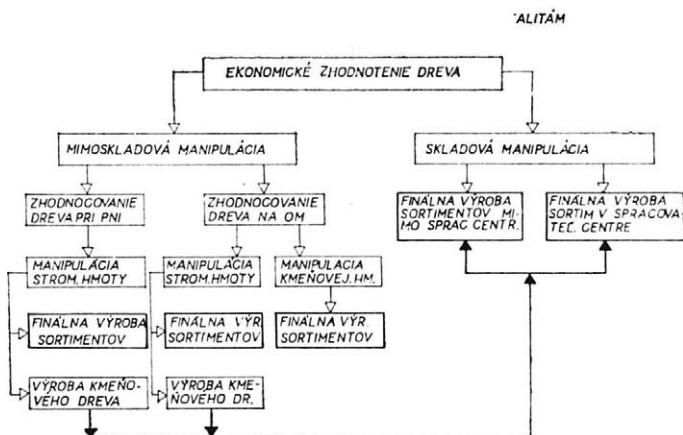
Na obr. 1 je uvedený prehľad technologických variantov, na obr. 2 a 3 schémy postupu ekonomického zhodnotenia dreva v jednotlivých technologických spôsoboch ako i presun ekonomického zhodnotenia dreva až do stupňa podmienok integrovanej technológie.

Problematika súčasného systému spracovania bukoveho dreva je napriek snahám o zavádzanie technického pokroku do lesnej výroby veľmi aktuálna. Súčasný technický pokrok nezabezpečuje komplexnú mechanizáciu ani v jednotlivých výrobných fázach. Tento problém sa výraznejšie prejavuje pri posudzovaní stupňa mechanizácie jednotlivých pracovných operácií. Všeobecne vykazované % mechanizovanosti jednotlivých výrobných fáz nevyjadruje objektívnu skutočnosť. Objektívny pohľad na mechanizovanosť výrobného procesu možno posúdiť len po hlbšej analýze stupňa mechanizovanosti pracovných operácií a tento pohľad poukazuje na vážnu potrebu riešenia komplexného problému, ktorý



2. Graf presunu ekonomického zhodnotenia dreva v jednotlivých variantoch technologických systémov. — Figure of changes in commercial wood evaluation in individual variants of technological systems

3. Schéma ekonomického zhodnotenia dreva vo vzťahu k lokalitám. — Diagram of commercial wood evaluation in relation to sites



nie je možné riešiť jednoduchým zavádzaním mechanizácie. Zavádzanie mechanizácie je len časťou procesu racionalizácie. Problém treba riešiť komplexne zavedením takej technológie, ktorá by zaistovala racionalizáciu prevažnej väčšiny pracovných operácií v celom technologickom procese. Tento cieľ je možné dosiahnuť práve v podmienkach integrácie lesného hospodárstva s drevospracujúcim priemyslom.

Jeden z hlavných dôvodov, pre ktorý sa podstatne snižuje efektívnosť výroby dreva v bukových oblastiach, je výroba rovnaného dreva. Z prognózy a požiadaviek trhu na tento sortiment vyplýva, že vzhľadom na rozvoj technického spracovania bukového dreva budú požiadavky na výrobu rovnaného dreva enormne stúpať, i keď posledný vývoj umožňuje výrobu vlákninového dreva v celých dĺžkach. Objem výroby vlákninového dreva v celých dĺžkach neovplyvní v krátkej budúcnosti celkovú proble-

matiku, pretože na tento odber sú prispôsobené len niektoré špecializované drevospracujúce závody.

Negatívny vplyv rovnaných sortimentov a ich podiel na celkovej výrobe je znázornený v grafe na obr. 4 v celkovom súhrne normočasov pri všetkých operáciách.

Podľa uvedeného grafu pri hmotnosti do $0,19 \text{ m}^3$ stúpa podiel časovej spotreby pri 70% podiele výroby rovnaného dreva oproti 10% podielu o 11 %, pri hmotnosti $0,20$ až $0,49 \text{ m}^3$ o 37 %, pri hmotnosti $0,50$ až $0,99 \text{ m}^3$ o 55 % a pri hmotnosti $1,00$ až $1,99 \text{ m}^3$ o 71 %.

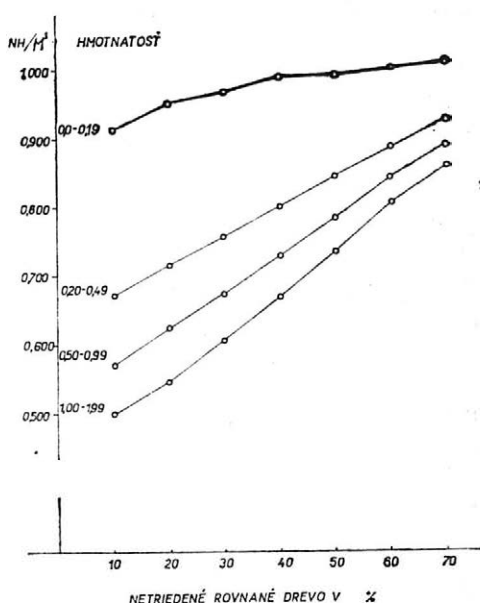
Z uvedeného vyplýva, že stupeň prácnosti pri výrobe bukového dreva úmerne stúpa so stúpajúcim podielom rovnaného dreva.

Pri porovnaní vplyvu rovnaného dreva na prácnosť sú použité základné normy spotreby času a v jednotlivých stupňoch hmotnosti je k základnej norme výroby gultiny pripočítaný objem príslušného podielu netriedeného rovnaného dreva. Z toho vyplýva, že snižovanie podielu živej práce pri výrobe bukového dreva spočíva v odstránení ručnej výroby rovnaného dreva v celom technologickom procese.

Vážnym problémom je namáhavosť pri výrobe bukového dreva Rónay (1970) uvádza, že na výrobu netriedeného rovnaného dreva v lese je potrebné 42 % celkového časového fondu. Keď k tomu pripočítame čas na meranie a rozpilovanie 1 m guľáčov, prichádzame k záveru, že výroba rovnaného dreva vyžaduje viac ako polovicu času na jeho výrobu. Pritom treba zdôrazniť, že ťažbové práce v bukových porastoch patria svojím charakterom medzi stredne ťažké práce so spotrebou 1001 – 2000 kcal za smenu. Spomenutý autor uvádza, že ak sa má zachovať smenová kalorická hodnota vo výške 1500 kcal za smenu, musí intenzita práce klesnúť minimálne o 25 %. Treba zdôrazniť, že ďaleko vyššia namáhavosť sa prejavuje pri manipulácii s rovnaným drevom v technologickej fáze sústreďovania a v odvoze dreva.

Z uvedeného vyplýva, že problém zníženia časovej spotreby energetického výdaja, odstránenie namáhavosti a vzostup produktivity práce a celková efektívnosť výroby je v odstránení výroby rovnaného dreva z výrobného cyklu. To možno docieľiť iba v systéme integrovanej technológie s drevospracujúcim priemyslom zameraným na spracovanie listnatého dreva.

Chemické spracovanie listnatých drevín v spojení s lesnou prvovýrobou vytvára podmienky pre použitie nových, progresívnych a netradičných výrobných technológií.



4. Súhrn normočasov na výrobu 1 m^3 bukového dreva. — Total of standard times for production of 1 cu. m. of beech wood

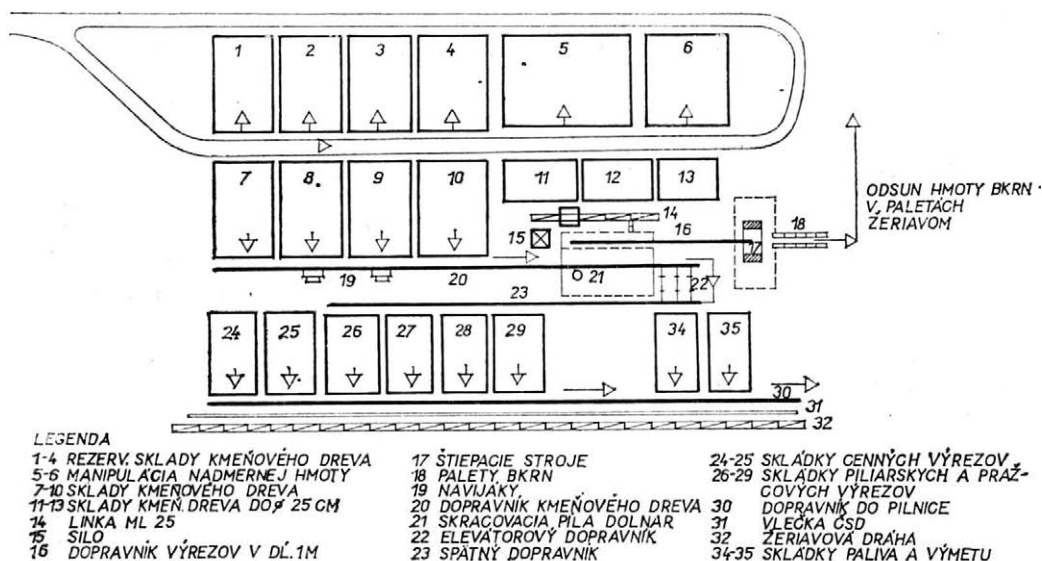
RIEŠENIE RACIONALIZÁCIE VÝROBY BUKOVÉHO DREVA V PODMIENKACH VOJENSKÝCH LESOV A MAJETKOV

Riešenie uvedenej problematiky možno dokumentovať na príklade integračných vzťahov podniku Vojenských lesov a majetkov, n. p., v Kamienici nad Cirochou s drevospracujúcim podnikom Bukóza vo Vranove.

V roku 1966 bola medzi uvedenými podnikmi uzavretá zmluva o kooperačnej spolupráci na báze dodávok kmeňového dreva na hlavný sklad, spoločne vybudovaný v areáli podniku Bukóza. V roku 1970 bola táto zmluva novelizovaná s charakterom neúplnej kooperácie technológie výroby. Rieši manipuláciu výroby rovnakeho bukového dreva v lese a presúva ju do areálu drevospracujúceho závodu s poloaufomatizovanou výrobnou linkou, ktorá technologicky nadväzuje na zariadenia mechanického a chemického spracovania bukového dreva. V pomeroch lesnej výroby zostáva len takzvaná zostatková hmota (spracovanie nehrubiny), ktorá predstavuje 10–20 % celkového vyťaženého dreva. U kvalitných porastov nepresahuje 5 %.

Analýzou zostatkovej hmoty prevedenou náhodným výberom 86 porastov od 4. do 15. vekového stupňa s prevahou starších porastov bolo zistené, že z 51 882 m³ vyťaženej hmoty sa zostatková hmota podiela 10 521 m³, čo predstavuje 19,76 % pri priebehu ťažieb vo veľmi nekvalitných a prestarnutých porastoch Vihorlatského pohoria.

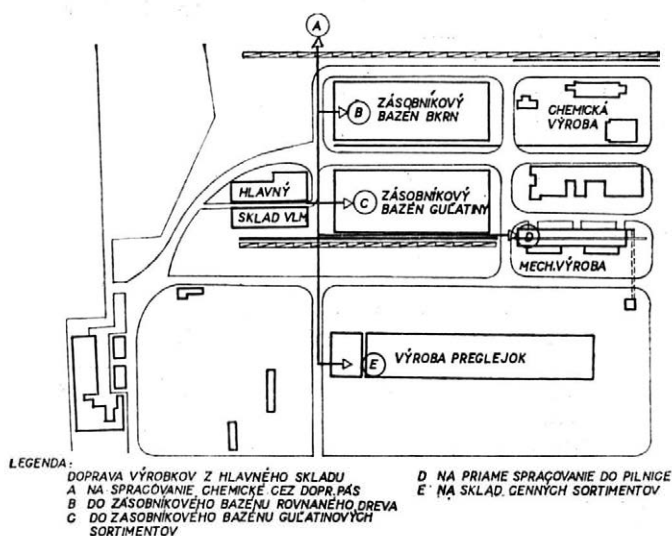
Základnou podmienkou riešenia integrovanej technológie je umiestnenie hlavného skladu VLM v areáli drevokombinátu. Technologické linky skladu nadväzujú na výrobný systém odberateľa – na chemické, mechanické a preglejkárske spracovanie. Podobná integrácia u nás do praxe ešte nebola zavedená. Podobne ani systém hlavného skladu so špeciálnym zameraním na manipuláciu bukovej hmoty. Z tohoto hľadiska bol zvo-



5. Schéma hlavného skladu na manipuláciu bukového dreva v Bukóze, n. p., Vranov. — Diagram of the main wood yard for the primary wood conversion in the Bukóza National Enterprise, Vranov

lený experimentálny systém skladovej manipulácie s postupným overovaním a skvalitňovaním. Situovanie skladu v centre drevokombinátu významne umožnilo znížiť investičné náklady na jeho vybudovanie, hlavne využitím vnútrozávodovej dopravy a nadväznosti na inžinierske siete drevokombinátu.

6. Situovanie hlavného skladu v areáli drevokombinátu Bukóza s charakteristikou nadväznosti na spracovateľské centrá. — Situation of the main wood yard in the area of the wood-working enterprise Bukóza with characteristics of an interlinking to processing centers



V tomto zmysle zriadenie a vybudovanie hlavného skladu v areáli Bukózy je nutné považovať za objekt ďalšieho vývoja postupnej automatizácie celého procesu, ktorý integrácia v maximálnej miere umožňuje.

Na obr. 5 je uvedený hlavný sklad a vnútrozávodové komunikačné napojenie na jednotlivé odberateľské uzly, označené písmenami A, B, C, D a E, ktorých popis je v legende. Na obr. 6 je uvedený situačný náčrt samotného skladu. Pre objasnenie funkčnosti jednotlivých technologických zariadení vzhľadom na špecifické požiadavky bukového dreva je uvedený i funkčný popis zariadenia skladu.

Racionalizačné účinky skladovej manipulácie je nutné posudzovať vzhľadom na celý technologický proces, ktorý je ovplyvnený nielen záverečnou fázou manipulácie, ale aj jednotlivými čiastkovými fázami, ktoré treba posudzovať ako jeden integračný celok. V tabuľke IV je uvedený rast výroby kmeňového dreva v celom výrobnom procese v sledovaných rokoch. V sústreďovaní a v odvoze dreva došlo v sledovanom období k výraznému zvýšeniu smenovej výkonnosti mechanizmov i za zhoršenia výrobných a prevádzkových pomerov. Tabuľka je zostrojená tak, aby jednotlivé ukazovatele charakterizovali vzťah stúpajúceho % podielu kmeňového dreva na celkových dodávkach k ich vývoju v sledovaných rokoch.

Pokles jednotkových nákladov pri zvyšovaní objemu skladovej mechanizácie nie je síce priamočiarý, avšak v analyzovanom období je zaznamenávaný pokles v každej technologickej fáze. Pri posudzovaní uvedených skutočností je treba zvažovať príčiny v oblasti cenovej politiky. Tieto vplyvy nie je možné analyzovať, pretože skúmaná evidencia nedáva

IV. Prehľad rastu výroby kmeňového dreva v celom výrobnom procese. — Survey of the production growth of stem wood in the whole production process

Ukazovateľ	Roky				
	1965	1966	1967	1968	1969
1. Ťažba					
Podiel kmeň. dreva %	23,69	37,32	45,20	51,60	56,24
Jednotkové náklady Kčs na m ³	32,61	31,63	28,70	30,49	28,22
2. Sústreďovanie					
Podiel kmeň. dreva %	48,91	67,63	71,85	68,96	71,09
Priemer. smen. výkonnosť m ³	15,02	15,38	17,22	18,39	18,72
Jednot. nákl. Kčs na m ³	35,34	36,26	30,87	32,20	31,90
Priem. náklady na 1 m					
sústred. vzdialenosti Kčs	0,051	0,051	0,032	0,032	0,032
3. Odvoz					
Podiel kmeň. dreva %	18,39	35,39	42,13	49,28	60,29
Priemer. zaťaženie	10,63	12,77	11,70	13,12	13,87
Priem. výkonnosť za smenu m ³	19,46	20,68	21,18	22,63	23,56
Priem. výkonnosť na obrátku m ³	9,26	11,11	10,64	11,72	12,41
Jednotkové náklady Kčs na m ³	39,38	37,49	33,36	36,38	32,64
4. Manipulácia					
Jednotkové náklady Kčs na m ³	21,42	21,37	23,13	24,31	25,88
5. Súhrn nákladov na 1 m³ výroby					
Ťažba Kčs na m ³	32,61	31,63	28,70	30,49	28,22
Sústreďovanie Kčs na m ³	44,31	46,21	34,33	35,49	35,18
Odvoz Kčs na m ³	39,38	37,49	33,36	36,38	32,67
Manipulácia Kčs na m ³	21,42	21,37	23,13	24,31	25,88
Súhrn Kčs na m ³	137,72	136,70	119,52	126,67	121,95
Index	100,000	99,25	86,78	91,97	88,54

V. Vzťahy pre výpočet spotreby času operácií v bukových rubných porastoch na m³ (y). — Relations for calculation of time consumption of operations in the beech cutting stands in minutes per cu. m. (y)

Operácia, lokalita, sortiment		Lokalita výroby sortimentov	
		variant A (porast)	variant B (odvozné miesto)
1. Stínanie		$y = 5,43 - 3,025q + 0,6226q^2$	$y = 5,43 - 3,025q + 0,6226q^2$
2. Odvetvovanie	P	$y = 5,66 - 2,496q + 0,3537q^2$	$y = 5,66 - 2,496q + 0,3537q^2$
	OM	$y = 3,79 - 1,661q + 0,2555q^2$	$y = 3,79 - 1,661q + 0,2555q^2$
3. Rozvoz kmeňov	P	$y = (1,03 + \frac{0,25}{q}) k_1$	—
	OM	—	$y = (2,94 + \frac{0,23}{q}) k_1$
	ES	—	—
	SS	—	—
4. Výroba rovnaného dreva	P	$y = (52,59 - 8,90q) k$	$y = (52,59 - 8,90q) k_1$
	OM	—	$y = (47,33 - 8,01q) k_1$
	ES	—	—
	SS	—	—
5. Sústreďovanie	stromy	—	$y = \frac{24,19 + 0,06l_1 + (1,60 + 0,211) \cdot k_1}{Q}$
	kmene	—	$y = \frac{(18,00 + 0,039l_1 + (1,11 + 0,09l_1)2n) k_1}{Q}$
	výrezy	$y = \frac{(16,20 + 0,036l_1 + (1,00 + 0,082l_2)3n) k_1}{Q}$	—
	rovnané drevo	$y = \frac{(62,39 + 0,06l_1) k_2}{Q}$	$y = \frac{(62,39 + 0,06l_1) k_1}{Q}$
6. Odvoz	kmene	—	—
	výrezy	$y = (1,91 + 0,24L - 0,17q) k_1$	$y = (1,91 + 0,24L - 0,17q) k_1$
	rovnané drevo	$y = (4,48 + 0,177L) k_2$	$y = (4,48 + 0,177L) k_1$
7. Vagónovanie	výrezy	$y = (1,97 - 0,51q + 0,01d) k_1$	$y = (1,97 - 0,51q + 0,01d) k_1$
	rovnané drevo	$y = (2,62 + 0,045d) k_2$	$y = (2,62 + 0,045d) k_1$

Operácia, lokalita, sortiment		Lokalita výroby sortimentov	
		variant C (manipulač.-exped. sklad)	variant D (manipulač. sklad pri DSZ)
1. Stínanie		$y = 5,43 - 3,025q + 0,6226q^2$	$y = 5,43 - 3,025q + 0,6226q^2$
2. Odvetvovanie	P	$y = 5,66 - 2,496q + 0,3537q^2$	$y = 5,66 - 2,496q + 0,3537q^2$
	OM	$y = 3,79 - 1,661q + 0,2555q^2$	$y = 3,79 - 1,661q + 0,255q^2$
3. Rozvoz kmeňov	P	—	—
	OM	—	—
	ES	$y = (7,82 - 2,91q) k_1$	
	SS	—	$y = (42,07 - 7,12q) k_1$
4. Výroba rovnaného dreva	P	$y = (52,59 - 8,90q) k_1$	$y = (52,59 - 8,90q) k_1$
	OM	—	—
	ES	$y = (42,07 - 7,12q) k_1$	—
	SS	—	$y = (42,07 - 7,12q) k_1$
5. Sústreďovanie	stromy	$y = \frac{24,19 + 0,056L_1 + (1,60 + 0,21L_2)n}{Q}$	$y = \frac{24,19 + 0,056L_1 + (1,60 + 0,21L_2)n}{Q}$
	kmene	$y = \frac{18,00 + 0,039L_1 + (1,11 + 0,90L_2)n}{Q} k_1$	$y = \frac{18,00 + 0,039L_1 + (1,11 + 0,09L_2)n}{Q} k_1$
	výrezy	—	—
	rovnané drevo	$y = \frac{(62,39 + 0,06L_1) k_1}{Q}$	$y = \frac{(62,39 + 0,06L_1) k_1}{Q}$
6. Odvoz	kmene	$y = (5,60 + 0,18L - 0,65q) k_1$	$y = 5,60 + 0,18L - 0,65q k_1$
	výrezy	—	—
	rovnané drevo	$y = (4,48 + 0,177L) k_1$	$y = (4,48 + 0,177L) k_1$
7. Vagónovanie	výrezy	$y = (1,97 - 0,51q + 0,01d) k_1$	—
	rovnané drevo	$y = (1,62 + 0,045d) k_1$	—

VI. Časová spotreba živej práce v minútach za m³ podľa lokalít. — Time consumption of live work in minutes per cu.m. according to sites

Operácia, lokalita, sortiment	Lokalita výroby sortimentov		
	variant A (porast)	variant B (odvozné miesto)	
		variant B ₁ (kmene)	variant B ₂ (stromy)
1. Stínanie	6,06	6,06	6,06
2. Odvetvovanie P	3,52	3,52	—
OM	—	—	2,38
3. Odvoz kmeňov P	2,30	—	—
OM	—	1,90	1,90
ES	—	—	—
SS	—	—	—
4. Výroba rovn. dreva P	61,16	17,48	—
OM	—	39,32	55,04
ES	—	—	—
SS	—	—	—
5. Sústreďovanie stromy	—	—	51,70
kmene	—	27,76	—
výrezy	11,38	—	—
rovn. drevo	42,84	12,24	—
6. Odvoz kmene	—	—	—
výrezy	5,76	5,76	5,76
rovn. drevo	16,18	16,18	16,18
Medzisúččet	149,20	130,22	139,02
7. Vagónovanie výrezy	1,50	1,50	1,50
rovn. drevo	7,38	7,38	7,38
Spolu	158,08	139,10	147,90
Index	100	87,99	93,56

Operácia, lokalita, porast		Lokalita výroby sortimentov			
		variant C (manipulačno-expedičný sklad)		variant D (manipulačný sklad DSZ)	
		variant C ₁ (kmene)	variant C ₂ (stromy)	variant D ₁ (kmene)	variant D ₂ (stromy)
1. Stínanie		6,06	6,06	6,06	6,06
2. Odvetvovanie	P	3,52	—	3,52	—
	OM	—	2,38	—	4,76
3. Rozrez kmeňov	P	—	—	—	—
	OM	—	—	—	—
	ES	1,44	1,44	—	—
	SS	—	—	1,44	1,44
4. Výroba rovn. dreva P		17,48	—	17,48	—
	OM	—	—	—	—
	ES	30,06	44,02	—	—
	SS	—	—	30,06	44,02
5. Sústreďovanie	stromy	—	51,70	—	51,70
	kmene	27,76	—	27,76	—
	výrezy	—	—	—	—
	rovn. drevo	12,24	—	12,24	—
6. Odvoz	kmene	19,44	19,44	19,44	19,44
	výrezy	—	—	—	—
	rovn. drevo	4,62	4,62	4,62	4,62
	Medzisúččet	122,62	129,66	122,62	132,04
7. Vagónovanie	výrezy	1,83	1,83	—	—
	rovn. drevo	6,66	6,66	—	—
	Spolu	131,11	138,15	122,62	132,04
	Index	82,93	87,39	77,56	83,52

hodnoverné údaje o vplyve na vykazovanú ekonomiku, avšak z uvedenej technologickej a ekonomickej analýzy možno reálne potvrdiť racionálnu účinnosť a úspešnosť racionalizácie technologických zámerov integrácie.

Vybudovanie systému skladovej manipulácie bukového dreva v podmienkach integrovanej technológie s drevospracujúcim priemyslom je treba považovať v celoštátnych podmienkach za prvé svojho druhu. Je to projekt, obsahove, technologicky i dislokáciou netypický pre konvenčnú prax a treba ho pokladať za prvý pokus v hľadaní nových racionalizačných ciest.

Pre dokumentáciu oprávnenosti týchto snáh je treba uviesť vplyv integrovanej technológie spotreby času na jednotku výroby a na produktivitu práce. V riešení navrhovanej integrovanej technológie je prvoradou úlohou dosiahnuť maximálny efekt vo vynakladaní živej práce. Pre získanie podkladov vhodnosti riešenia vstupnej technológie sa vykonali časové merania v jednotlivých pracovných operáciách podľa lokalít. Výsledky časových analýz sú použité na porovnanie účinnosti technologických variantov výroby sortimentov na rozdielnych lokalitách.

Z podrobných časových porovnaní sú zostavené metódou najmenších štvorcov vzťahy pre výpočet spotreby času na m^3 pre príslušnú operáciu a lokalitu. V tabuľkách V a VI a–d sú tieto vzťahy uvedené podľa jednotlivých technologických fáz a výrobných lokalít. Rovnice sú redukované % zastúpenia sortimentovej skladby tak, ako boli dosahované v analyzovaných rokoch. Charakteristika jednotlivých symbolov použitých pri výpočtoch je táto:

- y – spotreba času na m^3 v minútach,
- q – hmotnosť v m^3 ($1 m^3$),
- l_2 – vzdialenosť vyťahovania v m (26),
- l_1 – vzdialenosť sústreďovania v m (1000),
- L – vzdialenosť odvozu v km (40),
- k_1 – koeficient rozrezu kmeňov v poraste (0,3),
- k_2 – koeficient výroby rovnaného dreva v poraste (0,7),
- k_3 – koeficient rozrezu kmeňov na odvoznom mieste (0,3),
- k_4 – koeficient výroby rovnaného dreva v poraste (nutná zostatková hmota pri výrobe kmeňového dreva – 20 %, – 0,2),
- k_5 – koeficient výroby rovnaného dreva na odvoznom mieste (0,5),
- k_6 – koeficient sústreďovania a odvozu kmeňového dreva (0,8),
- k_7 – koeficient vagónovania a výroby výrezov na sklade v drevospracujúcom závode (0,37),
- k_8 – koeficient výroby rovnaného dreva na sklade v drevospracujúcom závode a na expedičnom sklade (0,43),
- k_9 – koeficient vagónovania rovnaného dreva (0,63).

V tabuľkách VI a–d sú uvedené výsledky časovej analýzy podľa uvedených rovníc v posudzovaní poklesu spotreby živej práce, ktoré sú získané násobením hodnôt technologického času počtom pracovníkov zúčastnených pri jednotlivých pracovných operáciách. Pokles prácnosti pri integrovanej technológii výroby sortimentov proti podmienkam výroby v lese uvedený v tabuľkách VIa–d predstavuje index 77,56 %.

Výsledky časových analýz potvrdzujú oprávnenosť požiadavky presunu výroby rovnaného dreva na mechanizované manipulačné sklady v areáli odberateľa. Podobne je potrebné posudzovať pokles namáhavosti práce, i keď absolútne hodnoty v uvedenom príspevku nie je možné preukázať výsledkami merania hodnôt kalorickej spotreby.

S poklesom spotreby času sa vyvíja i rast produktivity práce. Ak pre jednotlivé varianty uvedené v tabuľkách vypočítame smenovú výkonnosť, zistíme, že najvyššia výkonnosť sa dosiahne pri variante D₁ – manipulačný sklad pri drevospracujúcom závode.

Smenová výkonnosť je počítaná podľa všeobecne platného vzorca

$$N_s = \frac{|T - t| n}{t_j},$$

kde N_s – výkonnosť za smenu v m³,
 T – čas smeny v minútach (510),
 t – čas prípravy, odpočinku, prestávok a ukončenia (50),
 n – koeficient využitia času práce (0,7–0,8),
 t_j – čas na m³ v minútach príslušného technologického variantu.

Po dosadení príslušných hodnôt do vzorca sme dostali nasledujúce výsledky. Variant N_A 4,66 m³, variant N_{B1} 5,27 m³, variant N_{B2} 4,98 m³, variant N_{C1} 5,42 m³, variant N_{C2} 5,28 m³, variant N_{D1} 5,76 m³ a variant N_{D2} 5,50 m³.

Podobný vývoj je zaznamenaný pri výpočte produktivity na robotníka u príslušného variantu, získanej delením smenovej výkonnosti počtom robotníkov zúčastnených na jednotlivých operáciách na variante. Prakticky sa len časť t_j bude rovnať spotrebe času na robotníka príslušného variantu z tabuľky VIb a VI d.

Takto zistená produktivita na robotníka pre jednotlivé varianty je táto: Variant N_A – 2,32 m³ na rob., variant N_{B1} – 2,64 m³ na rob., variant N_{B2} – 2,48 m³ na rob., variant N_{D1} – 2,99 m³ na rob. a variant N_{D2} – 2,78 m³ na rob.

Výsledky vypočítaných hodnôt smenovej výkonnosti i produktivity práce podobne ako údaje uvedené v tabuľke IV všeobecne svedčia v prospech technológie s výrobou sortimentov v manipulačne expedičnom sklade v objekte drevospracujúceho závodu v analýze uvádzanej ako variant N_{D1}.

PERSPEKTÍVY ĎALŠIEHO VÝVOJA INTEGRÁCIE

Budúci vývoj integrácie treba chápať ako postupný proces rešpektujúci tempo prestavby a výstavy drevospracujúceho priemyslu a tempo intenzifikačného vývoja lesného hospodárstva. Mal by v maximálnej miere rešpektovať objektivitu rozdielnosti vývoja obidvoch výrobných možností a špecifické podmienky jednotlivých zberných surovinových oblastí. Z toho vyplýva, že budúce vzťahy budú technologicky komerčné, obsahom i tempom vývoja integrácie rozdielne.

Prudký rozvoj technologickej prestavby v odvetví mechanického a chemického spracovania dreva postavil lesné hospodárstvo pred úlohu adekvátne riešiť vlastnú technológiu, špecifickú podľa charakteru spracovania dreva v zbernej oblasti. Problém riešenia vstupnej technológie vo vzťahu k uvedenému vývoju je vysokoaktuálny a mal by sa stať predmetom vedeckovýskumného zamerania najbližších období. Riešenie vstupnej technológie nie je možné posudzovať len z hľadiska technológie priameho zhodocovania drevnej suroviny, ale i ako revíziu súčasných názorov

na celý ťažbovo-výrobný systém včítane biologicko-pestebných zásad. Vývoj naznačuje vytvorenie takých systémov a technologických variantov, ktoré budú adekvátne jednotlivým hospodárskym spôsobom v lesnom hospodárstve v súlade s charakterom zamerania drevospracujúcich organizácií v jednotlivých zberných surovinových oblastiach.

Z hľadiska uvedenej problematiky je nutné vyvoriť výrobné oblasti integrovanej technológie, ktoré by poskytovali možnosť vedeckovýskumnej práce zameranej na tento problém.

Za základnú problematiku budúcich integračných vzťahov treba považovať:

1. Vyriešenie vstupnej technológie lesnej výroby vzhľadom na technologické zameranie výroby drevokombinátov.
2. Vyriešenie systému zaradenia výrobnej fázy manipulácie dreva do technologického systému drevospracujúcich organizácií.
3. Racionalizácia evidencie drevnej hmoty.
4. Vyriešenie dodávky a príjmu dreva vážením v drevospracujúcich závodoch.
5. Riešenie systému integrovanej ekonomiky.
6. Riešenie komplexnej racionalizácie integrovaným investičným programom.

Z hľadiska týchto perspektív je možné vedeckovýskumnú prácu len obmedzene zamerať na problémy rezortu. Je nutné maximálne využívať spoločný koordinovaný výskum, ktorý jediný môže dať objektívnu odpoveď na otázky budúcich vzájomných integrovaných vzťahov v súlade s národohospodárskymi záujmami.

Došlo dne 16. 11. 1976

Literatúra

- BLUĐOVSKÝ, Z.: Některé ekonomické podmínky racionalizace lesní výroby. Lesnická práce, 49, 1970, s. 10-14.
- GRAMMEL, R.: Aufarbeitung und Zulieferung von Buchen Industrieholz lang. Holz-Zbl., 1967, č. 150, s. 2326-2327
- JANČO, J.: Manipulácia s rovnakým drevom. Vedecké práce VÚLH, 1968, 11, Zvolen
- KERN, J.: Stav a perspektíva ťažby bukov. Vedecké práce VÚLH Zvolen, 1971, s. 51-73
- KŘÍŽ, M. a kol.: Integrace mezi lesním hospodářstvím a dřevařským průmyslem. Praha, ÚVTI, 1970, 100 s.
- KUBAŠÁK, E.: Technológia výroby listnatého dreva so zreteľom na manipuláciu v hlavných skladoch. Zborník referátov z Konferencie o problémoch a výsledkoch lesníckeho výskumu na Východnom Slovensku, Zvolen VÚLH, 1966 I. časť
- RONAY, E.: Technologické varianty výroby dreva v horských oblastiach Karpát. Zb. ved. prác les. fak. VŠLD vo Zvolene, 9, 1967, č. 1, s. 257-278

ШВЕЦ, И. (Vojenské lesy a majetky, n. p., Pliešovce). Рационализаторское влияние интегрированной технологии между лесхозом и деревообрабатывающей промышленностью на производственный процесс букового дерева. Lesnictví, 23, 1977 (5) : 389-406.

Комплексная социалистическая рационализация призвана создать широкий простор для научно-технической революции. Несмотря на внедрение новой техники, лесохозяйственная отрасль остается областью с самым низким уровнем комплексной механизации. Производственные условия в буковых областях относятся к самым отсталым. Систему частичного улучшения надо заменить принципиальным и комплексным решением интегральности между машинной техникой и ее технологией. Приступая к решению этих вопросов, надо в макси-

мальной мере использовать возможности, которые предоставляет тесное сотрудничество с деревообрабатывающей промышленностью.

Главная роль рационализации производственного процесса в буковых областях состоит в максимальном ограничении производства штабельной древесины в лесах и верхних складах. Сотрудничество с деревообрабатывающими предприятиями позволяет перевести штабельное производство в условия машинного производства и создать, таким образом, для лесхоза возможности индустриализации крупной части производственного процесса.

Техническая, технологическая и экономическая интеграция закономерно обусловливается развитием современных методов управления народным хозяйством. Взаимоотношения между обеими взаимосвязанными отраслями до сих пор отличаются лишь стадией увязки планов производства и потребления, уточнения сортиментов и долгосрочных прогнозов. Тезисы развития будущих отношений следует считать базой, на которой будут развиваться интегральные отношения и тенденции как главная роль рационализации лесопроизводства и деревообрабатывающей промышленности.

рационализация; комплексная механизация, буковая древесина

SVEC, J. (Vojenské lesy a majetky, n. p., Pliešovce). The Rationalization Influence of Integrated Technology between Forest Management and Woodworking Industry on Production Process of Beech Wood. *Lesnictví*, 23, 1977 (5) : 389-406.

Complex socialist rationalization should create a wide basis for the scientific and technical revolution. The forest management represents, in spite of an introduction of modern technology, the sphere with the lowest level of complex mechanization. Production conditions of beech regions belong to the most backward ones. It is necessary to replace the system of partial amendments by the principle and complex solution of machinery integration and corresponding technology. When solving these problems, we must take full advantage of a close co-operation with woodworking industry.

The main aim of rationalization of production process in the beech regions is the maximum elimination of the stacked wood from the forest and forest log depots. The co-operation with woodworking establishments enables the shifting of stacked timber production to machine production sphere and thus creates conditions for industrialization of the great part of production process in the forest management.

Technical, technological and economic integration is raised regularly by an advance of modern methods of the national economy control. Present mutual relationships of the two production spheres have been hitherto characterized by a stage of mutual colligation of production plans and consumption of assortment precision and long term forecasts. The mentioned theses of development of the future relationships should be hold as a basis for the development of integrated relationships and trends as an urgent problem of the forest production and woodworking industry rationalization.

rationalization; complex mechanization; beech timber

Adresa autora:

Ing. Jozef Švec, CSc., Vojenské lesy a majetky, n. p., Pliešovce

Podepsáno k tisku 2. 8. 1977

Růžička V.: Vědecké poznatky v praxi Vojenských lesů a statků	307
Doležel I.: Asanace a vyrovnání biologické rovnováhy ve vojenských výcvikových prostorech	311
Našinec Z.: Činnost Ústavu pro hospodářskou úpravu Vojenských lesů a statků při zajišťování usnesení XIV. a XV. sjezdu KSČ	323
Dobiáš J., Uher J.: Studie optimalizace těžební činnosti	333
Vicena I.: Optimální rozmístění skladů dřeva	355
Švec J.: Racionalizační vplyv integrovanej technológie medzi lesným hospodárstvom a drevospracujúcim priemyslom na výrobný proces bukového dreva	389

СОДЕРЖАНИЕ

Ружичка В.: Научные данные в практике Военных лесов и хозяйств	307
Долежел И.: Ассенизация и восстановление равновесия в военных учебных пространствах	320
Нашинец З.: Работа Института лесоустройства в области военных лесов и хозяйств в ходе проведения в жизнь решений XIV и XV съездов КПЧ	330
Добиаш Й., Угер Я.: Разработка оптимизации лесозаготовительной деятельности	352
Вицена И.: Оптимальное размещение складов древесины	387
Швец Й.: Рационализаторское влияние интегрированной технологии между лесохозом и деревообрабатывающей промышленностью на производственный процесс букового дерева	405

CONTENTS

Růžička V.: Scientific Knowledge used in the Practical Management of the Military Forest and Enterprises	307
Doležel I.: Sanitation and Balance of the Biological Equilibrium in the Military Drill and Operation Areas	321
Našinec Z.: The Activities of the Military Forest Management Institute in Fulfilling the Resolution of the XIVth and XVth Czechoslovak Communist Party Congress	331
Dobiáš J., Uher J.: The Study of Cutting Optimization	352
Vicena I.: The Optimum Dislocation of Wood Yards	387
Švec J.: The Rationalization Influence of Integrated Technology between Forest Management and Woodworking Industry on Production Process of Beech Wood	406

INHALT

Růžička V.: Wissenschaftliche Erkenntnisse in der Praxis der Militärwälder und -güter	307
Doležel I.: Assanierung und Ausgleichung biologisches Gleichgewichts in den militärischen Ausbildungsräumen	321
Našinec Z.: Tätigkeit des Instituts für die Forsteinrichtung der Militärwälder und -güter bei der Gewährleistung des Beschlusses des XIV. und XV. Parteitages der KPtsch.	331
Dobiáš J., Uher J.: Studie zur Optimierung der Nutzungstätigkeit	353
Vicena I.: Optimale Dislokation der Holzlager	En 387
Švec J.: Rationalisierungseinfluß der integrierten Technologie zwischen der Forstwirtschaft und der holzbearbeitenden Industrie auf den Produktionsprozeß des Buchenholzes	En 406

TABLE DES MATIÈRES

Růžička V.: Connaissances scientifiques dans la pratique des Forêts et des fermes militaires	307
Doležel I.: Assainissement et mise en équilibre de l'état biologique dans les espaces destinés aux exercices militaires	322
Našinec Z.: Activité de l'Institut pour l'aménagement des forêts et fermes militaires, en vue d'assurer l'exécution des résolutions des XIV ^e et XV ^e Congrès du Parti communiste de Tchécoslovaquie	332
Dobiáš J., Uher J.: Etude de l'optimisation de l'activité d'exploitation	353
Vicena I.: Réparation optima des dépôts de bois	An 387
Švec J.: Influence rationnelle de la technologie intégrée entre l'économie forestière et l'industrie de transformation du bois, sur le processus de production du bois de hêtre	An 406

LESNICTVÍ č. 6/1977

otiskuje tyto práce:

- Douda V.: Víceoperační těžebně dopravní stroje a jejich výkonnost
Průša E.: Pralesovitý porost Stožec – Medvědec
Ferda J.: Výběr vhodných dřevin pro zakládání lesních porostů na zúrodněných rašelinných ložiskách
Soukup F., Temmllová B.: Vliv mechanizovaných technologických postupů při těžbě a přibližování dřeva na míru poškození stojících stromů v probírkách a předmýtních porostech
Fišer Z., Hanuš V.: Rajonizace honiteb s bažantí zvěří v ČSR

Aktuality

- Velek J., Podolák J., Hanzal L.: Předčasná tvorba prvotního paroží u daňka skvrnitého (*Dama dama* L.)
Pohořelý M.: XVI. světový kongres lesnických výzkumných ústavů v Oslo
Kundrík F., Pužman J.: Slovník zkratk z výpočetní techniky. 1974, Praha

Lesnictví č. 6/1977 stojí 12,— Kčs. Objednávky přijímá

Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Slezská 7, 120 56 Praha 2
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. Výtisk MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova ulice 22, 120 00 Praha 2.