

VĚDECKÝ ČASOPIS



LESNICTVÍ

8

ROČNÍK 25 (LII)
PRAHA
SRPEN 1979
CENA 12 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

LESNICTVÍ

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., člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra, DrSc., prof. Dr. Ing. Václav Korf, DrSc., prof. Dr. Ing. Josef Pelíšek, DrSc., prof. Ing. Adolf Priesol, DrSc., genmjr. Ing. Václav Růžicka, prof. Ing. Miroslav Stolina, CSc.

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

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1979

CS ISSN 0024-1105

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

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

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

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

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

Výstavbě automatizovaných systémů řízení je v celém čs. národním hospodářství věnována značná pozornost. První počítačové systémy byly v ČSSR uvedeny do provozu začátkem šedesátých let. Jejich rozvoj probíhal zpočátku poměrně pomalu, omezován především nedostatkem technických prostředků. Celou situaci se v první polovině sedmdesátých let zabývaly několikrát nejvyšší stranické orgány (XIV. sjezd KSČ, XV. sjezd KSČ, zasedání ÚV KSČ k otázkám vědeckotechnického rozvoje v roce 1974) a uložily v tomto směru příslušným orgánům zcela konkrétní úkoly. Zapojování výpočetní techniky do procesu řízení se stalo předmětem intenzivní pozornosti i čs. vlády, jak o tom svědčí řada přijatých vládních usnesení a usnesení předsednictva vlády.

Tato zvýšená pozornost řídicích orgánů přispěla postupně k radikálnímu zlepšení situace. Zatímco se období do roku 1974 vyznačovalo využíváním výpočetní techniky převážně ke zpracování agend nebo zpracovávání dílčích souborů informací, v mnoha případech bez dostatečné návaznosti na vlastní systémy řízení organizací, znamenal rok 1975 základní obrát v orientaci na výstavbu ASŘ v celostátním měřítku.

Významným podnětem k této orientaci bylo usnesení vlády ČSSR č. 20/1973 Sb., na jehož základě byly všechny resorty povinny vypracovat projekty zdokonalování a racionalizace informačních soustav odvětví. Většina z nich přijala v rámci těchto projektů rozhodnutí o výstavbě automatizovaných systémů řízení.

Dnes již mají ASŘ své pevné postavení v celkovém procesu zdokonalování soustavy plánovitého řízení národního hospodářství. Jsou jednou z účinných forem tohoto procesu a představují kvalitativní změnu ve využívání výpočetní techniky v řízení.

Také obě národní ministerstva lesního a vodního hospodářství uložila v roce 1975 ve zmíněných projektech zahájit v roce 1976 výstavbu ASŘ v odvětví, a to jak pro odvětvovou, tak i pro podnikovou úroveň.

Vzhledem k tomu, že jde o velmi závažná opatření v oblasti racionalizace řízení, je problematice výstavby ASŘ věnováno toto tematické číslo Lesnictví. Jeho účelem je seznámit odbornou lesnickou veřejnost se současným stavem prací na tvorbě ASŘ a s některými dílčími výsledky a záměry jeho řešitelů.

První článek má obecnější charakter. Zabývá se především rozбором místa a úlohou automatizovaných systémů v procesu řízení a některými jejich teoretickými otázkami. Druhý článek popisuje z celkového pohledu současnou etapu řešení ASŘ v odvětví a dotýká se některých dalších problémů spojených s postupem jejich výstavby. Článek Ing. Stachurové informuje souhrnně o výstavbě ASŘ v SSSR, kde koncepce ASŘ vznikla a odkud byla převzata i do ČSSR.

Příspěvky dalších autorů postupně rozebírají problematiku jednotlivých řídicích oblastí, jakou jsou sociálně ekonomické informace, plánování a příprava výroby, materiálně technické zásobování, investiční činnost, stavební činnost a analýzy. Příspěvek Ing. Pohorelého pak stručně osvětluje problematiku banky dat v lesním hospodářství.

I když se jednotlivé práce nezabývají všemi oblastmi, které jsou v rámci výstavby ASŘ řešeny (např. není podrobněji rozebírána problematika práce a mezd, odbytu, vědeckotechnického rozvoje aj.), domníváme se, že to co je v obsahu tematického čísla uvedeno, dostatečně charakterizuje základní otázky, spojené s budováním ASŘ v čs. lesním hospodářství a informuje budoucí uživatele o možnostech ASŘ i o jejich příspěvku k racionalizaci a dalšímu zvědečtění procesu řízení v odvětví.

Předpokládáme, že bude možné, aby za další dva roky řešitelé a projektanti ASŘ informovali znovu lesnickou veřejnost prostřednictvím časopisu Lesnictví o konkrétně dosažených výsledcích v 6. pětiletce.

Milan Novotný
Jiří Ruprich

J. Ruprich

RUPRICH, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Automatizované systémy řízení v lesním hospodářství*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 675-682.

V lesním hospodářství ČSSR se v současné době začíná realizovat rozsáhlý výzkumný program budování automatizovaných systémů řízení (ASŘ), jehož realizace je plánována na období od roku 1985. Tento systém předpokládá využívání administrativních a ekonomicko-matematických metod a prostředků elektronické výpočetní a spojovací techniky, umožňující řídicím pracovníkům a orgánům optimálně řídit svěřenou organizační jednotku. Od dosavadního používání optimalizačních metod a počítačů v lesnické praxi se liší především svou komplexností. Budování ASŘ bude realizováno jako projekt 12 podsystémů, zahrnujících všechny hlavní oblasti řízení (všechny druhy plánování operativního řízení, rozbor, stav a vývoj lesního fondu a vědeckotechnické a ekonomické informace). Základem výstavby ASŘ je optimalizace integrované informační soustavy a systém využití elektronické výpočetní techniky na všech úrovních řízení. Využitím ASŘ má být dosaženo také oproštění řídicích pracovníků od rutinního zpracování agend. Pro budování ASŘ jsou již v současné době vytvářeny potřebné podmínky po stránce personální, materiální technického vybavení, investiční, organizační a finanční.

automatizovaný systém řízení; integrovaná informační soustava; elektronická výpočetní technika

Jedním z předpokladů realizace efektivního řízení socialistického lesního hospodářství je komplexní racionalizace řídicích procesů, v níž nejzávažnější roli sehrává využití moderních prostředků výpočetní techniky. V lesním hospodářství vzhledem ke struktuře řídicí činnosti jsou to především počítače a jejich periferní zařízení. Nejde však o jakékoliv využívání prostředků automatické výpočetní techniky, ale o využívání racionální, umožňující podstatné zvýšení efektivnosti řízení lesního hospodářství. Je tedy žádoucí vybudovat takovou konfiguraci technických prostředků pro řízení, která na jedné straně umožňuje optimální využití specifických vlastností jednotlivých prostředků výpočetní techniky, včetně zajištění nezbytné úrovně spolehlivosti zpracování řídicích agend, a na druhé straně přináší pro celý rozsah řídicí činnosti kvalitní podklady, zpracovávané pomocí objektivních metod řízení.

Samotné využití výpočetní techniky tedy ještě není zárukou zvýšení efektivnosti řídicích činností. Podle našich i zahraničních zkušeností ze všech odvětví národního hospodářství přináší žádoucí efekt

pouze integrované využití počítačů a jejich adekvátních periferních zařízení při komplexním zpracovávání řídicích agend, tzn. nejen sociálně ekonomických informací (evidenčních agend), ale i informací plánových (informace pro přípravu, sestavení a rozpis plánů) a podkladů pro analýzy plnění plánů a výsledků hospodaření. Pokud jsou pomocí počítačů zpracovávány pouze evidenční agendy, není možno využít možností, které počítače pro řídicí činnost poskytují, více než na 50 %. Takové využívání moderní výpočetní techniky je potom málo efektivní a mimo podstatné úspory rozsahu rutinních výpočetních prací a zpřesnění evidence a částečné úspory administrativních pracovníků se nevytváří širší základ pro zavedení objektivních, popř. i exaktních metod řízení. Mimo to se projevuje nepříznivě i podstatné zvýšení režijních nákladů v souvislosti s relativně nízkým výkonovým využitím výpočetní techniky. Není-li totiž zpracování informací komplexní (informace pro jednotlivé druhy činností se zpracovávají vedle sebe a nikoliv systémově ve vzájemné návaznosti), dochází nutně k opakovanému zjišťování stejných informací, což samozřejmě vede k ne hospodárnosti při využití časového fondu strojových hodin počítače. K odstranění těchto základních nedostatků využití počítačů vede především cesta zaváděním automatizovaných systémů řízení (ASŘ). Poněvadž výše uvedené problémy nejsou charakteristické jen pro využívání počítačů v lesním hospodářství, ale ve všech ostatních odvětvích národního hospodářství, zpracovávají se projekty automatizovaných systémů řízení v celém národním hospodářství, a to jak ve sféře výroby, tak nevýroby. Připravuje se dokonce i jejich obdoba v ostatních sférách řízení společnosti nejen u nás, ale i v ostatních socialistických státech. Socialistický systém řízení má k zavádění automatizovaných systémů řízení všechny předpoklady. Snahy po komplexním využití počítačů se projevují i v nesocialistických státech, neboť i tam se již dlouhou dobu projevují obdobné potíže při zavádění výkonné automatické výpočetní techniky. Avšak cesty k jejich odstranění jsou podstatně obtížnější, neboť neexistuje ucelený systém plánování a vlivem soukromého vlastnictví nejsou vytvořeny potřebné předpoklady pro správný poměr mezi centralizovaným a decentralizovaným řízením.

Zavedení automatizovaných systémů řízení je proto jedním z hlavních předpokladů nejen rozvoje řízení, ale i efektivní výroby v lesním hospodářství. Čím dříve a kvalitněji budou připraveny projekty ASŘ, zpracovány příslušné perspektivní plány činnosti počítačů a stabilizována struktura prostředků vyspělé výpočetní techniky, tím dříve bude možno v rozvoji lesního hospodářství dosáhnout vyšší kvalitativní úrovně. Každé zpoždění v tomto plánovaném vývoji by bylo nejen pro lesní hospodářství, ale i pro národní hospodářství, jehož je lesní hospodářství integrální součástí, obtížně napravitelnou chybou. Příprava zavedení ASŘ se proto musí stát programem nejen pro vybranou skupinu vědeckých a řídicích pracovníků — specialistů v oblasti zavádění a řízení výpočetní techniky, ale pro všechny pracovníky v lesním hospodářství.

Dosavadní vývoj využívání výpočetní techniky v lesním hospodářství ukazuje, že pro zavádění ASŘ byly v posledních 25 letech vytvořeny dobré předpoklady. Již od roku 1952 započaly organizace Státních lesů ČSSR s hromadným zpracováním dat pomocí strojů na děrné štítky. Na tento systém zpracování byla převedena evidence materiálně technického

zásobování, evidence výroby a mezd, účetní evidence a evidence odbytu. Zpracování dat pomocí děrných štítků bylo kombinováno s využitím fakturovacích strojů při evidenci odbytu. V roce 1965 bylo započato s využíváním počítačů různých typů pro zpracování hromadných dat zhruba ve stejném rozsahu. Systém zpracování informací byl — až na málo podstatné změny — stejný jako při jejich zpracování pomocí strojů na děrné štítky a tedy z metodického hlediska velmi podobný systému ručního zpracování. Optimalizace informačního toku a rozhodovacího procesu nebyla provedena. Oproti nesporným výhodám při využití strojového zpracování informací (odstranění mechanických výpočtů a psaní textů, zrychlení zpracování, získání objektivnějších informací pro řízení, zpřesnění informačního toku, sjednocení prvotních dokladů) vznikly i některé obtíže (malá stabilita termínů předávání výstupních sestav, zvýšení nákladů na zpracování informací, nižší úspora pracovních sil oproti předpokladům, nedostatek kvalifikovaných pracovníků pro obsluhu výpočetních zařízení, nepřipravenost organizací lesního hospodářství pro výstavbu výpočetních středisek). Zavedení počítačů do systému zpracování informací bylo motivováno jednak tím, že vývoj soustavy strojů na děrné štítky byl zpomalen a posléze zastaven, jednak snahu využít nejmodernějších způsobů zpracování hromadných dat v souladu s naším i světovým trendem vývoje zpracování informací. Bohužel se stalo to, že řízení toku informací nebylo přizpůsobeno možnostem a požadavkům efektivního zpracování informací elektronickou výpočetní technikou. Souhrnně řečeno, zvýšená spotřeba společenské práce se neprojevila v souhrnu faktorů ekonomické efektivnosti zpracování a využívání informací pro řídicí činnost. Tato skutečnost není nijak nová, stává se často etapou ve vývoji zpracování informací pomocí počítačů i v ostatních odvětvích národního hospodářství u nás i v zahraničí. I když tento fakt byl znám pracovníkům v lesním hospodářství, nepodařilo se tuto etapu v krátké době překlenout. Nepříznivý vliv takového vývoje se projevil během 5. pětiletky při zavádění počítačů 3. generace velmi zřetelně a byl podnětem ke snaze podstatně zvýšit efektivnost zpracování informací i jejich racionální využití pro komplex řídicích činností, především pro zlepšení systému koncepčního a operativního plánování a rozhodování.

Jednou z reálných cest, jak tyto problémy řešit, je zavádění automatizovaných systémů řízení.

Při přípravě podkladů pro konstrukci automatizovaného systému řízení v lesním hospodářství vychází se v ČSSR z vlastních i zahraničních zkušeností a přihlíží se ke specifickému charakteru výrobního procesu i k mimovýrobním funkcím, které lesní hospodářství zajišťuje ve vztahu k socialistické společnosti. Intenzifikace a zvyšování ekonomické efektivnosti lesního hospodářství jsou základním kritériem jeho budování.

A u t o m a t i z o v a n ý s y s t é m ř í z e n í je soubor metod a technických prostředků vzájemně skloubených tak, aby na základě využívání teorie řízení, metod operační analýzy, metod optimálního rozhodování a prostředků automatizovaného sběru, přenosu, zpracování a uchování optimalizovaného systému informací byl zajištěn nejefektivnější výkon funkcí řízení organizace. ASŘ tedy představuje optimalizaci systému člověk — stroj, ve kterém lidský faktor má rozhodující úlohu.

Cílem automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství je zejména:

zajistit optimální výrobně ekonomickou činnost podniků lesního hospodářství cestou kvalitativních změn struktury, obsahu a metod řídicí práce;

trvale přispívat ke kontinuální přestavbě řídicích procesů cestou zkvalitnění a integrace řídicích funkcí, zlepšením organizační struktury a vhodným sladěním centralizace a decentralizace řízení;

přispívat ke koordinaci výrobní, ekonomické a celospolečenské činnosti na jedné straně a ke koordinaci mezi odděleními podniku, závody a specializovanými provozními útvary na straně druhé;

uplatňovat v maximálně možné míře integrované využívání optimalizačních metod;

zvýšit operativnost řízení zajištěním racionálního informačního systému v nadpodnikové, podnikové a vnitropodnikové sféře;

zvýšit objektivitu výrobně ekonomických plánů;

zvýšit objektivitu lesních hospodářských plánů a zajistit jejich integrované využívání ve výrobně ekonomické činnosti podniků a závodů;

přejít na úrovni podniku především k prognózování a permanentnímu perspektivnímu plánování a na úrovni závodů k pětiletému plánování a k permanentnímu ročnímu plánování;

vytvořit podmínky pro hlubší kontrolu plnění plánu, výsledků výrobně ekonomické činnosti podniku a hospodaření s lesním fondem.

Tyto cíle automatizované systémy řízení musí plnit tak, aby byl zabezpečen převod pracných a opakovaných prací na promyšlený systém automatické výpočetní techniky, aby byla zajištěna automatizace co největšího počtu řídicích operací v oblasti plánování, řízení výroby, regulace, rozhodování, evidence a analytické práce a konečně, aby byl využíván optimalizovaný informační systém s horizontálně (na stejné organizační úrovni) a vertikálně (mezi organizačními úrovněmi) propojenými vazbami jeho jednotlivých částí.

Takto formulovaný ASŘ představuje z hlediska úkolů i obsahu složitý systém, náročný nejen na kvalifikaci řídicích pracovníků, ale i na potřebu disponibilních finančních zdrojů. Zatímco ještě před několika roky představovaly náklady na řídicí činnost především mzdy řídicích pracovníků, stanou se podstatnou součástí těchto nákladů odpisy z pořízené automatické výpočetní techniky včetně nákladů na provoz nově budovaných specializovaných výpočetních středisek.

Je proto prakticky neúnosné vypracovat takový složitý systém v celé šířce najednou. Jednotlivé části řídicích procesů lze shrnout do relativně samostatných složek, které mají charakter podsystemů ASŘ, v jejichž rámci se realizují jednotlivé funkce celého systému. Rozdělení ASŘ na podsystemy lze především ve fázi jeho výzkumu a výstavby, neboť jednotlivé podsystemy lze po stránce časové i místní zkoumat odděleně, projektovat a zavádět nezávisle.

Výzkum, projekce a zavádění ASŘ v lesním hospodářství ČSSR na úrovni odvětví i podniků byly rozčleněny na těchto 12 podsystemů:

výrobně ekonomické plánování,
operativní řízení výrobní a nevýrobní činnosti,
řízení odbytu produktů z lesního hospodářství,
plánování a řízení finanční činnosti,
evidence a analýza práce a mezd,

plánování, evidence a analýza kádrů (pracovníků),
řízení materiálně technického zásobování,
řízení investiční výstavby a technického rozvoje,
rozbory výrobně ekonomické činnosti odvětví a podniků,
stav a vývoj lesního fondu (hospodářská úprava lesů),
vědecké, technické a ekonomické informace.

Vytvoření těchto podsystemů není náhodné a je motivováno historicky vzniklým stavem jednotlivých agend. Hlavním úkolem konečné fáze výzkumu bude ovšem vzájemné propojení těchto stavebnicových prvků do komplexního ASŘ tak, že se budou postupně stírat zatím existující základní difference mezi podsystemy.

Poněvadž jde o rozsáhlý, pracný a náročný výzkumný program, bylo v ČSSR ještě nedávno diskutováno o tom, zda je realizace ASŘ nezbytně nutná. Rozhodnutí bylo ovšem jednoznačné. Je totiž historickou skutečností, že hospodářské systémy v lesním hospodářství jsou stále složitější. Zvětšuje se velikost řízených jednotek, prohlubuje se dělba práce, a tím i specializace a kooperace ve výrobě, zavádějí se nové technické prostředky a využívají se složitější a na řízení výroby náročnější technologické postupy jak v těžební, tak v pěstební činnosti. Problémy, které v souvislosti s tímto vývojem vznikají zejména při oběhu a zpracování informačních dat a při jejich využívání pro rozhodování, se zatím řešily v podstatě specializací řídicích pracovníků a nárůstem pracovní kapacity řídicí a správní činnosti. V současné době tyto extenzivní zdroje jsou prakticky vyčerpány. Mimo to se tímto postupem neřešily problémy objektivizace rozhodovacích procesů ve složitých podmínkách výroby v lesním hospodářství. Bylo také — především v posledních pěti letech — zjištěno, že řešení lze usnadnit pomocí nasazení elektronické výpočetní techniky. Prosté využívání počítačů pro zpracování jednotlivých agend se však rovněž ukázalo jako neperspektivní. Proto bylo rozhodnuto zavést i do lesního hospodářství ASŘ s tím, že výzkumný program bude dokončen nejpozději do konce roku 1985 a že po dokončení projekce budou jednotlivé podsystemy zaváděny stavebnicově do provozu tak, aby kompletní ASŘ fungoval v lesním hospodářství ČSSR nejpozději do roku 1986.

ASŘ budou mít zásadní vliv na činnost technicko-hospodářských pracovníků. Počítače budou vykonávat především převážnou většinu rutinních prací administrativně technického charakteru včetně projektů hospodářské úpravy lesů a zařízení strojního a stavebního charakteru (cesty, provozní budovy apod.). Na druhé straně je nezbytné, aby prakticky všichni tito pracovníci získali novou kvalifikaci — uměli reálně formulovat své požadavky na činnost počítače a plně využívat výsledků jeho práce. Rozsáhlý program výchovy všech technicko-hospodářských pracovníků, projektovaný diferencovaně jednak podle vzdělání a typu funkce, jednak podle předpokládané úrovně komunikace s počítačem, se již postupně realizuje. Součástí tohoto programu je i výchova odborníků — specialistů pro přímé řízení ASŘ, tj. systémových inženýrů, analytiků, programátorů a operátorů, organizovaná tak, aby pro postupné zavádění ASŘ byli již tito specialisté k dispozici. V největší míře to budou odborníci s integrovanou specializací, tj. s lesnickým vzděláním a doplňkovým vzděláním v problematice využívání ASŘ.

Otázky technického vybavení ASŘ jsou řešeny zavedením jednotné řady počítačů, jejímž cílem je odstranění softwarové (programové) a hardwarové (technické) roztržitosti dnešního zpracování na různých počítačích různých generací. Po roce 1980 by téměř každý podnik lesního hospodářství měl být vybaven počítači střední velikosti pro zpracování rozsáhlých plánovacích a informačních agend a závody elektronickými výpočetními jednotkami (minipočítači) pro potřeby operativního řízení, vybavenými jednak standardním software, jednak umožňujícím jednoduché programování nestandardních úloh zpracování informací, operativního plánování a rozhodování. Komplexní vybavení předpokládá v některých případech i decentralizovanou přípravu dat a jejich automatický přenos do výpočetního střediska, použití vždy několika terminálů na dislokovaných útvarech, komunikaci malé elektronické výpočetní techniky k počítači a vybavení výpočetních středisek dostatečným rozsahem externích pamětí pro banky dat.

Pro výzkum, projektování a programování ASŘ jsou v lesním hospodářství vytvářeny již v současné době žádoucí materiální, finanční a personální podmínky. Téměř polovina kapacity výzkumných pracovníků v oblasti ekonomiky a řízení lesního hospodářství se podílí na výzkumu a projektování ASŘ v odvětví lesního hospodářství a na podnicích budou postupně vytvářeny specializované útvary pro projektování, programování a využívání ASŘ. Do konce roku 1978 byly provedeny nutné analýzy informační soustavy a zpracovány podklady pro využívání optimalizačních metod. Také technické vybavení podniků a výpočetních středisek se započalo již realizovat. V lesním provozu se postupně provádí potřebná reorganizace tak, aby bylo možno ASŘ i po stránce organizační efektivně využít. Zanedbatelné nejsou ani kladné víceleté zkušenosti s komplexním zpracováním informačních agend na samočinných počítačích a předchozí desetileté zkušenosti se zpracováním těchto agend pomocí strojů na děrné štitky.

Využívání ASŘ a samočinných počítačů v řídicí činnosti československého lesního hospodářství je objektivní nutností a předpokladem objektivizace řídicích procesů.

K úspěšnému vyřešení tohoto úkolu je především zaměřen československý lesnicko-ekonomický výzkum za rozsáhlé podpory pracovníků centrálních orgánů řízení lesního hospodářství a lesnické praxe. Je možno tedy reálně předpokládat, že během relativně krátké doby přejde řízení lesního hospodářství ČSSR na kvalitativně vyšší stupeň socialistického vědeckého řízení.

Došlo dne 22. 3. 1979

РУПРИХ, Й. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). Автоматизированные системы управления в лесном хозяйстве. Лесnictví, 25, 1979 (8): 675-682.

В лесном хозяйстве СССР в настоящее время начинается в жизнь обширная научно-исследовательская программа по созданию автоматизированных систем управления (АСУ), реализация которой запланирована на период с 1985 года. Эта система предусматривает использование административных и экономико-математических методов и средств электронной вычислительной и телекоммуникационной техники, позволяющей управляющим работникам и органам оптимально управлять вверенной организационной единицей. От до сих пор используемых методов оптимизации и вычислительной техники в лесохозяйственном производстве новая система отличается, прежде всего, своей комплекс-

ностью. Создание АСУ будет реализовано в качестве проекта 12 подсистем, охватывающих все основные области управления (все виды планирования, оперативного управления, анализа, состояние и развитие лесного фонда и научно-технической и экономической информации). Основой создания АСУ являются оптимизация интегрированной системы информации и система использования электронной вычислительной техники на всех уровнях управления. Применение АСУ должно также освободить управляющих работников от рутинного ведения дел. Для построения АСУ в настоящее время уже создаются необходимые условия в отношении кадров, материально-технического оснащения, капитальных средств, организации и финансов.

автоматическая система управления; интегрированная система информации; электронная вычислительная техника

RUPRICH, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Management Information Systems in the Forestry*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 675-682.

In Czechoslovak forest management a comprehensive research program of building the management information systems is being introduced, the materialization of which has been planned after the year 1985. This system will require to employ administrative and economico-mathematical methods and means of electronic computing machinery and communications enabling executive workers and bodies to optimally control an entrusted organizational unit. The difference is, from the used methods of optimization and the employment of computers in the forestry, its comprehensive character. The designed management information system will be a project of 12 subsystems, covering all main spheres of the control and management (all kinds of planning, operative management, analyses, state and development of the forest resources, scientific and technological and economic information). The management information system will be based on an optimal integrated system of data and on employment of electronic computing technique at all levels of the control and management. Introducing the management information system, the executive workers are supposed to avoid routine decision-making. Prerequisites, as to the staff, material and technical equipment, investments, organization and financial funds, are being created at present to build the management information system.

management information system; integrated information system; electronic computing technology

RUPRICH, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Automatische Leitungssystem in der Forstwirtschaft*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 675-682.

In der Forstwirtschaft der ČSSR wird derzeit mit der Verwirklichung eines ausgedehnten Forschungsprogramms für den Aufbau automatischer Leitungssysteme begonnen, dessen Realisation für die Periode nach dem Jahre 1985 geplant ist. Dieses System setzt die Ausnutzung administrativer und ökonomisch-mathematischer Methoden und Mittel der EDV- und Verbindungstechnik voraus, die den leitenden Personen und Organen eine optimale Leitung der anvertrauten Organisationseinheit ermöglicht. Von der bisherigen Anwendung der Optimierungsmethoden und der EDV-Anlagen in der forstlichen Praxis unterscheidet sie sich vor allem durch ihren komplexen Charakter. Der Ausbau des automatischen Leitungssystems wird als ein Projekt von 12 Subsystemen realisiert, die alle wichtigsten Gebiete der Leitung einschließen (alle Arten von Planung, operativer Leitung, Analysen, Zustand und Entwicklung des Waldfonds und wissenschaftlich-technische und ökonomische Informationen.). Den Grund für den Aufbau des automatischen Leitungssystems bildet die Optimierung des integrierten Informationssystems und ein System der Ausnutzung der EDV-Technik auf allen Leitungsniveaus. Durch die Ausnutzung des automatischen Leitungssystems soll auch eine Freimachung der leitenden Personen von der Routinebearbeitung der Agenden erreicht werden. Für den Aufbau des automatischen Leitungssystems werden schon in gegenwärtiger Zeit die notwendigen Bedingungen geschaffen, und zwar hinsichtlich der personellen, materiell-technischen, Investitions-, Organisations- und Finanzausstattung.

automatisches Leitungssystem; integriertes Informationssystem; EDV-Technik

Dans l'économie forestière tchécoslovaque on commence, à l'époque actuelle, à réaliser un vaste programme de recherches destiné à l'établissement des systèmes automatisés de gestion (SAG), dont la réalisation est planifiée pour la période commençant en 1985. Le système mentionné suppose l'utilisation des méthodes administratives et économico-mathématiques, aussi bien que les moyens de la technique de calcul électronique et des télécommunications, permettant aux hommes et organes dirigeants de diriger le mieux l'unité d'organisation qui leur a été confiée. Il diffère de l'utilisation actuelle des méthodes d'optimisation et des ordinateurs dans la pratique forestière, notamment par son caractère complexe. L'édification des systèmes automatisés de gestion sera réalisée en forme de projet de 12 sous-systèmes, englobant toutes les sphères principales de gestion (toutes sortes de planification, de gestion opérationnelles, analyses, état et développement du fonds forestier et les informations scientifiques, techniques et économiques). La base de l'édification du système automatisé de gestion réside dans l'optimisation du système d'information intégré et dans le système d'exploitation de la technique de calcul électronique à tous les niveaux de gestion. En utilisant les systèmes automatisés de gestion, on compte avec l'allègement des travailleurs dirigeants, en les débarrassant des travaux administratifs routiniers. Pour pouvoir établir les systèmes automatisés de gestion on crée dès à présent des conditions nécessaires, et cela aussi bien sur le plan personnel que sur le plan d'équipement matériel et technique, d'investissement, organisationnel et financier.

système automatisé de gestion; système d'informations intégré; technique électronique de calcul

Adresa autora:

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

M. Novotný

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Stav výstavby automatizovaných systémů řízení v čs. lesním hospodářství*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 683-690.

Článek podává stručnou informaci o současném stavu výstavby automatizovaných systémů řízení. Celou situaci charakterizuje jednak z hlediska plnění časového harmonogramu postupu výstavby a jednak z hlediska věcných problémů řešení systému. Stručně jsou uvedeny některé poznatky analýzy současného resortního systému řízení odvětví i systému řízení podniku o informační soustavě a rozhodovacích procesech a plánované záměry řešitelů, které by měly zjištěné nedostatky odstranit. V závěru je popsána orientačně charakteristika první varianty řešení ASŘ, která by měla být dokončena v roce 1984. V této charakteristice je mj. uvedeno, že první varianta bude představovat systém řízení, ve kterém budou automatizovány a racionalizovány jen režimy řízení v jednotlivých řídicích oblastech. Nepůjde tedy ještě o automatizaci celé soustavy řízení podniku a odvětví. Ta je cílem až druhé varianty ASŘ.

automatizovaný systém řízení; výstavba; řešení

V roce 1975 byly vypracovány úvodní studie pro výstavbu automatizovaných systémů řízení (dále jen ASŘ) v čs. lesním hospodářství jak pro úroveň odvětví, tak pro úroveň podniku. Podle těchto úvodních studií měla probíhat výstavba obou systémů v těchto věcných stádiích a časových etapách:

Rozbor současného systému řízení lesního hospodářství podle organizačních úrovní a ideový návrh na zaměření ASŘ v jednotlivých řídicích oblastech v letech 1976—1977.

Projektový úkol ASŘ odvětví a ASŘ podniku v letech 1977—1978.

Technický projekt ASŘ odvětví a ASŘ podniku v letech 1978—1979.

Technické projekty podsystémů ASŘ odvětví investice a základní fondy, dodavatelsko-odběratelské vztahy — část MTZ a část odbytu, financování a úvěr, informace pro plán a státní rozpočet, analýzy v letech 1978—1980.

Technické projekty podsystémů ASŘ podniku: investice a základní prostředky, financování a úvěr, práce a mzdy, účelová a stavební činnost, roční plánování, výroba, rozbor, dodavatelsko-odběratelské vztahy — část MTZ, rozvoj vědy a techniky v letech 1979—1980.

Model banky dat odvětví v letech 1979—1980.

Prováděcí projekty dílčích úkolů v rámci výstavby jak ASŘ odvětví, tak i ASŘ podniku v letech 1978—1980.

Zavádění prováděcích projektů dílčích úloh v letech 1979—1981.

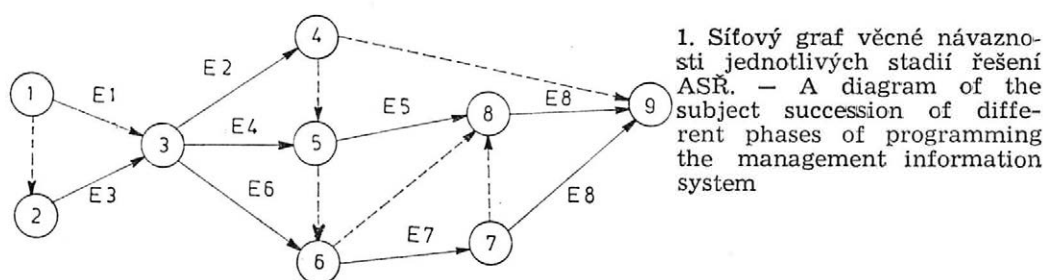
Technické projekty podsystemů ASŘ odvětví: práce a mzdy, řízení výroby Státních lesů, sociálně ekonomické informace v letech 1981—1982.

Technické projekty podsystemů ASŘ podniku: dodavatelsko-odběratelské vztahy — část odbytu, střednědobé plánování v letech 1981—1982.

Dokončení první varianty ASŘ odvětví i ASŘ podniku v roce 1984.

Zavádění první varianty ASŘ odvětví i ASŘ podniku v letech 1985—1986.

Pro přehlednost uvádíme na obr. 1 věcnou návaznost jednotlivých stadií řešení ve formě síťového grafu. Na obrázku označují jednotlivé symboly:



1. Síťový graf věcné návaznosti jednotlivých stadií řešení ASŘ. — A diagram of the subject succession of different phases of programming the management information system

- E 1 — projektový úkol systému,
- E 2 — technický projekt systému,
- E 3 — ideový návrh podsystemu,
- E 4 — technický projekt podsystemu,
- E 5 — prováděcí projekt podsystemu,
- E 6 — technický projekt skupin úloh,
- E 7 — prováděcí projekt skupin úloh a úloh,
- E 8 — ověření a úprava projektové dokumentace podsystemu, skupin úloh a úloh.

V současné době můžeme konstatovat, že plánovaný postup prací je zatím dodržován. V souladu s termíny uvedenými v předcházejícím textu se podařilo, i když s určitými překážkami, uzavřít předprojektové stadium řešení obou systémů a zahájit jejich projektování. Kromě toho pokračují práce i u vybraných dílčích úloh tak, že je reálné počítat s jejich zavedením do rutinní praxe již v 7. pětiletce.

NĚKTERÉ POZNATKY Z PŘEDPROJEKTOVÉHO STADIA ŘEŠENÍ

Ve smyslu metodických pokynů FMTIR pro výstavbu ASŘ čj. 7770/31/74 a čj. 14 243/31/73 se analýza současného systému resortního odvětví i řízení podniků Státních lesů zaměřila především na stávající informační a rozhodovací procesy. Výsledkem této analýzy bylo, kromě získání řady faktografických údajů a zjištění o jejich průběhu i rozsahu, i poznání některých jejich nedostatků. Nejdůležitější z nich můžeme stručně shrnout takto:

a) V současném systému řízení odvětví se dosud v podstatě automatizace nevyužívá. Určitou výjimku tvoří informace o stavu a vývoji lesního fondu, které jsou zpracovávány na počítači a předkládány MLVH ve formě číselných přehledů. V této souvislosti je možno konstatovat, že technologie ručního zpracování informací dosti podstatně ovlivňuje pře-

devším operativnost výkonu vlastní řídicí činnosti resortu i její metodické postupy. Tak například zjišťování informací mimo předepsané výkaznictví je časově náročné; vytváření vzájemných vazeb mezi různými informačními okruhy je při ručním zpracování relativně složité; většina informací je zpracovávána hlavně agendovým způsobem, což na jedné straně zvyšuje počet vstupních údajů a na straně druhé snižuje využitelnost výsledků jednotlivých řešení širším okruhem uživatelů.

b) Současně aplikace výpočetní techniky na podnikové a závodové úrovni svou povahou představují v podstatě podpůrné zdroje informací pro řízení.

Tradiční systém výkaznictví, který vcelku vyhovoval při typicky manuální výrobě, byl s nástupem technizace a racionalizace výrobního procesu v lesním hospodářství stále doplňován dalšími údaji až přerostl do současného rozsahu, který je na hranici praktické zvládnutelnosti.

Na základě prosté kvantifikace počtu formalizovaných dokladů a údajů, které obsahují, jsme zjistili, že na úrovni ústředí podniku existuje celkem asi 880 druhů formulářů, které obsahují okolo 560 000 údajů. V rámci závodu jsou stejná čísla 830 formulářů a 880 000 údajů. Vezme-li v úvahu periodicitu jednotlivých dokladů a jejich počet, dostaneme například, že v rámci závodu celkový obrát údajů ročně činí řádově asi 5 milionů.

Při tom podle osobních vyjádření pracovníků podniku řada podchycovaných a shromažďovaných informací přetrvává spíše z tradice a nemá pro řízení v současném stavu rozhodující význam. Naopak, chybí informace charakterizující nový stav průběhu výrobního procesu ve změněných podmínkách.

V současném postupu a zpracování informací převažuje zatím technologie sumarizace z nižších organizačních jednotek na vyšší organizační stupně. Celý tento sumarizační postup je často poměrně zdlouhavý, zachycuje většinou již průběh výrobního procesu v minulosti, takže pro vlastní řízení, zvláště u procesů limitovaných kratším časovým termínem, pozbývá aktuálnosti, a tím i významu.

Za těchto okolností se řídicí pracovníci uchylují k řízení na základě svých osobních zkušeností a zjišťování, zpracovávají si neoficiální osobní evidence a jejich výkon v řídicí funkci je pak nezbytně poznamenáván snížením objektivit a někdy i příznaky formálnosti.

c) Průzkum dále ukázal, že velkým problémem je i kvalitativní stránka současné informační základny odvětví. Tak např. převážná část dotázaných pracovníků odpověděla, že musí informace obdržené z oficiálního výkaznictví podle svého uvážení a potřeb doplňovat a upravovat, popř. dále zpracovávat; touto činností ztrácí značný podíl své pracovní doby, který většina pracovníků označila jako neúnosně velký a vidí řešení v tom, že by mohli dostávat specificky zaměřené soubory informací. Většina pracovníků na úrovni odvětví konstatovala, že trvale postrádá informace z některé závažné oblasti nutné ke kvalitativnímu plnění jejich pracovních povinností. V mnoha případech chybí řídicím pracovníkům na vyšších organizačních úrovních podrobnější podklady k rozborům výsledků dosahovaných podřízenými organizacemi, což má zvlášť velký význam vzhledem ke skutečnosti, že kvalitativní a kvantitativní výsledky organizací lesního hospodářství jsou podstatně ovlivňovány přírodními podmínkami, sezónností výroby a stále se rozšiřující kooperací. Blok

historických dat o hospodářské činnosti jednotlivých organizací neobsahuje vždy informace v takovém rozsahu a členění, které by umožnily nezávislý a objektivní pohled nadřízeného orgánu na problémy podřízených organizací; týká se to zejména investiční vybavenosti podniků a závodů a některých stránek materiálně technického zabezpečení výrobní činnosti; za zvlášť důležitou kvalitativní stránku informační soustavy je třeba považovat vazby mezi hodnotovými a technickými ukazateli v jednotlivých úsecích výrobní činnosti; průzkum ukázal, že tyto vazby současná informační soustava vždy v potřebném rozsahu objektivně a dostatečně nezabezpečuje.

d) Další závažnou otázkou, se kterou jsme se při průzkumu setkali, bylo využívání ekonomicko-matematických metod při řízení, zejména v oblasti rozhodování. Nasbírané podklady ukázaly, že v tomto směru jednoznačně převládají logické úvahy a jen v menší míře se vykonávají některé matematicko-statistické výpočty (jako např. určování průměrů, jednoduchých indexů, vybraných intenzitních ukazatelů apod.) nebo se vypočítávají ukazatele podle stanovených vzorců (např. při určování efektivity nasazení strojů, investic, voleb technologií apod.).

Průzkum dále potvrdil, že relativně značná část pracovníků, zejména na úrovni odvětví a ústředí podniku, využívá pro svou řídicí práci časové řady o vývoji vybraných ukazatelů. Tyto časové řady si tvoří sami a v mnoha případech se jen velmi svízelně vypořádávají s problematikou obsahové srovnatelnosti těchto ukazatelů za delší časové období.

POŽADAVKY NA ASŘ Z HLEDISKA ZJIŠTĚNÝCH NEDOSTATKŮ

Výstavba ASŘ musí v lesním hospodářství přispět především k vytvoření racionálnější informační soustavy a k využívání ekonomicko-matematických metod v procesu řízení.

Ze účelem racionalizace informační soustavy bude zřejmě potřebné zkrátit rozsah informací mezi organizačními stupni (polesí, závod, podnik, odvětví); transformovat informační soustavu s ohledem na potřeby řídicích funkcí, kterým je určena; racionalizovat soustavu státního statistického výkaznictví; vyloučit nic neříkající informace a nahradit je ukazateli souhrnného a dynamického charakteru, metodicky jednoznačně a exaktně odvozené; řešit časovou disproporci mezi potřebou informace a její pohotovostí.

Realizace těchto požadavků bude velmi obtížná nejen metodicky, ale i technicky. Současně lze očekávat i určité nepochopení u samotných řídicích pracovníků. Jak ukazují dosavadní zkušenosti, které průzkum potvrdil, řada řídicích pracovníků vyžaduje informace o celém dění, např. v rámci podniku nebo závodu, nebo o činnosti nižších organizačních jednotek, bez ohledu na své funkční úkoly. Je to důsledek především nedůrazně uplatňované specializace v řízení a přežívajícího tradičního stylu řízení.

Schválené projektové úkoly obou systémů racionalizační zásahy do informační soustavy odvětví plánují stejně jako zapojení ekonomicko-matematických metod do procesu rozhodování. V této oblasti řešitelé rozpracovávají hlavně využití obecných kvantifikujících postupů, metod operační analýzy, simulační techniky a matematicko-statistických metod. Záměry řešitelů u jednotlivých metod lze stručně shrnout takto:

Obecné kvantifikující postupy. Jde o postupy, které se sice již v současné praxi používají, ale vykonávají ručně. Např. při zabezpečování přímých vazeb plánu výroby na plán odbytu, na plán práce a na finanční plán, nepřímých vazeb plánu výroby na plán investic a plán technického rozvoje apod. Jinou oblastí těchto postupů jsou výpočty ekonomické efektivity investic aj. Ve všech těchto případech jde o výpočetní operace dobře algoritmizovatelné a tedy i automatizovatelné, které lze plně zabezpečit počítačem.

Metody operačního výzkumu se zatím v rutinní rozhodovací praxi v odvětví nepoužívají, i když byla pro různé rozhodovací situace ověřena řada modelů. Příčin této skutečnosti je mnoho. Mezi nejdůležitějšími je možno uvést obtíže při naplňování modelů konkrétními vstupními daty, nižší vypovídací schopnost výstupů z modelů z hlediska reálných rozhodovacích procesů, obtížnou slučitelnost navržených modelů s konkrétními podmínkami hospodářské činnosti, nedostatky v kvalitě řízení aj.

Situaci bude možno zlepšit tím, že v rámci ASŘ bude systémově dořešen postup zavádění připravených modelů do praxe. Zatím se uvažuje s aplikacemi modelů operačního výzkumu hlavně v těchto oblastech řízení: dlouhodobé a roční technicko-ekonomické plánování výroby, operativní řízení výroby, investiční činnost, materiálně technické zásobování a odbytu.

Simulační technika. Pomocí simulační techniky lze v zásadě reprodukovat na modelu příslušný vývojový proces pomocí počítače. Její značný praktický význam je dán tím, že umožňuje relativně málo nákladné modelové experimenty pro analýzu aspektů budoucího vývoje. Proto plánujeme její využití zejména v oblasti plánování výroby a jejího zabezpečení potřebnými hmotnými a pracovními zdroji. Půjde hlavně o zjišťování důsledků změn hodnot některých vstupních technicko-ekonomických ukazatelů na výstupní parametry a ověření stupně jejich vzájemné závislosti. Kromě toho předpokládáme možnost vytvářet pomocí simulační techniky nové varianty střednědobých, ročních a krátkodobých záměrů ve výrobě transformacemi vstupních hodnot základních technicko-ekonomických ukazatelů.

Matematicko-statistické metody dávají zejména možnost analyzovat časové řady dosavadního vývoje hodnot určitých technicko-ekonomických ukazatelů, navrhnout vhodný model předpovědi a jeho parametry, vyhodnocovat např. nákladové závislosti, závislosti pracnosti aj. na výrobních i přírodních podmínkách, vyhodnocovat strukturální změny výroby a jejich důsledek na ekonomické výsledky hospodářské jednotky apod. Matematicko-statistické metody mají široké spektrum využití, a proto řešitelé počítají s jejich začleněním do všech oblastí řízení, kde to jen bude možné. Největší část jejich aplikací je uvažována v plánování, v rozborech a v kontrolní činnosti.

ZÁVĚR

Na výstavbu ASŘ se lze dívat jako na proces postupného zpřesňování formulace úloh řídicí činnosti, které se mají řešit pomocí výpočetní techniky. Tento proces začíná zpracováváním projektového úkolu, který

obsahuje globální formulaci obsahu a cíle budovaného ASŘ a končí vypracováním prováděcích projektů zformulovaných úloh. Je to proces dlouhodobý a náročný. To už fakticky poznali všichni řešitelé i budoucí uživatelé a původní nekritický optimismus vystřídala opět nekritická skepse.

Je možno říci, že zatímco původní optimismus byl důsledkem nedostatečných zkušeností, je nynější pesimismus u řady pracovníků, kteří přišli s výstavbou ASŘ do styku, způsobem generalizováním dílčích těžkostí. Obě stanoviska jsou nesprávná. Výstavba ASŘ v lesním hospodářství pokračuje jako zákonitá etapa vývoje v zavádění výpočetní techniky do procesu řízení v odvětví, které se nelze vyhnout.

Tak jako v lesním hospodářství, budují se ASŘ i v ostatních odvětvích čs. národního hospodářství. V 6. pětiletce byla např. v celé ČSSR zahájena výstavba celkem 888 ASŘ. Počítá se s tím, že do konce 8. pětiletky jich bude vybudováno 3630.

Výstavba ASŘ je pracovně, materiálově i finančně značně nákladnou záležitostí. Například za leta 1976—1977 činily celkové náklady na řešení projektových a realizačních prací spojených s výstavbou ASŘ v ČSSR celkem 1,46 miliardy Kčs. Proto je třeba otázce nákladů na jejich pořízení věnovat ve všech odvětvích, tedy i v lesním hospodářství, maximální pozornost. Dosavadní úsilí řešitelů lze v tomto směru hodnotit kladně.

Cílovou charakteristiku 1. varianty ASŘ v čs. lesním hospodářství by bylo možno orientačně charakterizovat asi takto: Půjde o systém řízení, ve kterém budou automatizovány a racionalizovány systémy řízení v jednotlivých řídicích oblastech. Zpracovávání úloh bude převážně dávkové. Příprava dat bude orientována jednak na optické čtení dokladů, jednak na zápisy na magnetickou pásku a pružné disky. Určitý podíl sběru dat se vykoná v blízkosti místa jejich vzniku. To spolu s centralizovaným optickým čtením dokladů umožní zmenšit rozsah tradiční přípravy dat ve výpočetním středisku. Charakteristická doba odezvy se sníží na čtrnáct dní až týden. Výjimečně, zejména při decentralizovaném předzpracování dat, i méně.

Budou vytvořeny nezbytné vazby mezi jednotlivými úlohami, řešenými izolovaně v rámci podsystémů. Dojde k podstatné integraci a sjednocení datové základny a pro frekventovaná data se vytvoří banka dat.

V distribuci dat uživatelům se sníží počet periodicky dodávaných tiskových sestav na minimum a zvýší se podíl informací na přímé vyžádání. Spíše ojediněle bude existovat již spojení uživatelů s počítačem prostřednictvím obrazového displeje nebo inteligentního terminálu.

První varianta ASŘ bude technicky zabezpečována počítači JSEP 2 [Jednotného systému elektronických počítačů], SMEP 1 [Systém malých elektronických počítačů] a dalšími zařízeními vyráběnými převážně v rámci zemí RVHP.

Uvedená charakteristika první varianty ASŘ má, jak jsme se již zmínili v předcházejícím textu, především orientační charakter. Je však podložena schválenými záměry řešitelů, které vycházejí z konkrétní analýzy současné situace i jejich možností, a proto ji lze považovat za reálnou.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatura

1. NOVOTNÝ, M.: Zpráva z průzkumu a analýzy resortního systému řízení lesního hospodářství a návrh projektového úkolu. Závěrečná zpráva, 1977, VÚLHM Jíloviště
2. NOVOTNÝ, M.: Projektový úkol automatizovaného systému řízení podniku Státních lesů. Závěrečná zpráva, 1977, VÚLHM Jíloviště
3. STROUHALOVÁ, K.: Průzkum stavu ASŘ v národním hospodářství. Aktuality ASŘ. 1978, č. 1, s. 26-34
4. WALTER, J.: Možnosti užití matematických modelů na úrovni středního článku řízení. Automatizované systémy řízení, 1978, č. 4, s. 163-169
5. ZÍKA, J.: Předpokládaný rozvoj výpočetních systémů pro ASŘ. Automatizované systémy řízení, 1978, č. 6, s. 249-251

NOBOTHY, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Состояние строительства автоматизированных систем управления в чехословацком лесном хозяйстве*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 683-690.

Статья предоставляет краткую информацию о нынешнем положении в строительстве автоматизированных систем управления. Общую ситуацию она характеризует не только с точки зрения выполнения плана-графика хода строительства, но и с точки зрения деловых проблем при решении системы. Вкратце приведены некоторые данные анализа современной ведомственной системы управления отраслью и системы управления предприятием, об информационной системе и процессах принятия решений, а также плановые намерения решателей, которые должны были бы устранить выявленные недостатки. В заключение ориентировочно описана характеристика первого варианта решения автоматизированных систем управления, которая должна быть завершена в 1984 году. В упомянутой характеристике, кроме прочего, приводится, что данный первый вариант будет представлять систему управления, в которой будут автоматизированы и рационализированы только режимы управления в отдельных областях управления. Следовательно дело еще не будет касаться автоматизации всей системы управления предприятием и отраслью. Она будет целью второго варианта АСУ.

автоматизированная система управления; строительство; решение

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *A State of Building the Management Information Systems in Czechoslovak Forestry*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 683-690.

The present paper briefly informs about the current state of building the management information system. The whole situation is characterized in view of fulfilling the time harmonogram of building phases and in view of subject problems of programming the system. Some knowledge of the information system and decision-making processes, and the projects of the programmers that would remove the found out shortcomings are given in brief obtained from an analysis of the current system of the control and management of the branch of forestry and of the enterprise. In the final part of the paper, orientative characteristics of the first variant of the management information system program is described that should be finished in 1984. It ensues from this characteristics that this first variant is to represent an information system where only the data for the control and management of the executive spheres will be electronically processed and rationalized. Only the second variant of the management information system will provide a system with electronic data processing for the whole sphere of the control and management of the enterprise and the branch of forestry.

management information system; building the information system; program

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Zustand des Ausbaus der automatischen Leitungssysteme in der tschechoslowakischen Forstwirtschaft*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 683-690.

Die Arbeit bringt eine kurze Information über den derzeitigen Zustand des Ausbaus automatischer Leitungssysteme. Die Gesamtlage wird sowohl vom Stand-

punkt der Erfüllung des zeitlichen Harmonogramms des Fortschreitens des Ausbaus als auch vom Standpunkt sachlicher Probleme der Lösung des Systems aus charakterisiert. In kurzgefaßter Form werden einige Erkenntnisse der Analyse derzeitigen Ressortsystems der Leitung des Wirtschaftszweiges und des Betriebsleitungssystems über den Informationsbereich, und Entscheidungsprozesse und geplante Absichten der Bearbeiter angeführt, die die ermittelten Mängel beseitigen sollten. Zum Schluß wird orientierend die Charakteristik der ersten Lösungsvariante automatischer Leitungssysteme beschrieben, die im Jahre 1984 beendet werden sollte. In dieser Charakteristik wird u. a. angeführt, daß diese erste Variante ein System der Leitung darstellen wird, in dem nur Leitungsregime in den einzelnen Leitungsbereichen automatisiert und rationalisiert sein werden. Es wird sich demnach noch nicht um eine Automation des ganzen Systems der Leitung des Betriebes und des Wirtschaftszweiges handeln. Letztere stellt erst das Ziel der zweiten Variante des automatischen Leitungssystems dar.

automatisches Leitungssystem; Ausbau; Lösung

NOVOTNÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Le niveau d'édification des systèmes automatisés de gestion dans la sylviculture tchécoslovaque*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 683-690.

L'article donne l'information sommaire sur l'état actuel d'édification des systèmes automatisés de gestion. Telle quelle, la situation est caractérisée d'une part du point de vue de la réalisation de l'harmonogramme dans le temps en ce qui concerne la marche de l'édification et du point de vue des problèmes objectifs, relatifs à la solution du système. On signale en raccourci certains acquis de l'analyse du système sectoriel actuel, concernant la gestion de la branche, aussi bien que du système de gestion de l'entreprise, les acquis sur le système d'information, sur les processus affectant les décisions et sur les intentions planifiées des programmeurs, celles-ci ayant pour objectif d'éliminer les défauts identifiés. En conclusion on donne, à titre d'orientation, la description de la caractéristique de la première variante de solution du système automatisé de gestion, qu'on prévoit pouvoir être achevée en 1984. Dans cette caractéristique on note, entre autres, que cette première variante va représenter le système de gestion dans lequel ne seront automatisés et rationalisés que les régimes de gestion dans les sphères particulières de gestion. Par conséquent, il ne s'agira pas encore de l'automatisation du système entier de gestion dans l'entreprise et la branche. Cet objectif ne sera poursuivi que par la seconde variante du système automatisé de gestion.

système automatisé de gestion; édification; solution

Adresa autora:

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

L. Stachurová

STACHUROVÁ, L. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jiloviště - Strnady). *Výstavba automatizovaných systémů řízení v SSSR*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 691-698.

Článek souhrnně informuje o výstavbě automatizovaných systémů řízení v SSSR, a to jak z hlediska celého národního hospodářství, tak i z hlediska řízení odvětví lesního hospodářství. Jsou zde uvedeny záměry a dosažené výsledky v jednotlivých etapách budování automatizovaných systémů řízení se zaměřením na vynaložené materiální a pracovní zdroje a na posouzení ekonomické efektivnosti zavedených systémů. Obsahem druhé části příspěvku je problematika výstavby automatizovaných systémů řízení z hlediska specifik odvětví lesního hospodářství.

automatizovaný systém řízení; výstavba; SSSR

V současné době se v SSSR rozpracovávají a postupně zavádějí v celém národním hospodářství tyto typy automatizovaných systémů řízení:

ASŘ technologických procesů (ASŘTP), tj. forma určená k přímému řízení výroby průmyslových podniků;

podnikové ASŘ (ASŘP), tj. dnes převažující forma, zaměřená na řešení všech základních funkcí řízení podniku (základní prostředky, investiční výstavba, výroba, odbyt, materiálně technické zásobování, financování, práce a mzdy apod.);

ASŘ teritoriálních organizací, jako je např. ASŘ pro oblastní orgán Státní banky, Státního výboru pro materiálně technické zásobování, Centrálního statistického úřadu apod.);

ASŘ odvětvové (OASŘ), tj. forma ASŘ budovaná na svazových a republikových ministerstvech, institucích a sdruženích;

ASŘ státních orgánů, tj. forma určená k řízení nejvyšších článků hospodářského řízení, např. ASŘ plánovacích výpočtů Gosplan SSSR.

Nejrozšířenější formou je ASŘ technologických procesů a podnikové systémy přímého řízení technologických procesů.

ETAPY VÝSTAVBY ASŘ

Plánovité uskutečňování a ověřování zásad projektování ASŘ začalo v SSSR v 8. pětiletce (1966 — 1970). Vycházelo se z použití počítačů pro hromadné zpracování dat v podnicích a v menším podílu se získávaly první zkušenosti s přímým řízením výrobních průmyslových dílčích

technologických procesů. Hlavním směrem prací v 8. pětiletce bylo dobudování ASŘP a ASŘTP v největších průmyslových podnicích, budování větších výpočetních středisek ve vědeckovýzkumných a projekčních ústavech a budování ASŘ nejdůležitějších odvětví národního hospodářství (strojírenství, hutnictví, chemie, energetika apod.).

Výsledky prací z let 1966 — 1970:

1. Získaly se kontrétní zkušenosti v projektování a zavádění ASŘ pro zpracování hromadných dat v hlavních odvětvích a příslušných úrovních národního hospodářství.

2. Propracovaly se základní otázky zavádění a využívání výpočetní techniky, organizace prací, přípravy potřebných kvalifikovaných kádrů pro projektování a obsluhu ASŘ.

3. V myšlení vedoucích pracovníků se podařilo překonat psychologickou bariéru, což vedlo k jejich aktivnímu zapojení do projekční přípravy.

4. Byly založeny vědeckovýzkumné organizace pro projekční činnost budování ASŘ a pro jeho zavádění.

V období 1966 — 1970 bylo v SSSR zavedeno 417 ASŘ; z toho přes 230 pro zpracování údajů k hospodářskému zařízení velkých průmyslových podniků (ASŘP) a asi 180 pro přímé řízení technologických procesů (ASŘTP).

Vyhodnocení instalovaných ASŘ ukázalo, že jejich využívání v podnicích umožňuje v průměru o 5 až 10 % zvýšit produktivitu výroby, o 4 až 6 % snížit výrobní náklady a přibližně o 25 % snížit zásoby materiálů a kompletujících součástí. Praktické ověření dokázalo návratnost investičních prostředků za 2 až 3 roky [6].

Zkušenosti z budování ASŘ v 8. pětiletce ukázaly, že jde o velmi složitý komplex prací, zasahující všechny úrovně řízení národního hospodářství. Pro rozvoj výstavby ASŘ byly v 9. pětiletce (1971 — 1975) stanoveny podmínky úspěšného fungování ASŘ;

1. jednotná struktura parku počítačů (JSEP — jednotný systém elektronických počítačů) a zvýšení efektivnosti využívání počítačů;

2. nutnost vytvářet na ministerstvech a úřadech základny vědeckovýzkumných a projekčních organizací;

3. nutnost koordinace prací těchto institucí, snaha o jednotné metodické řešení určitých typů ASŘ, typizace a unifikace projektových prací, využívání modulové koncepce a typových prvků apod.;¹⁾

4. rozvíjení prací pro sběr a aktualizaci informací o průběhu celého reprodukčního procesu.

Hlavním směrem výstavby ASŘ v 9. pětiletce bylo budování OASŘ, ASŘP a ASŘTP v průmyslových oblastech, ve stavebnictví, v zemědělství, v geologickém průzkumu, v dopravě apod., budování sítí výpočetních středisek a výpočetních středisek výzkumných a projekčních organizací. Novým úkolem bylo vytváření předpokladů pro fungování celostátního automatizovaného systému sběru a zpracování informací.

Ke konci roku 1975 bylo vybudováno celkem 2700 ASŘ. Z toho je asi 200 ASŘ odvětvových (OASŘ), resortních nebo oblastních, asi 1800

¹⁾ Státní výbor pro vědu a techniku vypracoval v roce 1973 jednotný koordináční plán rozvoje počítačů a ASŘ [7].

ASŘP (z toho kolem 400 podniků zavedlo systém řízení automatizovaný v plném rozsahu) a asi 700 ASŘTP, z nichž většina byla vybudována v důlních a surovinových průmyslových odvětvích. Struktura rozložení ASŘ v odvětvích národního hospodářství SSSR je zřejmá z tabulky I [8].

I. Struktura rozložení ASŘ v odvětvích národního hospodářství SSSR. — A structure of allocation of the management information systems in the branches of the national economy in the Soviet Union

Odvětví nár. hospodářství	Počet ASŘ	
	1966—70	1971—77
Celkem v NH SSSR	417	2715
z toho: surovin. základna a důlní průmysl	115	836
lehký a potravinářský průmysl	11	192
strojírenství	63	222
zemědělství	4	23
doprava	6	67
spoje	—	14
stavebnictví	33	459
obchod	5	19
ostatní odvětví (kultura, správa zdravot., komunikace aj.)	175	647
odvětví republikového významu	5	237

Pro 10. pětiletku (1976—1980) se předpokládá, že z hlediska technického vybavení výstavby ASŘ v SSSR by měl vůči 9. pětiletce vzrůst počet počítačů 2 až 2,5krát. Zlepšením parametrů technického vybavení počítačů dojde k 5—6násobnému zvýšení disponibilní výpočetní kapacity ASŘ (to by mělo zajistit např. zavedení ASŘP u podniků zajišťujících 3/4 průmyslové výroby SSSR). Jde o počítače řady JSEP [EC 1010-EC 1060].

Vybudováním celostátní sítě výpočetních středisek, koordinací odvětvových a resortních ASŘ a vybudováním celostátního systému přenosu dat se vytvoří podmínky pro vznik celostátního automatizovaného systému sběru a zpracování informací pro účetnictví, plánování a řízení národního hospodářství SSSR. Předpokladem je postupné rozšiřování automatizace do všech oblastí řízení reprodukčního procesu, postupná vnitřní integrace dílčích projektů ASŘ v jeden komplex a vnější integrace ve smyslu vazeb na vyšší stupně řízení národního hospodářství a zvýšení podílu automatizovaných rozhodovacích funkcí, při kterých se uplatňují ekonomicko-matematické metody.

KÁDROVÉ ZABEZPEČENÍ ASŘ

Jedním z nejdůležitějších úkolů výstavby ASŘ v SSSR je kádrové zabezpečení z hlediska počtu kádrů i jejich kvality. V roce 1972 zajišťovalo projektovou přípravu a zavádění ASŘ v sovětském průmyslu

asi 40 000 specialistů rozmístěných v 750 vědeckých ústavech a projektových organizacích. V současné době by měl počet dosáhnout asi 140 000 specialistů a 120 000 pracovníků plánovaných pro zajištění provozu zaváděných nebo rutinně pracujících ASŘ.²⁾

Přesto je kádrové zabezpečení i nadále jednou z omezujících podmínek dalšího rozvoje ASŘ, která se projevuje velkým tlakem na hospodárné řešení konkrétních ASŘ, na typizaci projektových prací, na využívání unifikovaných modulových bloků v dílčích projektech ASŘ, přenos a využívání ověřených zkušeností apod.

EKONOMICKÝ ROZBOR PROJEKTOVÁNÍ ASŘ

Předmětem zkoumání při posuzování ekonomické efektivity výstavby ASŘ jsou náklady na projektování, investiční náklady na vybudování technické základny, ekonomické důsledky a výsledky využívání ASŘ, pracnost a lhůty projektování, úroveň automatizace apod. V tabulce II jsou pro ilustraci uvedeny souhrnné náklady na projekční práce, náklady na výpočetní a organizační techniku (investiční náklady) a příslušný očekávaný ekonomický efekt. Jde o přípravu podnikového automatizovaného systému řízení (ASŘP) [4].

II. Souhrnné náklady na zavedení ASŘ podniku (ASŘP) a očekávaný ekonomický efekt. — Total costs of introducing the management information system of the enterprise and the expected economic effect

Náklady na přípravu ASŘP (v tis. Rb)	Podíl podniků v %		
	náklady na přípravu projektu	investiční náklady	kalkulovaný ekonomický efekt
do 150	—	1,3	2,7
151–300	15,6	10,4	24,8
301–450	38,6	14,3	31,5
451–600	18,1	16,9	16,4
601–750	14,4	6,5	8,2
751–900	4,8	13,0	1,3
901 a vyšší	8,5	37,6	15,1
Celkem	100,0	100,0	100,0

Rozbor uvedených svodných údajů ukázal, že v 1/3 vyšetřovaných případů se shoduje rozsah nákladů na projekční přípravu s výškou kalkulovaného ekonomického efektu a činí asi 301 000 — 450 000 Rb. Více jak v 85 případech ze 100 případů nebyly náklady na projektové práce vyšší než 750 000 Rb, zatímco investiční náklady byly vyšší než 750 000 Rb u poloviny sledovaných podniků (vysoké ceny počítačů).

²⁾ V roce 1973 byl na vysokých školách v SSSR zřízen učební obor 0646-ASŘ [7].

Rozbory ekonomické efektivity ASŘ fungujících v průmyslu v SSSR ukázaly, že zavedení ASŘ vyvolává: 4 — 6% růst produktivity práce, 20 — 30% zlepšení využití strojů, 3 — 4% zlepšení rytmičnosti práce, 20 — 30% snížení vázaných oběžných prostředků a 10 — 20% úspory mzdového fondu. Odhad průměrné doby úhrady používaných počítačů v ASŘ se oceňuje na 1,8 roku.

PROBLEMATIKA VÝSTAVBY ASŘ V ODVĚTVÍ LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Automatizované systémy řízení v lesním hospodářství SSSR jsou budovány od roku 1971 na základě usnesení Státního výboru pro vědu a techniku při Radě ministrů SSSR.

V koncepčním záměru je plánována výstavba čtyř typů ASŘ v souladu se čtyřmi úrovněmi řízení lesního hospodářství v SSSR:

1. typ — ASŘ Státního výboru lesního hospodářství při Radě ministrů SSSR;
2. typ — ASŘ pro řídicí orgány svazových republik (ministerstva lesního hospodářství nebo státní výbory);
3. typ — ASŘ pro oblastní krajské řídicí orgány lesního hospodářství nebo pro orgány autonomních republik;
4. typ — ASŘ pro podniky Státních lesů, včetně lesomelioračních stanic, podniků hospodářské úpravy lesů, vědeckovýzkumných pracovišť, projekčních organizací apod.

Hlavním cílem zavádění ASŘ do všech sfér odvětví je:

- zvýšení operativnosti řízení a úrovně znalostí řídicích pracovníků o skutečné realitě ekonomických procesů;
- zlepšení využívání všech přírodních, materiálních a finančních zdrojů odvětví a výrobních a pracovních sil vůbec;
- zajištění sběru a zpracování dat pro ekonomické analýzy a pro racionalizaci rozhodování řídicích pracovníků;
- zvýšení produktivity práce.

SPECIFIKA VÝSTAVBY ASŘ V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Na rozdíl od ostatních odvětví národního hospodářství SSSR, kde je převažující formou automatizovaných systémů řízení forma podniková (ASŘP), v odvětví lesního hospodářství nejdále pokročily práce na ASŘ pro odvětví (OASŘ).

Odvětvový automatizovaný systém řízení lesního hospodářství musí kromě obecných úkolů a funkcí, spojených s perspektivním plánováním rozvoje odvětví, s řízením financování, materiálně technického zásobování, investiční výstavby, výroby apod. řešit také řadu specifických úkolů a funkcí týkajících se pouze odvětví lesního hospodářství. Jde o problematiku evidence lesního fondu, prognózování dynamiky jeho vývoje, využívání lesního fondu a projektování hospodářskoúpravnické činnosti.

Spotřeba práce na výstavbu OASŘ lesního hospodářství se na základě zkušeností odhaduje na 8000 — 10 000 člověkoroků a výstavba byla rozdělena do několika etap.

Prvním okruhem úkolů, které byly dořešeny nebo se řeší v současné době je pět okruhů (podsystemů OASŘ): perspektivní plánování rozvoje lesního hospodářství, optimální plánování mytních těžeb, evidence lesního fondu, prognóza dynamiky lesního fondu a zpracování hospodářskopravnických informací.

Koordinátorem výstavby OASŘ lesního hospodářství je Vědeckovýzkumný ústav pěstování lesa a mechanizace v Puškinu, koordinátorem výstavby podnikových ASŘ je projekční vědeckovýzkumný ústav Sojuzgriproleschoz. Řešiteli jednotlivých podsystemů nebo úloh je řada vědeckovýzkumných a projekčních organizací, včetně lesnických vysokých škol (asi 17 organizací).

Výstavba ASŘ lesního hospodářství jinak probíhá stejně jako ve všech ostatních odvětvích národního hospodářství SSSR ve čtyřech stadiích: projektový úkol systému, technický projekt systému, prováděcí projekt systému a zavedení systému do používání.

TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO VÝSTAVBU ASŘ V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Původní počítačový park počítačů 2. generace — počítače Minsk 22, Promiň, Nairi a Minsk 32 je postupně nahrazován počítači 3. generace řady JSEP (EC 1020, EC 1022, EC 1030 a EC 1033).

V rutinním provozu se zatím využívá vlastních výpočetních středisek (např. organizace Lesprojektu vlastní 6 výpočetních středisek) i cizích výpočetních středisek. Snahou je minimalizovat externí služby pro jejich zatím nedostatečnou kvalitu.

Vstupní data jsou připravována decentralizovaně na pětistopé dřené pásce na zvláštních telegrafních přístrojích nebo dálkopisech. V budoucnu se plánuje využívat budovaných oblastních a celostátních přenosových sítí. První oblastní síť má začít fungovat v roce 1980.

ZÁVĚR

Automatizovaný systém řízení zahrnuje komplex činností pro zajištění potřebných informací pro řízení od sběru informací přes přenos a zpracování, přičemž se předpokládá automatizované zajištění těchto funkcí moderními prostředky výpočetní techniky. Kromě toho automatizovaný systém řízení vymezuje algoritmizovatelné rozhodovací procesy a zajišťuje jejich zpracování na počítači. Tento systém je však podmíněn podstatně vyššími nároky na technické vybavení pro zpracování dat, vyššími nároky na organizační přípravu systému a podstatně většími požadavky nejen na pracovníky, zabývajícími se přípravou a zpracováním informací, ale také na uživatele informací, tj. na řídicí pracovníky v systému.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatura

1. ADAMEC, S.: Systémová analýza a projektování automatizovaných systémů řízení, skripta VŠE, Praha 1976

2. Doklady sovětských specialistů — účastí mezinárodního symposia stran — členů SEV po uplatnění EVM i matematických metodů v lesním hospodářství. Pušchino 1972
3. Cestovní zpráva ze studijní cesty do SSSR, Praha 1977
4. MAA 1972, r. XII, č. 2, s. 39-42
5. MAA 1972, r. XII, č. 2, s. 80-82
6. MAA 1972, r. XII, č. 8, s. 264-266
7. MAA 1973, r. XIII, č. 6, s. 240-241
8. MAA 1974, r. XIV, č. 3, s. 81-84
9. MAA 1975, r. XV, č. 1, s. 7-10
10. MAA 1976, r. XVI, č. , s. 418-420

СТАХУРОВА, Л. (Вýzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Создание автоматизированных систем управления в СССР. Lesnictví, 25, 1979, (8) : 691-698.

Статья комплексно информирует о создании автоматизированных систем управления в СССР, причем как с точки зрения всего народного хозяйства, так и с точки зрения управления отраслью лесного хозяйства. Здесь приведены замыслы и достигнутые результаты на отдельных этапах создания автоматизированных систем управления с ориентировкой на затраченные материальные и трудовые ресурсы и на оценку экономической эффективности введенных систем. Вторая часть работы посвящена проблематике создания автоматизированных систем управления с точки зрения специфики отрасли лесного хозяйства.

автоматизированная система управления; создание; СССР

STACHUROVÁ, L. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Management Information Systems in the Soviet Union*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 691-698.

In the present paper there is a summary of building the management information systems in the Soviet Union, in view of the national economy and in view of the control and management of the forestry. Designs and results obtained at different stages of building the management information system are given, in relation to expended material resources and to labor forces and with regard to evaluating economic effectiveness of the introduced systems. In the second part of the paper problems are discussed of building the management information system according to specific characteristics of the forest management.

management information system; building the information system; Soviet Union

STACHUROVÁ, L. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Aufbau automatischer Leitungssysteme in der UdSSR*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 691-698.

Die Arbeit informiert zusammenfassend über den Aufbau automatischer Leitungssysteme in der UdSSR, und zwar sowohl vom Standpunkt der gesamten Volkswirtschaft, als auch vom Standpunkt der Leitung der Forstwirtschaftszweiges aus. Es werden hier auch Absichten und erreichte Ergebnisse in einzelnen Etappen des Aufbaus automatischer Leitungssysteme mit Orientierung auf investierte Material- und Arbeitsquellen und auf die Beurteilung der ökonomischen Effektivität der eingeführten Systeme gebracht. Den Inhalt des zweiten Teils des Beitrages bildet die Problematik des Aufbaus der automatischen Leitungssysteme vom Standpunkt der Spezifität des Forstwirtschaftszweiges aus gesehen.

automatisches Leitungssystem; Aufbau; UdSSR

STACHUROVÁ, L. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *L'édification des systèmes automatisés de gestion en USSR*. Lesnictví, 25, (8) : 691-698.

L'article informe globalement sur l'édification des systèmes automatisés de gestion en USSR, et cela aussi bien du point de vue l'économie nationale tout

entière que du point de vue de la gestion des branches de l'économie forestière. On y cite les intentions et les résultats obtenus dans les étapes particulières d'édification des systèmes automatisés de gestion, s'orientant sur les sources matérielles et de travail engagées et vers l'optimisation de l'efficacité économique des systèmes introduits. La teneur de la seconde partie de la contribution s'occupe de la problématique, relative à l'édification des systèmes automatisés de gestion sur le plan des spécificités des branches de l'économie forestière.

système automatisé de gestion; édification; USSR

Adresa autorky:

Ing. Luba Stachurová, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti,
Jíloviště - Strnady, 255 01 Praha 5 - Zbraslav

V. Šandera, J. Vejsada

ŠANDERA, V. — VEJSADA, J. (Závod výpočetní techniky, Brno). *Automatizované zpracování sociálně ekonomických informací*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 699-706.

V období 1971–1975 nastal převod zpracování dat většiny podniků na počítače 2. generace — převážně v mimoresortních střediscích. V druhé polovině tohoto období se začalo s budováním resortních výpočetních středisek. V dalších letech pokračovalo budování resortních středisek s počítači 3. generace. Současně probíhala i postupná modernizace pořizování vstupních dat metodou přímého záznamu na magnetickou pásku a studium možností využití metody optického čtení dokladů. Automatizované zpracování informací bylo uskutečňováno podle informačních oblastí a podle podniků a závodů lesního hospodářství. Při projekčně programovém řešení sběru a automatizovaném zpracování dílčích oblastí soustavy sociálně ekonomických informací byl uplatňován systémový přístup a realizovány přímé informační vazby mezi podsystémy pomocí datových souborů. Jsou uvedeny příklady uplatňování principu komplexnosti vstupních dat. Soustava SEI bude podle potřeby cílevědomě upravována. Další rozvoj využívání výpočetní techniky pro řízení a správu závisí na budování řešitelských i zpracovatelských kapacit.

automatizovaný systém řízení; sociálně ekonomické informace

Využívání prostředků výpočetní techniky ke zpracování a základnímu vyhodnocování informací pro potřeby řízení a správy má v lesním hospodářství ČSR dlouholetou tradici. Rovněž lesní hospodářství SSR již po řadu let využívá ve značném rozsahu výpočetní techniku ke zpracování dat informační soustavy. Lesní hospodářství obou republik je z hlediska obsahové úrovně a relativního objemu zpracování hromadných dat pomocí výpočetní techniky na jednom z předních míst mezi odvětvími čs. národního hospodářství. Významné počátky využívání výpočetní techniky lze najít již v polovině padesátých let. Od tohoto období začíná poměrně rychlý nárůst zpracování hromadných dat. V letech 1957 — 1960 bylo zavedeno mechanizované zpracování hlavních evidenčních agend u všech závodů bývalé Krajské správy lesů Jihlava. V témže období byla provedena i úplná centralizace fakturace ze závodů do nově zřízeného podnikového fakturačního střediska, zajišťujícího mechanizovanou fakturaci dodávek.

Velmi dobré zkušenosti KSL Jihlava s komplexním mechanizovaným zpracováním dat byly podnětem pro další podniky lesního hospodářství v celé ČSSR k zahájení postupného zavádění tohoto progresivního způ-

sobu zpracování dat. V rozpětí let 1961 — 1970 přešla z ručního zpracování na mechanizované a zčásti již na automatizované zpracování hlavních agend (materiálové zásoby, mzdy, výroba, zásoby dřeva, hospodářská evidence, odbyt, realizace, účetnictví, saldokonto) absolutní většina závodů u všech podniků Státních lesů v ČSR i SSR. Informace byly v té době zpracovávány převážně děrnoštítkovou technikou — včetně děrnoštítkových počítačů. Roční objem zpracování v LH ČSR se koncem šedesátých let postupně přibližoval ke kulminacímu a až dosud víceméně ustálenému počtu téměř dvaceti miliónů základních informačních jednotek — dokladových řádků (údaje z LH SSR nemáme k dispozici).

Z uvedeného objemu dat bylo vlastní podnikovou výpočetní technikou zpracovááno v roce 1970 pouze 15 %, takže převážný podíl zpracovávaných informací byl kapacitně zajišťován se značnými obtížemi v mimoresortních výpočetních střediscích — tedy dodavatelskou formou.

Přechodem na zpracování dat pomocí výpočetní techniky se s ohledem na tehdejší specifické podmínky lesního hospodářství nesledovala jako prvořadý cíl absolutní úspora pracovníků, ale především uvolnění technicko-hospodářských pracovníků od neproduktivní administrativní práce ve prospěch využití získaného času ke zlepšení jejich řídicí a kontrolní činnosti. Využívání výpočetní techniky vytvořilo jeden z nezbytných předpokladů k dosahování nepřímých úspor cestou racionalizace řídicí práce a zvyšování její celkové úrovně.

Pro období 5. pětiletky [1971 — 1975] je charakteristický postupný převod zpracování sociálně ekonomických informací podniků Státních lesů z děrnoštítkové techniky na počítače 2. generace — ZPA 600, TESLA 200 a MINSK 32 v cizích výpočetních střediscích — s výjimkou počítače ZPA 600 u SL Bratislava.

Tento převážně úplný převod byl uskutečněn u devíti podniků SL (Benešov, České Budějovice, Hradec Králové, Brno, Krnov, Bratislava, Žilina, Banská Bystrica a Topolčianky) a dále u obou školních lesních podniků (Křtiny a Kostelec nad Černými lesy). Převod byl spojen s vypracováním nových projektů a programů, zajišťujících zkvalitnění obsahů vstupních dat s orientací na jejich komplexnost i zlepšení užité hodnoty výstupních informací. V průměru 5. pětiletky se oproti stavu v roce 1970 zvýšila asi o 10 % závislost lesního hospodářství na dodavatelském způsobu zpracování spojená s řadou průvodních negativních jevů.

Nepříznivý stav se začal měnit v roce 1975, kdy bylo uvedeno do provozu prvé výpočetní středisko v resortu MLVH ČSR (v rámci ČSSR druhé po VS SL Bratislava) u podniku Západočeských státních lesů v Plzni. Toto VS bylo vybaveno čs. počítačem jednotné řady EC 1021, později zde byl instalován další počítač téhož typu. V průběhu šesté pětiletky byla vybudována a postupně uváděna do provozu další výpočetní střediska v rámci obou resortů MLVH, a to v ČSR u podniku Východočeské státní lesy Hradec Králové se sovětskými počítači EC 1030 a 1033; v SSR pak u podniku Východoslovenské státní lesy Košice (VS v Prešově s EC 1021) a u Severoslovenských státních lesů Žilina s dvojicí EC 1021. V této pětiletce se významně zkvalitnila i tech-

nická základna pro sběr a předzpracování dat dovozem zařízení pro přímý záznam dat na magnetickou pásku — převážně od firmy REDIFON. Toto zařízení má k dispozici zatím pět podniků SL (Plzeň, Hradec Králové, Brno, Žilina a Košice). Uvedené zlepšení technické vybavenosti odvětví lesního hospodářství jak počítačovou technikou, tak i zařízeními pro sběr dat během poměrně krátkého období (zhruba za čtyři roky) je součástí realizace technického zabezpečení Projektu zdokonalování a racionalizace informačních soustav v lesním hospodářství. Toto již realizované vybavení lesního hospodářství výpočetní technikou se velmi kladně promítlo do celkově napjaté situace v kapacitním zajištění automatizovaného zpracování sociálně ekonomických informací — prozatím pouze u těch podniků, které se iniciativně snažily o řešení nezávislosti na cizích VS jak z hlediska pořízení, tak i zpracování dat. Přesto však bude podle předpokladů pořizována vlastními kapacitami LH ČSR v roce 1979 zhruba polovina z celkového objemu SEI (téměř výhradně metodou přímého záznamu na magnetickou pásku). Druhou polovinou pořízení dat závisí LH ČSR na cizích dodavatelských organizacích (z resortu MZVŽ a FSÚ), u nichž se jako nosiče informací pro data lesního hospodářství používají výhradně děrné štítky.

Jednou z cest, kterými lze řešit problematiku pořízení vstupních dat při nedostatku pracovních sil, je využití možnosti optického čtení dokladů. Řada okolností ukazuje, že je zapotřebí v letech 1979—1980 vytvořit předpoklady pro to, aby po roce 1980 mohla být významná část vstupních dat lesního hospodářství pořizována tzv. OCR-metodou pomocí zařízení pro optické čtení dokladů. Byly již zahájeny přípravné práce pro rozsáhlejší aplikaci této metody v podmínkách lesního hospodářství. Praktické využití metody ve větším rozsahu je však podmíněno dovozem vhodného typu OCR-zařízení.

Objem automatizovaně zpracovávaných sociálně ekonomických informací je relativně vysoký ve srovnání s objemem ostatních — ručně zpracovávaných SEI. Dosažený stupeň automatizovaného zpracování SEI řadí lesní hospodářství ČSR i SSR mezi přední odvětví čs. ekonomiky.

Pro ilustraci pouze několik čísel o počtech vstupních SEI, resp. o počtech automatizovaně zpracovaných dokladových řádků:

Ø počet za podnik SL a měsíc	cca 227 000,
Ø roční objem za podnik	cca 2,724 000,
roční objem za MLVH ČSR	cca 20 miliónů,
z toho: mzdy a výroba	62 0/0,
materiálové zásoby	18 0/0,
účetnictví	15 0/0,
odbyt a realizace	5 0/0.

Na uvedeném objemu sociálně ekonomických informací LH ČSR se nejvíce podílí podnik SmSL Krnov, a to zhruba 18 %. Druhým objemově největším podnikem jsou JmSL Brno se 17 %. Na dalších místech jsou ZČSL Plzeň se 16 %, JČSL České Budějovice se 14 %, VČSL Hradec Králové se 13 % a StČSL Benešov spolu se SČSL Teplice — oba po 9 % z celoresortního objemu.

Vlastní (resortní) počítačovou kapacitou bude v roce 1979 zpracována pouze asi jedna třetina z celkového objemu dat. Dvě třetiny

z celkově potřebného strojového času bude tedy lesní hospodářství ČSR čerpat v cizích — mimoresortních výpočetních střediscích (z resortů MZVŽ, FSÚ a MŠK).

Do procesu automatizovaného zpracování dat lesního hospodářství jsou zapojeny v ČSR i SSR téměř všechny vnitropodnikové jednotky — závody. V dílčích oblastech soustavy SEI se na automatizovaném zpracování SEI podílejí:

- na úseku evidence práce a mezd všechny lesní závody u všech podniků SL, prakticky i všechny závody lesní techniky;

- na úseku evidence výroby ve všech činnostech vč. evidence zásob dřeva rovněž všechny LZ u všech podniků SL a většina ZLT;

- na úseku lesní hospodářské evidence všechny LZ u všech podniků SL;

- na úseku evidence závodové dopravy a mechanismů do roku 1979 všechny závody VČSL a JmSL; v roce 1979 se předpokládá zapojení všech závodů Zč a SČSL;

- na úseku evidence materiálových zásob prakticky všechny závody všech podniků SL, vč. SL-PTR;

- na úseku evidence odbytu a realizace všechny LZ všech podniků SL, většina ZLT, část SZ, některá ústředí podniků a specificky i OZ PTR;

- na úseku základního i vnitropodnikového účetnictví všechny závody i PŘ všech podniků SL, vč. PTR;

- na úseku evidence pohledávek a závazků všechny závody i PŘ všech podniků SL, vč. PTR;

- na úseku evidence základních prostředků do roku 1979 všechny závody a PŘ SČSL Teplice a jeden LZ JČSL; v letech 1979—1980 se počítá se zapojením dalších podniků.

Sběr a zpracování dat dílčích oblastí soustavy SEI je v současné době zajišťováno podle různých projektů a programových souborů hlavně v závislosti na typech používaných počítačů. Z tohoto hlediska jsou pro potřebu lesního hospodářství používány různé počítače z 2. i 3. generace, a to: TESLA 200, ZPA 601, MINSK 22, MINSK 32, EC 1021, EC 1030 a EC 1033. Projekty a programy pro zpracování dat pomocí uvedených počítačů vznikaly postupně v poměrně dlouhém časovém rozmezí. Tato skutečnost se zákonitě promítla i do obsahové náplně jak vstupů vč. dokladů, tak i výstupů. Obsahová rozdílnost projekčně programového řešení je nejzřetelnější u podsystémů mzdy a výroba, který je nejvíce ovlivňován různými změnami v organizační struktuře, stále stoupající vybaveností výkonnými a složitými mechanizačními prostředky, zaváděním nových technologických postupů atd. Právě u tohoto podsystému byly v minulých 10 letech uskutečněny podstatné změny v obsahové i formální náplni vstupů i výstupů. V současné době jsou souběžně používány tři kategorie projektů pro sběr a zpracování dat.

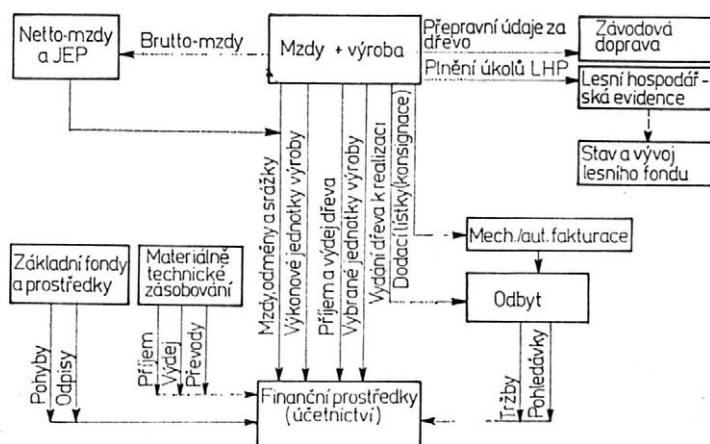
První kategorie — obsahově nejchudší a nejstarší — je odvozena z dokladů řady LM (LM 01-15), přetrvávajících ještě z doby tzv. mechanizované evidence mezd a výroby. Programy pro tuto kategorii jsou vypracovány a provozovány na sovětských počítačích řady MINSK.

Druhá kategorie je založena na dokladech řady LA-3 (LA 31-39); programy pro tuto kategorii byly vyřešeny a jsou dosud rutinně provozovány na čs. počítačích 2. generace TESLA a ZPA.

Třetí — nejnovější — kategorie projektů pro sběr a zpracování výrobně mzdových dat je založena na bázi dokladů řady LA 4 (LA 41-46 a 71-72); programy pro tuto kategorii jsou vypracovány pouze pro počítače 3. generace jednotné řady EC 1021, EC 1030, EC 1033. Tento projekt je perspektivní a bude nadále udržován a rozvíjen podle měnících se podmínek a potřeb. Tento projekt je již plně zaveden u čtyř podniků SL v ČSR (Plzeň, Teplice, Hradec Králové a Brno) a začíná se zavádět u dalších dvou podniků SL v SSR (Žilina a Košice). Předpokládá se jeho postupné zavedení i u dalších podniků SL v ČSR i SSR v průběhu 7. pětiletky.

Projekčně programové řešení sběru a automatizovaného zpracování dílčích oblastí soustavy SEI lesního hospodářství bylo vždy založeno na systémovém přístupu. Technické i prováděcí projekty pro sběr a zpracování dat jednotlivých dílčích oblastí SEI řeší hlavně problematiku dané oblasti, ale současně zabezpečují i informační propojení s dalšími oblastmi v rámci integrované soustavy SEI. Přímé informační vazby mezi dílčími oblastmi soustavy SEI jsou znázorněny na obr. 1. Tyto vazby jsou realizovány pomocí datových souborů, které vznikají automatizovaně v příslušných zdrojových dílčích oblastech soustavy SEI.

1. Přímé informační vazby mezi dílčími oblastmi soustavy sociálně ekonomických informací. — Direct information bonds among the subsystems of the socio-economic information system



Jedním z nezbytných předpokladů pro možnost realizace vysoce efektivních mezioblastních vazeb je nutnost cílevědomého řešení náplně vstupních dat. Výrazné uplatňování integračních prvků v soustavě SEI začíná již na úrovni prvotních dokladů. Doklady určité informační oblasti jsou zásadně řešeny tak, aby vstupní údaje z nich pokrývaly nejen nezbytné informační nároky řešené oblasti, ale aby mohly uspokojit i informační nároky návazných oblastí. Důsledné uplatňování principu komplexnosti vstupních dat je vysoce racionální opatření, které výrazně omezuje celkový objem vstupních SEI a umožňuje jejich vícenásobné funkční využití. Např. komplexní zápis o vykonané těžbě v dokladu LA 41 (výrobně mzdový lístek) se zpravidla využije pro:

- výpočet hrubé mzdy pracovníků (nepřímě i pro výpočet čisté mzdy),
- statistiku o práci a mzdách,
- statistiku o výrobě,
- evidenci plnění plánu těžby,

evidenci zásob dřeva (zápis plní funkci příjemky),
vedení lesní hospodářské evidence,
evidenci výkonů pracovních skupin,
statistiku o využití mechanizačních prostředků,
automatizované zúčtování mezd,
automatizované zúčtování výroby dřeva.

Obdobně např. údaje v dokladu LA 43 nebo 44 — Dodací lístek plní za určitých podmínek řadu funkcí:

jsou podkladem pro brutto — netto mzdu, pro statistiku o práci a mzdách, statistiku o plnění odvozu, o dodávkách, o využití dopravních prostředků, o závodové dopravě atd.;

jsou vstupem pro evidenci zásob dřeva (doklad plní funkci převodky nebo výdejky);

jsou podkladem pro mechanizovanou nebo automatizovanou fakturaci dodaného dřeva;

slouží jako zúčtovací podklad pro automatizované účtování o mzdách, o mezilokalitní přepravě dřeva, o dodávce dřeva a o práci dopravního prostředku.

Z uvedených příkladů mnohonásobného využívání určité vstupní informace jsou patrný nesporné výhody, které přináší systémový přístup k řešení vstupních dat. Komplexní řešení vstupů spolu s algoritmy jejich zpracování vytváří mimo jiné i potřebný prostor a možnosti pro systémové řešení výstupů.

Problematika skutečné, oprávněné a nezbytné potřeby výstupních sociálně ekonomických informací pro účely řízení a správy je velmi široká a lze ji dosti těžko objektivně posuzovat. Většina dosavadních pokusů o sjednocení názorů širokého okruhu uživatelů na potřebný nebo optimální obsah vstupních informací ztroskotala. Zpravidla se dospěje k tomu, že řešitel projektu je nucen najít kompromis mezi často maximalistickými (a někdy i protichůdnými) nároky uživatelů a reálnými možnostmi jejich uspokojení s přihlédnutím k současným technickým a kapacitním možnostem.

V rámci postupného budování automatizovaného systému řízení podniku budou objektivně a kriticky posuzovány současné způsoby sběru a zpracování dat. Osvědčené prvky současných projektů budou převzaty beze změny nebo upraveny podle změněných podmínek a potřeb. Nevhovující prvky budou zcela nahrazeny vhodnějším řešením, které bude odpovídat potřebám uživatelů. Další vývoj a realizace automatizovaného zpracování dat pro zabezpečení řádné funkce soustavy sociálně ekonomických informací podniků Státních lesů však do značné míry závisejí na podmínkách, které budou pro tuto činnost vytvořeny.

V nejbližších letech zcela zákonitě vzniknou především materiální a s tím spojené organizační problémy záležející v nedostatku vlastních resortních počítačů. Odstranění těchto problémů závisí na postupném dobudování a vybavení vlastní resortní sítě výpočetních středisek podle předem stanovené koncepce MLVH, a to s územní působností v Brně a Benešově u Prahy. Teprve čtyři dvojice počítačů jsou schopny pokrýt při dobré organizaci práce všechny potřeby resortu lesního hospodářství a jednotlivých podniků Státních lesů.

Došlo dne 22. 3. 1979

ШАНДЕРА, В. — ВЕЙСАДА, Й. (Závod výpočetní techniky, Brno). Автоматизированная обработка социально-экономической информации. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 699-706.

С 1957 года в областном управлении лесов приступили к обработке массовых дат с применением вычислительной техники. В период 1961—1970 гг. обработка данных постепенно приобретала все более широкое распространение в большинстве предприятий Государственных лесов в ЧСР и ССР. В этот период отчетливо преобладает применение техники перфокарт. К концу упомянутого периода число перфокарт достигло почти 20 миллионов, причем собственными силами обрабатывали только около 15% их общего объема. В период 1971—1975 гг. в большинстве лесных предприятий перешли к обработке данных на электронно-вычислительных машинах 2-го поколения, преимущественно в межведомственных вычислительных центрах. Во второй половине этого периода приступили к созданию ведомственных вычислительных центров. В 1975 году в эксплуатации уже были два вычислительных центра, а именно в Пльзене и Братиславе. В последующие годы продолжалось строительство ведомственных центров с вычислительной техникой 3-го поколения. Наряду с этим осуществлялась также постепенная модернизация получения входных данных методом прямой записи на магнитную ленту и изучения возможностей использования метода оптической читки документов.

Автоматизированная обработка информации осуществлялась по информационным областям и по лесхозам и предприятиям лесного хозяйства. При проектно-программном решении сбора и автоматизированной обработки частных областей системы социально-экономической информации применяли системный подход и осуществляли прямые информационные связи между подсистемами с помощью комплексов данных. Приведены примеры применения принципа комплексности входных данных. Система социально-экономической информации (СЭИ) будет в рамках создания АСУ по потребности целенаправленно модифицироваться. Дальнейшее развитие использования вычислительной техники для управления зависит от создания решательских и обрабатывающих мощностей.

автоматизированная система управления; социально-экономическая информация

ŠANDERA, V. — VEJSADA, J. (Závod výpočetní techniky, Brno). *Electronic Processing of Socio-economic Information*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 699-706.

A computer processing of collective data started at the Regional Administration of Forests in 1957. In the years 1961—1970 data processing was gradually introduced into most enterprises of the State Forests in the CSR and SSR. In that period punched card machinery was mostly employed. Toward the end of that period a volume of punched cards amounted nearly to 20 million — only 15% were processed by the machines at disposal. In the years 1971—1975 automatic computers of the second generation were introduced to process data provided by most enterprises — mostly in centers not belonging to the branch of forestry. In the second half of this period computing centers for the forestry were started to be built. In 1975 two computing centers, at Plzeň and Bratislava, were put into operation. In the following years building the branch-of-forestry centers with computers of the third generation went on. At the same time obtaining input data was gradually updated by a method of direct magnetic-tape recording and by studying possibilities of optical data reading.

Electronic data processing was performed according to information areas, establishments and enterprises of the forest management. System programming was used when the programs of collecting and automatic processing of the subsystems of the socio-economic information system were projected, and direct information bonds among the subsystems were materialized by means of data sets. Examples are given of applying the principle of comprehensive character of input data. The system of socio-economic information will be amended if necessary during the building of management information systems. Further development of computing technique employment in the management and administration depends on the building of programming and processing capacities.

management information system; socio-economic information

ŠANDERA, V. — VEJSADA, J. (Závod výpočetní techniky, Brno). *Automatisierte Bearbeitung sozial-ökonomischer Informationen*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 699-706.

Seit dem Jahre 1957 wurde bei der Bezirksforstverwaltung mit Bearbeitung von Massenangaben mit Hilfe der Rechentechnik begonnen. In der Periode

1961–1970 wurde die Datenbearbeitung nach und nach auf die meisten Betriebe der Staatswälder in der CSR und SSR verbreitet. In dieser Periode überwiegt eindeutig die Anwendung der Lochkartentechnik. Am Ende der Periode betrug die Zahl der Lochkarten fast 20 Millionen, mit eigenen Kapazitäten wurden nur etwa 15 % bearbeitet. Im Zeitraum 1971–1975 begann die Überführung der Datenverarbeitung der meisten Betriebe auf Rechenanlagen zweiter Generation, überwiegend in Zentren außerhalb des Ressorts. In der zweiten Hälfte dieser Zeitspanne wurde mit dem Aufbau ressorteigener Rechenzentren begonnen. Im Jahre 1975 waren bereits zwei Zentren in Betrieb, und zwar in Plzeň und in Bratislava. In den folgenden Jahren wurde der Aufbau von ressorteigenen Zentren mit Computern 3. Generation fortgesetzt. Gleichzeitig verlief auch die schrittweise Modernisierung der Beschaffung von Eintrittsdaten mittels der Methode der direkten Vermerkung auf dem Magnetband und das Studium der Anwendungsmöglichkeiten der Methoden optischer Datenlesung.

Die automatisierte Bearbeitung von Informationen wurde nach Informationsgebieten und nach Bezirksbetrieben und Betrieben der Forstwirtschaft verwirklicht. Bei der Projekt-Programm-Lösung der Sammlung und bei der automatisierten Bearbeitung der Teilgebiete des Systems der sozial-ökonomischen Informationen wurde die Systemauffassung angewandt und es wurden direkte Informationsbindungen zwischen den Subsystemen mit Hilfe von Datengesamtheiten realisiert. Es werden Beispiele der Anwendung des Prinzips der Komplexität der Eintrittsdaten angeführt. Das System der sozial-ökonomischen Informationen wird im Rahmen des Aufbaus der automatischen Leitungssystem nach Bedarf zielbewußt geregelt werden. Die weitere Entwicklung der Anwendung der Rechentechnik für Leitung und Verwaltung hängt vom Aufbau von Lösungs- und Bearbeitungskapazitäten ab.

automatisches Leitungssystem; sozial-ökonomische Informationen

SANDERA, V. – VEJSADA, J. (Závod výpočetní techniky, Brno). *Le traitement automatisé des informations socio-économiques*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 699-706.

C'est depuis 1957 qu'on a commencé à traiter à l'Administration régionale des forêts les données collectives à l'aide de la technique de calcul. Dans la période de 1961 à 1970 le traitement des données se développait successivement dans la plupart des établissements des Forêts d'Etat dans la République socialiste tchèque et slovaque. Dans cette période c'est la technique de cartes perforées qui prédomine nettement. Vers la fin de la période le nombre de cartes perforées s'élevait à environ 20 millions – mais les capacités propres n'étaient utilisées que pour environ 15 p. 100. Dans la période 1971–1975 a eu lieu le passage du traitement des données de la majeure partie des entreprises aux ordinateurs de la seconde génération – pour la plupart dans les centres du ressort non propre. Dans la seconde moitié de cette période on a commencé à édifier les centres de calculation du ressort propre. En 1975 c'est déjà deux centres de calculation qui étaient en marche, et cela à Plzeň et à Bratislava. Dans les années ultérieures on continuait à édifier les centres du ressort propre qui utilisaient les ordinateurs de la troisième génération. Simultanément a eu également lieu la modernisation successive de l'acquisition des données d'entrée, en appliquant la méthode d'enregistrement direct sur la bande magnétique et l'étude des possibilités d'utilisation de la méthode de lecture optique des documents.

Le traitement automatisé des informations a été réalisé selon les zones d'information et selon les entreprises et établissement de l'économie nationale. Lors de la solution programmée prévue et du traitement automatisé des sphères partielles de système d'informations socio-économiques on faisait valoir l'approche systématique, tout en réalisant les liaisons d'information directes entre les sous-systèmes, à l'aide des populations de données. Dans le cadre de l'édification du système automatisé de gestion le système SEI sera adapté rationnellement selon les besoins. Le développement ultérieur de l'utilisation de la technique de calcul pour la gestion et l'administration dépend de l'édification des capacités de transformation et de solution.

système automatisé de gestion; informations socio-économiques

Adresa autorů:

Ing. Václav Šandera, Josef Vejsada, Státní lesy – podnik technického rozvoje Olomouc, Závod výpočetní techniky Brno

Z. Pexidr, A. Štros

PEXIDR, Z. — ŠTROS, A. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Plánování a příprava výroby v rámci ASŘ*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 707-719.

Příspěvek obsahuje metodické připomínky z oblasti plánování lesního hospodářství a uvádí i některé problémy ze současné plánovací praxe se zřetelem na výstavbu ASŘ v lesním hospodářství. Práce popisuje první realizační výstupy, tj. prováděcí projekty, a poloprovozní ověření vyřešených dílčích úloh podsystému podnikového ASŘ ročního plánování. Jsou zde rovněž informace o řešení technických projektů dílčích úloh z přípravy výroby v lesním hospodářství. Při řešení projektových prací ASŘ z oblasti plánování a přípravy výroby jsou do výpočetních algoritmů zaváděny matematické a objektivizační metody. automatizovaný systém řízení; plánování; příprava výroby; matematické metody

Všechny metody plánování v lesním hospodářství vycházejí z dialektického materialismu a všestranné systémové analýzy a syntézy ekonomických procesů v lesním hospodářství, které se dotýkají jednak jevů minulých (podklady pro plánování), jednak budoucích (vlastní plánování).

Nejdůležitějšími metodami plánování jsou:

bilanční metoda (nejběžnější); normová metoda, využívající plánové bilance na bázi vědecky zdůvodněných norem spotřeby živé práce (výkonové n.), zvěcnělé práce (n. využití základních prostředků, spotřeby materiálu, surovin a energie, n. zásob apod.), technické (n. výrobků), peněžní (n. vlastních nákladů, ceny, mzdy atd.);

— metoda hlavního článku stanovující sféry reprodukčního procesu, které mají v daném období největší význam pro plnění plánovaného rozvoje organizace;

- metody optimalizační,
- metody matematicko-statistické.

V plánovací praxi řízení lesního hospodářství jsou prozatím nejvíce využívány metody bilanční, které umožňují sladit jednotlivé plánovací ukazatele a zajišťují proporionalitu mezi plány lesního hospodářství a plány návazných odvětví v národním hospodářství.

Plánové bilance vyjadřují kvantitativní rovnováhu mezi dvěma ukazateli a zajišťují sladění zdrojů na jedné straně a užití, tj. uspokojení potřeb, na straně druhé. Pomocí strukturálních bilancí lze modelovat

nákladové, materiálové, pracovní a další vazby mezi dílčími plány lesního hospodářství (plán práce, MTZ, odbytu a realizace, dopravy, nákladů atd.) a stanovit váhu jejich vlivu na konečné výsledky hospodaření podniku Státních lesů, popř. je promítnout až do bilancí celého odvětví. Maticové sestavení bilancí lze zpracovávat počítačovou technikou, a tím snížit pracnost rutinních výpočetních prací.

Řešení dílčích úloh z plánovacího procesu v rámci ASŘ uplatní při výpočetních algoritmech metodu bilanční a normovou jako hlavní a dále podle potřeby i metody ostatní, dosud v praxi málo využívané. V podstatě všechny tyto metody jsou matematické a optimalizační, ale jako specifické podle tohoto pojetí budou uplatňovány metody lineárního programování, síťové analýzy a simulační metody, kterých bude podle možností použito hlavně v operativním plánování a řízení výroby.

Současné nové záměry v národohospodářském plánování vyvolávají požadavky na prohloubení kvality finančního plánu a plánu nákladů. V tomto směru najdou v rámci ASŘ uplatnění matematicko-statistické metody. Jako nástroje poznání úrovně, vývoje a vzájemných souvislostí ekonomických jevů bude využito středních hodnot, jmenovitě prostý a vážený aritmetický průměr, statistické charakteristiky variantnosti, např. rozptyl a směrodatná odchylka, výpočty korelací a regresních koeficientů apod., které poskytnou souhrnnou informaci o skutečné nebo plánované úrovni jevů.

Z hlediska současného stavu řízení metodika plánovacích prací na úrovni podniku Státních lesů vyžaduje při řešení v rámci ASŘ spolu s integračními záměry v dosavadním agendovém pojetí (systémové vazby toku informací mezi úlohami daného podsystemu a v návazných podsystemech) i metodické změny při sestavování plánu.

Podle některých problémových oblastí jsou to:

Pracovníci a mzdy. Metodickým nedostatkem současného sestavování plánu práce je nesoulad s plánem nákladů — nedostatečné vazby mezi ukazateli. Doplnkové mzdy jsou v plánu práce plánovány ve mzdách globálně jednou položkou, kdežto v plánu nákladů jsou doplnkové mzdy uváděny samostatně pro režii a podle jednotlivých výkonů pomocných provozů. Automatizované zpracování plánu práce předpokládá vazby mzdových nákladů podle výkonů a podle prostředků.

Materiálně technické zásobování. Pro střednědobé a roční plánování zcela chybí normativní základna pro objektivizaci výrobní spotřeby a limitu zásob na skladech. Projevuje se zde značný vliv subjektivity zájmů. Zatímco pro plánování stavební výroby spotřební normativy jsou aplikovatelné z resortu stavebnictví, pro lesnické činnosti nejsou a je potřeba je včas vypracovat. Právě vzhledem k chybějícím spotřebním normám materiálových zásob nejsou vybudovány ani odpovídající vazby na plán výroby (podle výkonů), plán odbytu a finanční plán. Požadavky výroby při sestavování plánu MTZ se opírají o spotřební zkušenosti z minulých let ve vztahu k plánovanému objemu výkonů. Tyto nedostatky jsou vážnou překážkou objektivizace prací ASŘ.

Investice a základní fondy. Vedle plánování strojních investic, které víceméně zabezpečuje (bilančně) MLVH, je trvalým problémem v plánování podniků Státních lesů investiční stavební činnost. Je to otázka plného účelového využití kapacity stavební organizace ome-

zením vlivu sezónnosti ve skladbě plánovaných akcí a větší zainteresovanost na plánovaném výsledku hospodaření podniků Státních lesů (zpřístupnění zásob z obtížně dostupných porostů zabudovat do ukazatelů plánu).

V ý r o b n í č i n n o s t. V této problémové oblasti lze považovat pro plánování za důležitou prioritu informací z hlediska budoucnosti, co do významu produkce a realizace výrobní činnosti dřevní hmoty jako tradiční výrobek výrobního procesu v lesním hospodářství a lesní stanoviště jako součást přírodního a životního prostředí, nabývající stále větší celospolečenský význam. Je možno předpokládat integraci obou komponentů plánování a řízení lesního hospodářství. S tím souvisí včasné vypracování souboru technicko-ekonomických ukazatelů celospolečenských funkcí lesa pro střednědobé a roční prováděcí plány lesního hospodářství. Předem je však třeba sjednotit se na definicích hodnotové a cenové problematiky funkcí lesa.

PŘÍPRAVA VÝROBY A JEJÍ MÍSTO V ŘÍZENÍ

Systematickou přípravu výroby lze považovat za nutný a základní předpoklad úspěšné řídicí práce s minimalizací živelnosti v rozhodování. Postup řešení rozhodovacích problémů bez důsledné přípravy i s odůvodňováním tzv. objektivních příčin negujících bezporuchovost a plynulost výrobního procesu není na místě zvláště v podmínkách socialistické společenské formace, kde řízení vychází z principů vědeckosti a plánovitosti.

Příprava výroby v lesním hospodářství je souborem prací a opatření bezpodmínečně nutných pro dosažení vyšší efektivity výroby, vytváření předpokladů pro rozvoj progresivních technologií a využívání moderní techniky.

Promyšlená příprava výroby, v jejímž rámci se dosahuje časového a prostorového soustředění pracovišť spolu s využíváním nejpokrokovějších znalostí i z oblasti biologie a ekonomiky, umožňuje volbu optimálních technologií výroby v daných výrobních podmínkách a nasazování nejúčelnějších prostředků na jednotlivá pracoviště. Omezení rozptýlenosti výroby v základních lesních činnostech, tj. v těžební a pěstební, vytváří předpoklady pro vyšší dělbu práce, dokonalejší organizaci práce, nasazení speciálních a z hlediska řízení výroby náročnějších strojů a vyšší úroveň péče o pracovníky.

Do skupiny činitelů, bezprostředně působících na efektivnost prací při přípravě výroby, řadíme:

rychlost pořízení veškeré potřebné dokumentace o plánovaném průběhu výrobního procesu;

možnost výpočtu několika variant, z nichž vybíráme tu, která optimalizuje kritériální funkci.

Automatizace výpočetních prací při přípravě výroby zajišťuje potřebnou rychlost a umožňuje vyřešit větší počet variant návrhu postupu a zároveň skýtá reálné předpoklady k dosažení úspor lidské práce a ke snížení nákladů na výrobu. Kromě toho uvolňuje pracovníky od rutinních výpočetních prací a snižuje možnost vzniku subjektivních chyb ve výpočtech.

V předprojektové etapě řešení podnikového ASŘ v lesním hospodářství byla vymezena v rámci podsystému roční plánování skupina úloh z oblasti plánování pěstební činnosti. Prozatímní souhrnný pracovní název úloh projektování obnovy lesa a péče o les je Plánování rozšířené reprodukce lesního fondu a problematiku plánování prací v lesních školkách má řešit úloha Plánování produkce zalesňovacích materiálů pro umělou obnovu.

Pro řešení automatizovaného zpracování informací na počítačích JSEP byla pro vypracování úloh stanovena forma technických a prováděcích projektů. Metodika řešení musela zabezpečit respektování informačních vazeb mezi dílčími projekty.

Jako první byly ze skupiny úloh plánování obnovy lesa určeny pro řešení projekty:

Plán zalesnění a potřeby zalesňovacích materiálů na rok,
Plán technologií a nákladů zalesňování na rok.

V souladu s metodickými pokyny postupovalo řešení jmenovaných úloh až do úrovně technického projektu v pěti etapách:

1. Analýza postupu stanovení výrobních úkolů, tj. v podstatě analýza souborů vstupních informací do úlohy i současných postupů jejich zpracování.

2. Ve druhé etapě byly navrženy soubory výsledných informací a výsledné sestavy. V této fázi analytických prací se projevuje zdánlivý skok k řešení úlohy od konce stanovením požadavku na výstupní informace, které prakticky představují cíle řešení. V tomto postupu je logika systémového přístupu, kdy je potřeba znát nejprve výstupy pro orientaci, jaká data bude nutno shromažďovat a v jakém uspořádání.

3. Potom byly navrženy soubory vstupních informací pro automatizované zpracování, jejich obsah, struktura, tvar vět a formuláře vstupních dat.

4. Další etapa projektování obsáhla sestavení algoritmů výpočtů výrobních úkolů, spotřeby zalesňovacích materiálů, normy času a pracovní v normohodinách, mzdy (přímé), potřeby směn mechanismů, materiálových a ostatních nákladů.

5. V poslední etapě řešení byly vypracovány hrubé vývojové diagramy zpracování informací ve výpočetních chodech počítače.

Prováděcí projekty obou úloh jsou v podstatě technické projekty, obsahově rozšířené o tzv.

uživatelskou příručku s předpisy pro přípravu dat a číselnými klíči, kontrolní příklad úlohy s popisem postupu jeho zpracování, příručku pro operátora počítače s předpisy pro zpracování automatizovaných funkcí, plán zavedení úlohy včetně časového harmonogramu prací a nákladů na zpracování,

v příloze jsou formuláře vstupních údajů včetně návodu na jejich vyplňování uživatelem, číselné klíče a programová dokumentace s popisem práce programů, vývojovými diagramy činnosti programů, výpisem z programů a vzorem sestav výstupních dat.

V závěru roku 1978 byly projekty automatizovaného zpracování informací Plán zalesnění a potřeby zalesňovacích materiálů na rok a Plán technologií a nákladů na zalesnění ověřeny v provozních podmínkách na pěti závodech tří podniků Státních lesů. Již z předběžné analýzy této prověrky lze soudit na možnou využitelnost obou projektů. Výstupní plánové informace, např. údaje o rozsahu zalesňovacích úkolů nebo náklady na zalesňovací práce celkem a z toho přímé mzdy, jsou v souladu s dosavadními zkušenostmi v provozu.

Současně je zapotřebí uvést názor technicko-hospodářských pracovníků poleší, že práce, které jsou nuceni vynaložit na sestavení vstupních dat, nejsou adekvátní efektu z výpočetní techniky v plném rozsahu výstupních údajů na sestavách pro jejich organizační místo, nýbrž až na úrovni řízení lesního závodu a podnikového ředitelství Státních lesů. Skeptický názor je hlavně vůči nezávaznosti výstupních dat v projektech směrem z pracoviště k řízení z ústředí podniku.

Systémová návaznost toku informací mezi projekty těžební a pěstební činnosti, např. připravované projekty odbytu a realizace a projekty průmyslové taxace, mají logickou vazbu na zalesňovací návrhy v projektech Plánu zalesnění a potřeby zalesňovacích materiálů a Plánu technologií a nákladů na zalesnění. V případě změn požadavků ze strany odbytu a následných úpravách projektů automatizovaného zpracování podkladů pro roční prováděcí plán podniku lesního hospodářství se prohlubuje znehodnocování a snižuje se důvěra k využitelnosti výpočetní techniky. K oběma závažným námitkám budoucích uživatelů ASŘ v lesním hospodářství je možno zaujmout stanovisko řešitelů projektových prací. V zájmu reálných předpokladů rychlejšího rozvoje počítačové techniky v našich podmínkách a vzhledem k potřebám racionalizace řízení lesního hospodářství je nutno organizačně zabezpečit a včas vyřešit existující překážky. Pokud budou vypracované projekty dílčích úloh ASŘP z oblasti plánování a přípravy výroby poloprovozně ověřeny na několika závodech podniků Státních lesů, rozsah jejich implementace by měl obsáhnout celou podnikovou sféru řízení lesního hospodářství v co nejkratším čase od vyřešení realizačního výstupu.

Neodkladným požadavkem pro výpočetní algoritmy dílčích úloh z plánování a přípravy výroby i pro řešení problematiky operativního řízení, materiálně technického zásobování atd. je inovace výkonových a technologických norem, vypracování a sjednocení spotřebních norem. Tyto požadavky ze strany řešitelů úloh ASŘ směřují k podpoře objektivizace vyřešených úloh, jejich jednotnému využívání a dlouhodobé platnosti v praktickém řízení lesnické činnosti.

Pro automatizované zpracování podkladů plánování těžební činnosti je již několik roků úspěšně provozně realizován projekt vypracovaný Ing. B. Fišerem ve VÚLHM Jíloviště-Strnady pro plánování těžby a přibližování dřeva na počítačích MINSK 22 a MINSK 32.

Tento projekt zabezpečuje výpočet hmoty vyznačené k těžbě na plánovaný rok; sortimentaci těžebního fondu ve vztahu k technologii těžby, manipulaci a přibližování dřeva; výpočet probírkové plochy; výpočet pracnosti, tj. potřeby normohodin, potřeby dělníků, pracovních prostředků podle druhů, mezd, materiálových a ostatních přímých nákladů na těžbu a přibližování dřeva v plánovaném roce.

Zpracování informací pro plánování těžby a přibližování dřeva vyžaduje připravit pro počítač dva soubory vstupních dat:

1. Data zjišťovaná při vyznačování a měření těžby v porostech, která zaznamenává vedoucí polesí do formulářů průměrkovacích manuálů a jejich technologické části.

2. Normativní data, která připravuje technolog s použitím údajů účetní a operativní evidence a zaznamenává je do zvláštního formuláře.

Výsledkem zpracování vstupních informací jsou čtyři výsledné sestavy. První dvě sestavy poskytují přehled o možnosti a struktuře výroby sortimentů z těžebního fondu předmýtní a mýtní těžby na plánovaný rok. U předmýtních těžeb dávají přehled o zajištění úkolů probírek z LHP v ročním plánu, a to co do plochy probírek a jejich intenzity, vyjádřené množstvím m^3 na 1 ha probírkové plochy. Údaj o předmýtní těžbě slouží pak i k posouzení výše vyznačení mýtní těžby do výše předpisu těžby dané organizační jednotky na plánovaný rok. Druhá sumární výsledná sestava slouží jako podklad pro plánování odbytu. Údaj o zaměnitelné hmotě ze sortimentace jehličnanů dává možnost volby výroby konkrétních sortimentů podle potřeb odbytu a možností dopravy. Tloušťkové členění kulatinových sortimentů do uvedených tříd přímo koresponduje s členěním v ceníku surového dříví a poskytuje spolehlivější podklady pro plánování tržeb. Souhrnná tabulka tloušťkové skladby těžebního fondu dřevin umožňuje vytvoření časových řad vývoje těžebního fondu pro posouzení jeho relace k vývoji nákladů a tržeb. Třetí sestava je určena pro operativní řízení těžby a přibližování dřeva. Čtvrtá sestava poskytuje podklady pro plánování potřeby dělníků, pracovních prostředků, mezd, materiálových a přímých nákladů v těžební činnosti.

V současné době jsou programy projektu automatizovaného zpracování informací pro plánování těžby a přibližování dřeva na rok převáděny na počítače řady JSEP EC 1021 a EC 1030. V dosavadní verzi jsou využívány u tří lesních závodů.

Růst náročnosti administrativních prací při sběru dat pro práce počítačem je zákonitý. Uplatnění moderní výpočetní techniky je v zájmu zdokonalování řídicí práce. Racionalizace řízení je podmíněna prohloubenou přesností a rozsahem informovanosti řídicích pracovníků, kteří jsou vzdáleni přímé výrobě, ale mají pravomoc s rozhodujícím vlivem a dopadem na výrobní proces. Tyto předpoklady vyvolávají požadavky na kvalifikovanější a náročnější přípravu práce tam, kde informace pro řízení vznikají, tj. na pracovišti, a na organizačních místech, která jsou výrobě nejbližší, tj. na lesnickém úseku a polesí.

Efekt ze zvýšených požadavků na zpracovatele vstupních dat není v objemové rovnováze údajů, získaných na sestavách na stejném organizačním místě. Měl by být ve zpětné vazbě, kterou zpracovatel vytváří sběrem a předáním vstupních dat směrem „nahoru“. Výsledky automatizovaného zpracování zabezpečí přenos objektivních nezkrácených dat pro rozhodující organizační místa v hierarchii nadřízenosti, bez ohledu na jejich vzdálenost od pracoviště; s reálnou znalostí o stavu a rozvoji lesního fondu a kapacitních zdrojích i potřebách pro plánování jeho rozšířené reprodukce. Tyto problémy souvisí se závazností výsledků automatizovaného zpracování dat pro rozhodování z centra. Tok informací a celý informační systém lesního hospodářství je problematikou širšího

systému řízení, který předpokládá vnitřní stabilitu organizační struktury a systému práce. Vzhledem k současnému stavu organizační nejednotnosti a značné variabilitě v systému řízení, který mnohdy přechází až do improvizace, bude nejen optimalizace, ale hlavně realizace navrhovaných projektových prací ASŘ pro podnikové řízení Státních lesů velmi obtížná.

V návaznosti na předcházející kapitolu, ve které jsme popisovali řešení některých dílčích úloh z podsystému roční plánování ASŘ až do realizačních výstupů, tzn. poloprovozního ověřování prováděcích projektů ve sféře řízení podniku lesního hospodářství, předkládáme v další části našeho příspěvku informaci o záměrech řešení podnikového ASŘ podsystému výroba z oblasti operativního plánování.

OPERATIVNÍ PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA VÝROBY

Zpracování operativních plánů výroby tvoří konečnou fázi v soustavě plánů v lesním hospodářství a jejím cílem je konkretizace prováděcího plánu (ročního) na čtvrtletní, měsíční, týdenní (popř. i denní) plánovací období. Účelem operativních plánů je zajištění bezporuchové realizace výrobních úkolů na závodech, polesích, střediscích v celém rozsahu výrobní činnosti.

Oproti zpracování ročního plánu má řídicí pracovník ve fázi sestavování operativního plánu k dispozici řadu dalších podrobnějších informací, které charakterizují konkrétní pracovní podmínky výrobního procesu a které je nezbytné v operativním plánu zohlednit. Tím se kvalitativně mění postup řešení i obsahová stránka zpracovávaného plánu.

Problematika zpracování operativních plánů je řešena v rámci ASŘ v podsystému výroba. Vzhledem k velmi rozsáhlé a různorodé výrobní činnosti v lesním hospodářství a omezení řešitelské kapacity byla určena prioritě v postupu řešení jednotlivých oblastí výrobních činností tak, aby především byly řešeny nejzávažnější oblasti z hlediska řídicího procesu. Jsou to: těžba, přibližování a manipulace dřeva, odvoz dřeva.

V koncepci řešení podsystému výroba předpokládáme obecně:

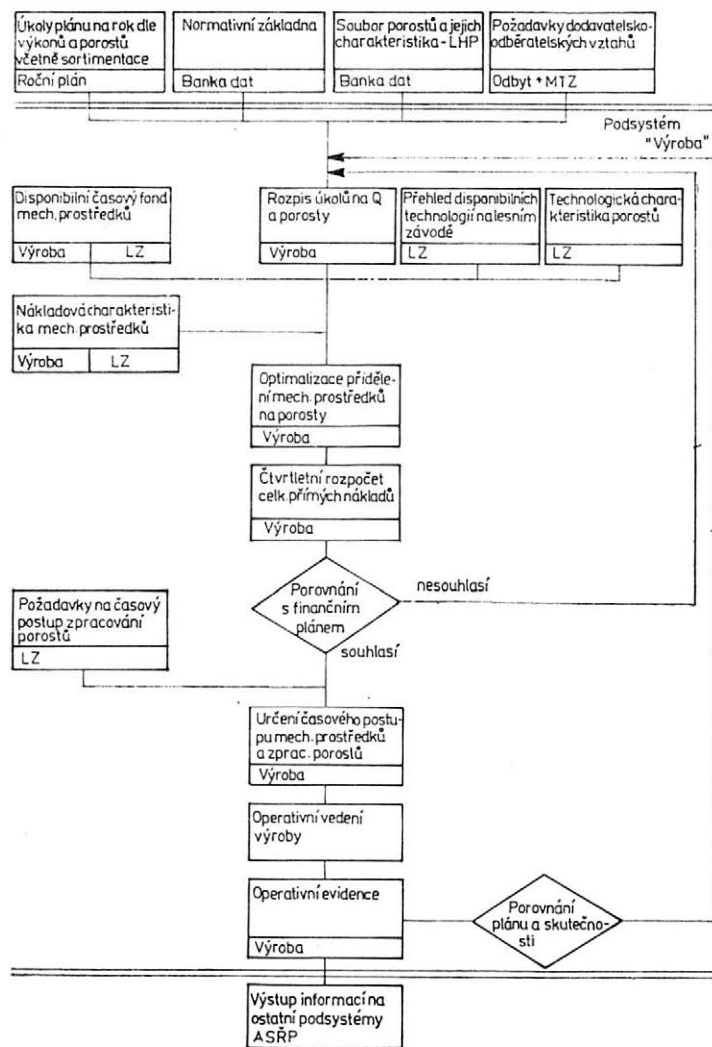
1. zdokonalit informační zabezpečení operativního řízení výroby z hlediska množství, struktury, časových termínů a stupně zpracování informací pro jednotlivé složky řízení a řídicí činnosti;
2. zavést exaktní rozhodovací metody do rutinního používání tam, kde je to realizovatelné a účelné.

Při řešení otázky informačního zabezpečení je třeba si uvědomit, že zlepšit proces řízení výroby (zvláště pak na bázi moderních exaktních metod) nelze bez podstatně větší přesnosti, důslednosti a disciplinovanosti v přípravě dat nutných pro řízení jak co do časové, tak i obsahové stránky. Intuitivní řízení — přizpůsobování se skutečnosti ze dne na den — je samozřejmě na informační zajištění podstatně méně náročné, ale z hlediska současné velikosti výrobních procesů, technologické náročnosti, požadavků na koordinaci činnosti jednotlivých útvarů a zvýšení efektivnosti výroby je nepřijatelné.

Jedním z cílů řešení operativního plánování výrobních procesů v rámci ASŘ je snížit na nejmenší možnou míru náročnost na přípravu vstup-

ních informací. Z toho důvodu se snažíme v maximální míře využít všech těch informací, které jsou již k dispozici ze zpracování ostatních pod-systémů — např. banka dat, roční plán, odbyt atd. Kromě toho samozřejmě musí provoz poskytnout řadu dalších údajů, které nelze jiným způsobem získat. Náhorně jsou tyto vazby zpracovány ve schématu na obr. 1.

1. Schéma informačních vazeb. — A diagram of information bonds



Již samotné zlepšení informační základny pro řídicí práci, založené na důsledné přípravě, sběru a zpracování informací důležitých pro řízení (jak po časové, tak i obsahové stránce) je významným přínosem. V mnoha případech je však možné a účelné využít moderní ekonomicko-matematické metody i ve fázi rozhodování. Tyto metody, zvláště pak ve spojení s výpočetní technikou, umožňují rychlé vyhodnocení řady variant řešení a podle zadaných kritériálních funkcí stanovení optimální varianty. Na řídicím pracovníku pak je, pro které řešení se rozhodne (s přihlédnutím ke konkrétním podmínkám nezahrnutým do řešení).

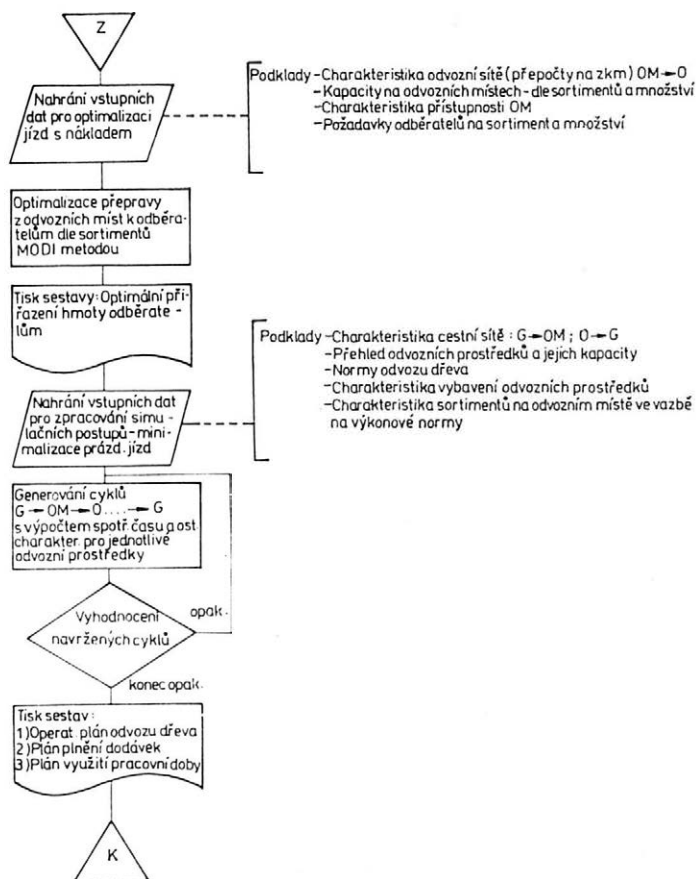
V současné době jsou pro zpracování operativních plánů přípravy výroby navrženy ve fázi technického projektu tyto metody operačního výzkumu.

Z metod lineárního programování: simplexová metoda — pro optimalizaci nasazení mechanizačních prostředků v těžbě, přibližování a manipulaci dřeva; Habrova frekvenční metoda — v oblasti racionalizace odvozu dřeva; metoda Modi — optimalizace odvozu dřeva.

Z metod síťové analýzy: metoda CPM a cyklogramů — v oblasti postupu mechanizačních prostředků v těžbě, přibližování a manipulaci dřeva; simulační postupy — v oblasti minimalizace prázdných jízd v návaznosti na optimalizaci odvozu dřeva.

Použití simulačních postupů je v lesním hospodářství ČSSR poměrně nové, a proto zde uvádíme krátký příklad jejich nasazení pro zpracování operativního plánu v odvozu dřeva.

Problematika odvozu dřeva byla již dříve řešena v řadě prací pomocí lineárního programování. Většina aplikací se zaměřuje na minimalizaci součtu součinu přepravní vzdálenosti mezi odvozním místem a odběratelem a přepravované hmoty. Rozšíření úlohy i o minimalizaci prázdných jízd nebylo zatím úspěšně řešeno ani po teoretické stránce.



2. Schéma zpracování operativního plánu odvozu dřeva. — A diagram of programming the operational plan of timber transport

Velikost lesních závodů, tlak na snižování vlastních nákladů výroby a další požadavky na efektivnost nás nutí ke hledání nových postupů pro zpracování operativních plánů odvozu dřeva v celém komplexu.

V rámci podsystému výroba jsme navrhli postup, který se skládá ze dvou relativně samostatných částí, schéma na obr. 2. V první části je řešen odvoz dřeva optimalizační metodou lineárního programování Modi podle jednotlivých sortimentů. Výsledkem řešení je přiřazení disponibilního dřeva na odvozních místech podle sortimentů jednotlivým odběratelům, při respektování okrajových podmínek (kapacita na odvozních místech a požadavky odběratelů) a dosažení minima úhrnu součinu $\text{km} \times \text{m}^3$ za veškeré připravené dřevo. Cíl řešení druhé části postupu záleží v navržení jednodenních cyklů $G \rightarrow OM \rightarrow O \rightarrow \dots OM \rightarrow O \rightarrow G$ pro jednotlivé odvozní prostředky a disponibilní dny tak, aby poměr mezi km bez nákladu a km s nákladem byl co nejmenší. Návrh cyklů v části výběru odvozního místa se provádí pomocí generátoru náhodných čísel. Pro každý den a odvozní prostředek se generuje 50 cyklů, které se vyhodnocují. Nejvýhodnější cyklus, z hlediska poměru prázdných a plných km se vypisuje formou operativního plánu pohybu odvozních prostředků na jednotlivé dny plánovacího období (14 dnů). Propočítání trvání jednotlivých operací při odvozu pomocí výkonových norem automaticky zajišťuje i správné využívání pracovní doby. Vedlejším přínosem je tisk sumariizačních sestav s přehledy o denním plánu dodávek dřeva podle sortimentů a odběratelů.

Jak vyplývá z uvedeného stručného popisu řešení, navržený postup se neomezuje pouze na optimalizaci odvozních vzdáleností, ale do řešení zahrnuje i disponibilní časové kapacity odvozních prostředků lesního závodu, sledování využívání pracovní doby, přehledy plánu dodávek, zpracování konkrétního operativního plánu pohybu vozidel na plánované období atd.

Závěrem části týkající se zpracování operativních plánů výroby bychom chtěli zdůraznit, že po teoretické stránce je připravena řada metod pro použití v praxi v různých oblastech lesního hospodářství. Některé z nich byly s větším i menším úspěchem odzkoušeny v provozu. Je na škodu věci, že uživatelé často nevěnovali dostatek pozornosti vlastnímu vyhodnocení přínosů nebo příčin neúspěchu aplikované metody. Vzhledem k tomu, že tento přístup se neomezuje pouze na lesní hospodářství, ale setkávají se s ním řešitelé i v resortech stavebnictví, strojírenství atd., bylo by třeba hledat účinnější formy zainteresování provozních pracovníků v této oblasti.

ZÁVĚR

V našem příspěvku jsme chtěli seznámit lesnickou odbornou veřejnost s prvními výsledky výstavby ASŘ v lesním hospodářství v oblasti plánování a přípravy výroby v podnikové sféře řízení.

Se zřetelem k dosud publikovaným pracím převážně koncepčního pojetí, zaměřili jsme se na popis současného stavu i možností jednak v oblasti metodické, jednak v oblasti praktického řešení automatizovaného zpracování podkladů pro roční a krátkodobé operativní plánování výrobní činnosti na úrovni podniku a závodu.

V oblasti metodické je s komplexní výstavbou řídicího informačního systému v rámci ASŘ a podsystémy funkčního a průřezového charakteru spjata specifická lesního hospodářství, zásadně odlišná od ostatního průmyslu, ovlivňující metody a formu řízení, a tedy i plánovací proces v daném odvětví. Zdrojová souvislost plánovaných informací z návazných podsystémů pro řízení operací, výkonů a činností lesní výroby, jež je podmínkou systémovosti informačních vazeb a předpokladem pro uplatnění možností počítačové techniky, je velmi citlivá na poruchy v čase a věcném souladu v toku informací, a tím překážkou využitelnosti projektových prací v řízení provozu. Tato omezení je možno snížit včasným zavedením nových technických prostředků, např. přípravu vstupních dat pro plánování výroby lze progresivně zrychlit proti dosavadní děroštitkové technice uplatněním optického čtení ručního písma, pracné sestavování formulářů vstupních dat pro návrh a konečnou verzi plánovaných úkolů v roce lze nahradit databázovým systémem obsluhy informačních souborů s možností výběru aktualizovaných dat z velkokapacitních pamětí apod. Pro racionalizaci operativního řízení a pro přímou komunikaci kolektivu řídicích pracovníků venkovního provozu a ústředí závodu i podniku, zúčastněných na přípravě plánu, je právě v lesním hospodářství perspektivní vybudování sítě dálkového přenosu dat s obrazovkovými terminály, dálkopisným zařízením a radiostanicemi. Jsou to požadavky investičně náročné. Mají-li projektové práce ASŘ po vyřešení plnit uživateli očekávané funkce, je to podmíněno již v současnosti urychleným zaváděním nové techniky do řízení administrativy, celostátní normalizací výrobních technologií, výkonů a materiálové spotřeby právě tak, jako neměnností jednou sestaveného plánu.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatura

1. DEJMEK, M. — ŠTROS, A.: R-1-4/1 Analýza soustavy ekonomických informací v lesním hospodářství. Automatizovaný řídicí informační systém podniku lesního hospodářství. Předprojektová etapa. Dílčí závěrečná zpráva 1973.
2. FIŠER, B.: Zpracování podkladů pro plánování a přibližování dříví počítačem (informace) TEI 1/73. Pro lesnickou praxi vydává VÚLHM z pověření MLVH.
3. KORÍNEK, J.: Automatizace výpočtu technologicko-rozpočtových karet těžební a pěstební činnosti na minipočítači C 8206. Abstrach Acta Universatis Agriculturae (Brno), VŠZ v Brně, lesnická fakulta 45, 1976, 3-4.
4. NOVOTNÝ, M.: R 331-011-Výpočetní technika v řízení lesního podniku. Projektový úkol automatizovaného systému řízení podniku státních lesů. VÚLHM Jíloviště - Strnady 1977.
5. PEXIDR, Z.: R 331-011-3-Výroba. Závěrečná zpráva z průzkumu a analýzy současného systému operativního řízení výroby. VÚLHM Jíloviště - Strnady, 1977.
6. PEXIDR, Z.: R 331-011-03-Výroba. Závěrečná zpráva. Technický projekt skupiny úloh: Přidělení mechanizačních prostředků na plánované úkoly. VÚLHM Jíloviště - Strnady, 1978.
7. POLÁK, O. — HROMADA, E. — PORUBIAK, J.: Ekonomika lesního hospodářství. VŠLD vo Zvolene 1963.
8. RUPRICH, J. — NOVOTNÝ, M. — PORUBIAK, J.: Řízení lesního hospodářství. SZN v Praze 1977.
9. ŠTROS, A.: R 331-011/13-Výpočetní technika v řízení lesního hospodářství. Roční plánování. Závěrečná zpráva z průzkumu a analýzy současného stavu podnikového systému řízení lesního hospodářství. VÚLHM Jíloviště - Strnady 1977.
10. ŠTROS, A.: R 331-011/13-Roční plánování. Vypracování prováděcího projektu automatizovaného zpracování plánu zalesnění a potřeby zalesňovacích materiálů na rok. Dílčí závěrečná zpráva. VÚLHM Jíloviště - Strnady 1978.

11. ŠTROS, A.: R 331-011/13-Roční plánování. Prováděcí projekt automatizovaného zpracování plánu technologií a nákladů zalesňování na rok. Dílčí závěrečná zpráva. VÚLHM Jíloviště - Strnady 1978.
12. Směrnice pro přípravu výroby dříví. MLVH ČSR, odbor rozvoje lesního hospodářství 1977.

ПЕКСИДР, З. — ШТРОС, А. (Вýzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Планирование и подготовка производства в рамках АСУ. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 707-719.

Статья содержит методические замечания в области планирования лесного хозяйства и приводит также некоторые проблемы современной практики планирования с учетом создания АСУ в лесном хозяйстве. Работа описывает первые реализационные выходы, т. е. исполнительные проекты и полупроизводственное испытание решенных частных заданий подсистемы АСУ годичным планированием в предприятии. Приведены также сведения о решении технических проектов частных заданий в области подготовки производства в лесном хозяйстве. При решении проектных работ АСУ в области планирования и подготовки производства в вычислительные алгоритмы вводятся математические и объективизационные методы.

автоматизированная система управления; планирование; подготовка производства; математические методы

PEXIDR, Z. — ŠTROS, A. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Planning and Programming the Production within the Management Information System*. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 707-719.

In the present paper there are methodological comments on planning in the forestry, and some problems from current planning with regard to building the management information system in the forestry. The first outputs are described, i. e. projects of materialization and pilot checks of programmed partial tasks of the subsystem of the management information system — annual planning of the enterprise. Information is given on the technical projects of partial tasks from programming the production in the forest management. When preparing the projects of the management information system for the sphere of planning and production programming, mathematical and other objective methods have been involved in the algorithms.

management information system; planning; production programming; mathematical methods

PEXIDR, Z. — ŠTROS, A. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Planung und Vorbereitung der Produktion im Rahmen der automatischen Leitungssysteme*. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 707-719.

Der Beitrag enthält methodische Anmerkungen aus dem Gebiet der Planung der Forstwirtschaft und führt auch einige Probleme aus der derzeitigen Planungspraxis mit Hinblick auf den Ausbau der automatischen Leitungssysteme in der Forstwirtschaft an. Die Arbeit beschreibt die ersten Realisationsergebnisse, d. h. Anwendungsprojekte und praxisnahe Überprüfung der gelösten Teilaufgaben des Untersystems des automatischen Leitungssystems der Jahresplanung des Betriebes. Ferner werden Informationen über die Lösung technischer Projekte der Teilaufgaben aus der Vorbereitung der Produktion in der Forstwirtschaft gebracht. Bei der Lösung von Projektarbeiten der automatischen Leitungssysteme aus dem Gebiet der Planung und Produktionsvorbereitung werden in die Berechnungsalgorithmen mathematische und Objektivierungsmethoden eingeführt.

automatisches Leitungssystem; Planung; Produktionsvorbereitung; mathematische Methoden

PEXIDR, Z. — ŠTROS, A. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *La planification et la préparation de la production dans le cadre du système automatisé de gestion*. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 707-719.

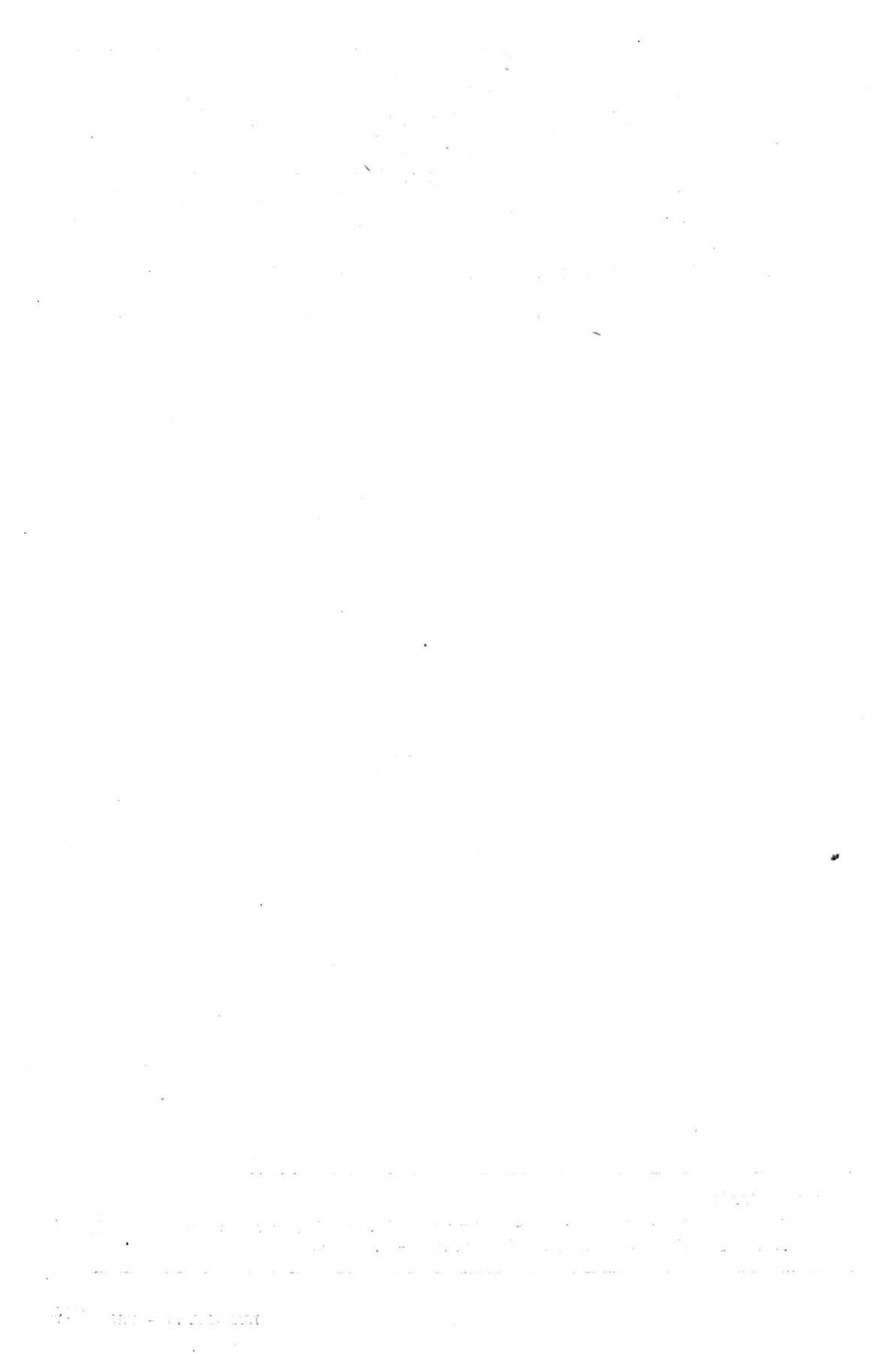
La contribution comprend des observations méthodiques de la sphère de planification de l'économie forestière et signale aussi certains problèmes que l'on

rencontre dans la pratique de planification actuelle, compte tenu de l'édification du système automatisé de gestion dans l'économie forestière. Le travail décrit les premiers résultats réalisés, à savoir les projets d'exécution et la vérification à l'échelle demi-pratique des tâches partielles résolues du sous-système, relatif à la planification annuelle dans le système automatisé de gestion en entreprise. On trouve ici également les informations sur la solution des projets techniques concernant les tâches partielles de la préparation de la production dans l'économie forestière. Lors de la solution des projets, relatifs au système automatisé de gestion et appartenant à la sphère de planification et de préparation de la production, on introduit dans les algorithmes de calcul les méthodes mathématiques et celles d'objectivation.

système automatisé de gestion; planification; préparation de la production; méthodes mathématiques

Adresa autorů:

Ing. Závěš Pexidr, Ing. Antonín Štros, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady, 255 01 Praha 5 - Zbraslav



AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM RIADENIA MTZ V LESNOM HOSPODÁRSTVE

I. Kolenka

KOLENKA, I. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). *Automatizovaný systém riadenia MTZ v lesnom hospodárstve*. Lesníctví, 25, 1979 (8) : 721-728.

Riadenie materiálno-technického zásobovania je zložkou riadiaceho systému odvetvia lesného hospodárstva i podnikov. Podsystem MTZ bol vyčlenený ako jeden z funkčných podsystémov pri výstavbe automatizovaných systémov riadenia odvetvia a podniku. Autor v článku na základe analýzy popisuje súčasný stav riadenia MTZ a vytýpoval jeho hlavné nedostatky: Pri dekompozícii podsystému vychádza z analýzy i potreby zefektívnenia riadenia. Štruktúru podsystému tvorí tak, aby hlavné rozhodovacie a informačné procesy boli automatizované s využitím výpočtovej techniky a matematické modely tvorili základ pre objektivizáciu riadenia MTZ. V závere je popísaný cieľový stav budovania ASR — podsystému materiálno-technického zásobovania, ktorý spočíva v rozšírení informačnej základne, krátkodobom udržiavaní dátovej základne, zdokonalení plánovanej metodiky i tvorby normatívnej základne.

automatizovaný systém riadenia; materiálno-technické zásobovanie

V súlade s koncepciou riešenia automatizovaného systému riadenia odvetvia a podnikov v LH, rieši sa ako jeden z funkčných podsystémov — podsystém dodávateľsko-odberateľské vzťahy a jeho časť materiálno-technické zásobovanie. ASR tohoto funkčného podsystému má prispieť k zefektívneniu riadenia zásobovania využívaním výpočtovej techniky nielen v etape zberu a spracovania informácií, ale hlavne v etape rozhodovania, vypracovania alternatívnych riešení a výberu najefektívnejších riešení riadenia zásobovacieho procesu.

SÚČASNÝ STAV RIADENIA MTZ

Riadenie materiálno-technického zásobovania je zložkou riadiaceho systému odvetvia a lesného podniku, má väzby (informačné a riadiace) na ostatné časti systému riadenia, tvorí jednu z najdôležitejších sústav väzieb lesného hospodárstva na ostatné odvetvia národného hospodárstva ale aj na zahraničný obchod. Poruchy, ktoré vznikajú v zásobovaní materiálom v ostatných odvetviach hospodárstva sa prostredníctvom materiálno-technického zásobovania prenášajú do lesného hospodárstva, v podsystéme MTZ sa môžu tlmiť, alebo v plnej miere ovplyvňovať výrobný proces.

Metódy riadenia MTZ vznikli v procese vytvárania štruktúry riadiaceho systému v LH a sú založené predovšetkým na dlhodobej skúsenosti riadiacich pracovníkov. Vychádzajú z potreby maximálne tlmiť poruchy v zásobovacom procese. To má často za následok hromadenie zásob, viazanie finančných prostriedkov a vysoké náklady na skladovanie. Súčasne s formovaním riadiaceho systému a metód riadenia vznikol informačný systém, ktorý je adekvátny požiadavkám praxe. Spracovanie informácií je na úrovni odvetvia tradičné, na úrovni podnikov štátnych lesov automatizované. V súčasnosti sa pre spracovanie informácií na úrovni vnútropodnikového riadenia používajú rôzne druhy výpočtovej techniky, od tabelátorov až po počítače tretej generácie. Informačný systém má väzby na účtovníctvo a možno ho charakterizovať ako užívateľský so všetkými jeho atribútmi.

Na základe podrobnej analýzy podsystemu materiálno-technického zásobovania boli vytypované tieto hlavné nedostatky riadiaceho systému:

a) Súčasný projekt automatizovaného spracovania operatívnej evidencie je vhodný a môže slúžiť ako základ pre vytvorenie informačného systému pre ASR. Hlavným nedostatkom v tejto oblasti je nejednotnosť triednika materiálov a výrobkov v rámci rezortu LH ale aj podnikov. Triednik materiálov bol síce vytvorený a špecifikovaný pre potreby lesného hospodárstva, nebola však zaistená jeho aktualizácia, čo spôsobilo značnú nejednotnosť kódovania pri zavádzaní nových výrobkov a materiálov. V dôsledku toho je funkcia automatizovaného informačného systému obmedzená na úroveň lesných závodov.

b) Štatistické výkazníctvo nie je prepojené s automatizovaným spracovaním operatívnej evidencie. Oficiálna štatistika je prácne zabezpečovaná hláseniami z lesných závodov a podnikov. Chýbajú ukazovatele, ktoré by charakterizovali spotrebu materiálu v nadväznosti na zmeny cien a na objem výroby.

c) Nedostatky v operatívnom riadení zásobovacieho procesu vyplývajú často z nedostatku niektorých druhov materiálu v rámci národného hospodárstva. Sú však spôsobované aj nedostatkami v informačnom systéme, jeho ťažkopádnosťou a nejednotnosťou. Napr. v rámci podniku ŠL nie je často možné operatívne riešiť presun niektorých materiálových druhov vzhľadom na to, že informačný systém neposkytuje prehľad o skladovaní zásob podľa materiálových druhov, čo je spôsobené tak nejednotnosťou číselníka materiálu, ako aj tým, že informačné systémy nie sú prepojené vertikálne.

d) V oblasti plánovania MTZ sa najviac prejavujú nedostatky riadenia tohto podsystemu. Pri ročnom plánovaní existuje značný metodický rozdiel podľa jednotlivých podnikov štátnych lesov ale i národných ministerstiev. V lesnom hospodárstve chýba pre potreby plánovania komplexná normatívna základňa spotreby materiálu. Štatistické ukazovatele spotreby materiálu sú rozdielne podľa jednotlivých ministerstiev a vzhľadom na prácnosť ich výpočtov nezohľadňujú trendy vývoja spotreby materiálu.

e) Pre oblasť metodického riadenia zásobovacieho procesu i kontroly z úrovne odvetvového riadenia, chýbajú informácie o spotrebe materiálu podľa výkonov, základných prostriedkov a investičných akcií.

Uvedené nedostatky systému riadenia ale aj analýza štatutárnych činností tvorili základ pre dekompozíciu podsystemu a návrh riešenia tematických skupín a úloh pre automatizovaný systém riadenia odvetvia i podnikov.

KONCEPCIA VÝSTAVBY PODSYSTEMU

Koncepcia výstavby podsystemu vychádza z potreby zefektívniť a racionalizovať riadiaci proces tak, aby hlavné rozhodovacie a informačné procesy boli automatizované s využitím výpočtovej techniky a aby matematické metódy tvorili základ pre objektivizáciu riadenia a plánovania materiálno-technického zásobovania.

Riadenie materiálno-technického zásobovania má niektoré zvláštnosti v tom, že jednotlivé úrovne riadenia majú vymedzenú sféru riadenia dodávateľsko-odberateľských vzťahov podľa materiálových druhov, pričom je tu podľa podnikov ŠL značná diferencovanosť. Podsystem riadenia MTZ je metodicky prepracovaný len čiastočne, a tak aj spracovanie informácií je nesystematické s mnohými duplicitami a medzerami. Veľmi dobre je vyriešená operatívna evidencia a pokladáme ju za vhodný základ pre tvorbu informačného systému pre ASR. Uvedené tvorilo určujúce a obmedzujúce podmienky pre dekompozíciu podsystemu.

Pre automatizovaný systém riadenia MTZ boli vybrané tieto problémové oblasti:

vrcholový ASR — štatistika, analýzy, strednodobé plánovanie, ročné plánovanie;

podnikový ASR — štatistika, operatívna evidencia, operatívne riadenie, analýzy, ročné plánovanie, strednodobé plánovanie, kontrola.

I. Štruktúra ASR odvetvia (materiálno-technické zásobovanie). — A structure of the management information system of the forestry branch (material and technical supply)

Tematická skupina riadiacích a správnych činností	Úloha
Štatistika pohybu materiálu	Štatistika pohybu vybraných materiálových druhov Dodávky podľa odvetví národného hospodárstva
Ročná analýza vybraných materiálov	Analýza spotreby stavebného materiálu Analýza spotreby pneumatík Analýza spotreby PHM Analýza spotreby náhradných dielov
Dlhodobá analýza	Dlhodobá analýza spotreby vybraných materiálov Štatistické normy spotreby vybraných materiálov
Päťročné plánovanie	Päťročný plán spotreby vybraných materiálov Päťročný plán spotreby pneumatík
Ročné plánovanie	Ročný plán spotreby vybraných materiálov Ročný plán spotreby pneumatík Ročné požiadavky na dodávky podľa dodávateľov

II. Štruktúra ASR podniku (materiálno-technické zásobovanie). — A structure of the management information system of the enterprise (material and technical supply)

Tematická skupina riadiacich a správnych činností	Úloha
Štatistika nákladov spotreby materiálu	Štatistika spotreby materiálu podľa výkonov (nákladová časť)
Štatistika vybraných materiálov	Štatistika spotreby PHM podľa výkonov a prostriedkov Štatistika spotreby technicky normovaných materiálov Štatistika spotreby stavebného materiálu Štatistika aktivovaného materiálu
Evidencia materiálov	Zachová sa štruktúra súčasného automatizovaného spracovania evidencie MTZ
Dodávateľsko-odberateľské vzťahy	Príjem materiálov podľa dodávateľov Plnenie hospodárskych zmlúv
Skladové hospodárstvo	Skladové normy zásob pre vybrané materiály Bilancia nadnormatívnych zásob Bilancia nepotrebných zásob Bilancia deficitných zásob
Analýza krátkodobá	Analýza spotreby centrálne bilancovaných materiálov Analýza spotreby náhradných dielov Analýza spotreby PHM Analýza spotreby pneumatík
Analýza dlhodobá	Trendové rady spotreby materiálov Štatistické normy spotreby materiálov
Plánovanie ročné	Plán nákladov MTZ Technický plán vybraných materiálov
Plánovanie päťročné	Päťročný plán MTZ (nákladová časť) Päťročný plán vybraných materiálov

V rámci jednotlivých problémových oblastí boli ďalej vylíšené riadiace a správne činnosti a úlohy. Ako vidieť z dekompozície podsystému, systém podnikového riadenia zahŕňa širšiu škálu problémových oblastí než odvetvový systém riadenia. Toto súvisí s delimitáciou riadenia MTZ medzi odvetvím a podnikmi štátnych lesov. Podrobná štruktúra ASR — odvetvia i podniku — je v tabuľkách I, II.

ZDOKONALOVANIE METODIKY RIADENIA ZÁSOBOVANIA MATERIÁLOM

Vytváranie automatizovaných systémov riadenia ide súbežne s rozvojom riadenia a plánovania. ASR predpokladá zdokonaľovanie a objektivizáciu metodických postupov s využívaním matematických modelov. To však vyžaduje predovšetkým vypracovať a overiť rozhodovacie i plánovacie modely pre potreby lesného hospodárstva. Pre plánovanie a riadenie MTZ v lesnom hospodárstve sa v súčasnej praxi matematické modely nevyužívajú a ani plánovacia metodika nie je dokonale prepracovaná.

Pri riešení ASR treba teda metodicky zdokonaľovať riadiaci systém a súčasne riešiť jeho realizáciu na počítači. Matematicko-štatistické modely budú využité najmä v troch problémových oblastiach: analýzy, plánovanie a operatívne riadenie (ASRO i ASRP). V oblasti analýzy, ktorej finálnym produktom budú normatívy spotreby materiálu, sa zdokonaľí a zobjektívuje metodický postup výpočtu normatívnej základne. Pôjde o vypracovanie troch druhov normatívov: štatistických noriem spotreby materiálu, súhrnných noriem spotreby a ukazovateľov spotreby materiálu. Štatistické normy spotreby materiálu sa vypočítajú na základe spotreby z minulých období pre materiálové druhy a výkony, ktorých spotreba na jednotku výroby je fiktívna a vyplýva z technologického postupu.

Súhrnné normy spotreby sa vzťahujú na príslušnú položku výrobkov (výkonov), alebo príbuzných materiálových položiek. Ich spotreba v závislosti od objemu výroby bude štatisticky kvantifikovaná pomocou regresnej analýzy.

Pre materiálové druhy, u ktorých nie je možné normovať spotrebu materiálu (technicky ani štatisticky) budú zosadené ukazovatele spotreby, viazané na ukazovatele objemu výroby v naturálnom, alebo hodnotovom vyjadrení. V analýze spotreby materiálu sa budú vytvárať trendové rady spotreby pre možnosti prognózovania.

Základným predpokladom objektivizácie plánovania je nadväznosť a vzájomná prepojenosť technicko-ekonomického plánu vo všetkých jeho častiach (vertikálne i horizontálne). Plán MTZ musí úzko nadväzovať najmä na plánovanie výroby, investície a základné fondy a stavebnú výrobu. Prepojenie plánov bude zaistené prostredníctvom vstupných a výstupných súborov informácií. Plánovací model MTZ je zostavený v obecnom tvare:

$$S_t = A \cdot I \cdot v, \quad (1)$$

$$S_N = A \cdot I \cdot v \cdot c \quad (2)$$

kde: S_t — vektor spotreby materiálov v technických jednotkách,

S_N — spotreba materiálu v Kčs,

A — matica technických koeficientov spotreby materiálov na jednotku výkonov,

I — diagonálna matica trendových indexov spotreby materiálu,

v — vektor objemu výroby,

c — vektor cien materiálu.

Uvedeným modelom sa stanoví len návrh plánu spotreby materiálov pre technicky i štatisticky normovateľné materiálové druhy. Konečný plán bude postavený po redukcii limitných zdrojov a finančných prostriedkov. Spotreba materiálu pre investičnú výstavbu bude bilancovaná na základe projektov výstavby. Matica trendových indexov je produktom dlhodobých analýz. Po jej doriešení sa model môže využiť aj pre potreby strednodobého plánovania (päťročné plány).

V operatívnom riadení zásobovania je potrebné riešiť dva základné vzťahy — zásobovanie centrálnych a podnikových skladov a zásobovanie lesných a špecializovaných závodov lesného hospodárstva materiálom. Stratégiu zásobovacieho procesu je potrebné voliť diferencovane, v závislosti od materiálových druhov.

Dôležitým problémom je vyriešenie skladových noriem zásob. Tieto musia nadväzovať na normy spotreby materiálu a na plán MTZ a vychádzať z pružnosti dodávateľsko-odberateľských vzťahov medzi dodávateľmi a centrálnymi i podnikovými skladmi MTZ a v druhej etape medzi závodmi a skladmi. Stratégiu zásobovania je možné zvoliť tak, aby náklady na zásobovanie boli minimálne a pritom minimalizovať pravdepodobnosť poruchy vo výrobnom procese. Riadenie zásobovania s využitím matematických modelov je náročné na informáciu a na ich kvalitu. Sú potrebné také informácie, ako napr. náklady na objednávku v závislosti od jej veľkosti, náklady na skladovanie materiálov a pod. Získanie takýchto informácií v lesnom hospodárstve je pri súčasnom technickom vybavení skladov a pri metódach riadenia zásobovacieho procesu len veľmi hrubým odhadom. Tu teda pôjde v prvom rade o stanovenie noriem zásob a výšky poistnej zásoby. Po doriešení technického vybavenia skladov a po zlepšení dodávateľsko-odberateľských vzťahov je možné pre potreby lesného hospodárstva výhodne použiť niektorý z typových projektov (PROMAT, PROMTES, SUBSYSTÉM MTZ a pod.).

CIELOVÝ STAV BUDOVANIA ASR PODSYSTÉMU MTZ

Za cieľový stav súčasného projektu riešenia automatizovaného systému riadenia materiálo-technického zásobovania pokladáme taký stav, v ktorom budú hlavné rozhodovacie procesy automatizované, resp. poskytované informácie pre možnosti výberu najlepších variantov riešenia procesov. To však predpokladá splnenie čiastkových úloh:

a) Rozšírenie dátovej základne a jej horizontálne prepojenie na všetky stupne podnikového a rezortného riadenia. Hlavným zdrojom informácií bude projekt automatizovaného spracovania operatívnej evidencie MTZ, čím bude zaistená minimalizácia vstupov. Prepojením s ďalšími subsystémami ASR sa dosiahne zladenie plánovania a koordinácia riadenia.

b) Krátkodobé udržiavanie dátovej základne tak, aby bolo možné postupne prechádzať na spracovanie v reálnom čase. Toto však súvisí s technickým zabezpečením ASR výpočtovou technikou. Krátkodobé udržiavanie dátovej základne predpokladáme v druhej etape riešenia ASR, hlavne v operatívnom riadení skladov.

c) Zdokonalenie plánovacej metodiky vytvorením a bežnou aktualizáciou normatívnej základne spotreby materiálu a využívaním matematických modelov plánovania. Zmeny plánov MTZ budú aktualizované v nadväznosti na zmeny výroby a na investičnú výstavbu.

ZÁVER

Predpokladom budovania automatizovaných systémov riadenia je spolupráca riešiteľov a jeho budúcich užívateľov. Účasť budúceho užívateľa na riešení nespočíva len v kladení požiadaviek, ale aj v aktívnom vytváraní organizačných a metodických predpokladov riešenia a zavádzania ASR. Tu čaká užívateľov úloha doriešiť a zaviesť jednotný či-

selník materiálov a zabezpečiť jeho aktualizáciu. Nie menej naliehavým problémom je číselník základných prostriedkov a stavebných investícií, ktorý bude jedným z prostriedkov väzieb medzi podsystemom dodávateľsko-odberateľských vzťahov — časti MTZ a podsystemom investície a základné fondy.

Zavedenie automatizovaného systému riadenia do oblasti MTZ zaisť skvalitnenie informácií potrebných pre riadenie, vytvorí vhodné podmienky pre plánovacu činnosť na základe využitia matematických modelov pri súčasnom skvalitnení normatívnej základne. Konečný efekt ASR by sa mal prejaviť v efektívnom riadení MTZ, ktoré by viedlo k úspore materiálu a k zníženiu nadnormatívnych zásob.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatúra

1. KOLENKA, I. — LUKÁČ, A.: Rezortný systém riadenia lesného hospodárstva, podsystem dodávateľsko-odberateľské vzťahy — časť MTZ. Záverečná správa, Zvolen 1977
2. KOLENKA, I. — LUKÁČ, A.: Výpočtová technika v riadení lesného podniku — dodávateľsko-odberateľské vzťahy, časť MTZ. Záverečná správa, Zvolen 1977

KOLENKA, И. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). Автоматизированная система управления материально-техническим снабжением в лесном хозяйстве. *Lesnictví*, 25, 1979 (8): 721-728.

Управление материально-техническим снабжением представляет компонент системы управления отраслью лесного хозяйства и лесохозяйственными предприятиями. Подсистема материально-технического снабжения была выделена в качестве одной из функциональных подсистем при создании автоматизированных систем управления отраслью и предприятием. Автор в статье на основе анализа описывает современное положение в управлении материально-техническим снабжением и выявляет главные его недостатки. При рассмотрении подсистемы он исходит из анализа и потребностей повышения эффективности управления. Структуру подсистемы он формирует так, чтобы главные процессы принятия решений и информации были автоматизированы с использованием вычислительной техники и чтобы математические модели представляли основу для объективизации управления материально-техническим снабжением. В заключение работы описано конечное состояние автоматической системы управления — подсистемы материально-технического снабжения, заключающегося в расширении информационной базы, кратковременном ведении банка данных, усовершенствовании методики планирования и формирования нормативной базы.

автоматизированная система управления; материально-техническое снабжение

KOLENKA, I. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). *Management Information System for the Material and Technical Supply in the Forestry*. *Lesnictví*, 25, 1979 (8): 721-728.

The control and management of the material and technical supply is a component of the control and management system of the forestry and the enterprises. The subsystem of the material and technical supply is a functional subsystem in building the management information system of the control and management of the branch and the enterprise. In the present paper, as following from an analysis, the current state of the control and management of the material and technical supply is described and its main shortcomings are given: when de-structuralizing the subsystem, the knowledge is derived from the analysis and the requirement of more effective control and management. The structure of the subsystem is formed in such a way that the data on the main decision-making and information processes were electronically processed by means of the computing technique and the mathematical models represented a base of the objective control and management of the material and technical supply. In conclusion, the final state of building the manage-

ment information system — the subsystem of the material and technical supply — is given which may be characterized by extending the information base, short-term supply of the data base, improvement of planning methods and building the norm base.

management information system; material and technical supply

KOLENKA, I. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). *Automatisches Leitungssystem der materiellen und technischen Versorgung in der Forstwirtschaft*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 721-728.

Die Leitung der materiellen und technischen Versorgung stellt eine Komponente des Leitungssystems des Forstwirtschaftszweiges sowie auch der Betriebe dar. Das Subsystem der materiellen und technischen Versorgung wurde als eines der Funktionssubsysteme beim Ausbau der automatischen Leitungssysteme des Wirtschaftszweiges und des Betriebes ausgeschieden. Der Verfasser beschreibt in dieser Arbeit aufgrund einer Analyse den derzeitigen Stand der Leitung der materiellen und technischen Versorgung und hebt seine Hauptmängel hervor: bei der Dekomposition des Subsystems geht er von der Analyse und vom Bedürfnis einer effektvollen Leitung aus. Die Struktur des Subsystems bildet er in der Weise, um die wichtigsten Entscheidungs- und Informationsprozesse automatisieren zu können und zwar unter Anwendung der EDV-Technik und um zu erreichen, daß mathematische Modelle die Grundlage für die objektivistische Leitung der materiellen und technischen Versorgung bilden. Zum Schluß wird der Zielstand des Ausbaus des automatischen Leitungssystems- des Subsystems der materiellen und technischen Versorgung beschrieben, der auf einer Ausarbeitung der Informationsgrundlage, ferner auf einer kurzfristigen Erhaltung der Datengrundlage, sowie Vervollkommen der Planungsmethodik und Bildung der Normativgrundlage beruht.

automatisches Leitungssystem; materielle und technische Versorgung

KOLENKA, I. (Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen). *Le système automatisé de gestion de l'approvisionnement en matériaux et machinisme dans la sylviculture*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 721-728.

La gestion de l'approvisionnement en matériaux et machinisme (AMM) est un facteur du système de gestion de la branche de l'économie forestière et des entreprises. Le sous-système de l'AMM a été choisi comme un des sous-systèmes fonctionnels faisant partie de l'édification des systèmes automatisés de gestion de la branche et de l'entreprise. Dans l'article l'auteur donne, s'appuyant sur l'analyse, la description de l'état actuel de l'AMM, tout en caractérisant ses défauts principaux suivants: En procédant à la décomposition du sous-système il s'inspire de l'analyse, mais aussi de la nécessité de rendre plus efficiente la gestion. La structure du sous-système est formée par lui de manière à ce que les décisions principales et les processus d'information soient automatisés à l'aide de la technique de calcul et que les modèles mathématiques forment la base pour l'objectivation de la gestion de l'AMM. En conclusion du travail on donne la description de l'état final d'édification du système automatisé de gestion — du sous-système d'approvisionnement en matériaux et machinisme, qui consiste dans l'élargissement de la base d'information, dans le maintien de courte durée de la base à données, dans le perfectionnement de la méthode de planification et de la formation de la base normative.

système automatisé de gestion; approvisionnement en matériaux et machinisme

Adresa autora:

Ing. Ivan Kolenka, CSc., Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen

D. Klubica, F. Ondriš, J. Tutka

KLUBICA, D. — ONDRIŠ, F. — TUTKA, J. (Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen). *Riešenie investičnej činnosti v rámci ASR*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 729-738.

Široký okruh, ktorý sa týka využitia výpočtovej techniky v oblasti investičnej činnosti lesného hospodárstva je treba prostredníctvom riešenia úloh ASR dôkladne v súlade s postupom etáp riešenia úloh navrhnutých na automatizáciu dotvárať a jednoznačne vylišovať. Využitie výpočtovej techniky má byť organickou súčasťou budovania automatizovaných systémov riadenia a spolu s ekonomicko-matematickými metódami a systémovým prístupom k procesom výroby i jej riadenia v odvetví LH majú vytvárať jej jednoznačný racionalizačný prostriedok. V tomto ponímaní sa pristupuje aj k riešeniu ASR v oblasti investičnej činnosti. V mnohých problémových oblastiach tejto činnosti, tak ako sme sa aspoň rámcovo snažili poukázať v našom príspevku nie je pripravenosť úloh ešte na takej úrovni, aby zavedenie troch súčastí automatizácie automaticky znamenalo prínos a racionálny prvok. Bude treba vynaložiť ešte veľa úsilia od pracovníkov výskumu, ale aj praxe, aby sa za účinnej pomoci výpočtovej techniky čo najviac priblížili k hranici, ktorá bude znamenať také priamo vyčísliteľné výnosy zo zavedenia ASR, že výpočtová technika bude vystupovať vo svetle jednoznačne výhodnej investície.

automatizovaný systém riadenia; investičná činnosť

V Smernici pre hospodársky a sociálny rozvoj ČSSR v rokoch 1976—1980 v oblasti investícií je daná úloha: „...zvýšiť efektívnosť investičnej činnosti lepším zvládnutím celého cyklu plánovania, prípravy a realizácie. Dosiahnuť podstatne lepšie plnenie plánovaných úloh v dokončovaní stavieb a v uvádzaní do prevádzky v stanovených termínoch a projektovaných parametroch pri ďalšom skrátení priemerných lehôt výstavby“. Táto úloha sa vzťahuje aj na lesné hospodárstvo a jej význam rastie s tým, že miera investovania, s ktorou rátame, je na hornej hranici možností, ako bolo konštatované na XV. zjazde KSČ. Tým väčší dôraz treba klásť na zodpovedné rozhodovanie o každej investícii a na výrazné zvýšenie efektívnosti investovania. K úspešnému zvládnutiu uvedených úloh v lesnom hospodárstve má prispieť aj budovaný automatizovaný subsystém riadenia v investičnej činnosti.

V tomto príspevku by sme chceli venovať pozornosť niektorým špecifickým okruhom otázok, ktoré sú predmetom riešenia prostredníctvom úloh ASR. Nebudeme sa prísne držať štrukturalizácie subsystému a uvedené okruhy otázok budú vystupovať ako problémové oblasti, resp. skupiny úloh subsystému, v ktorých sú jednotlivé čiastkové úlohy navrhnuté na automatizáciu.

Súčasný spôsob dlhodobého plánovania reprodukcie základných fondov vzhľadom na existujúcu informačnú základňu vychádza predovšetkým z logickej úvahy, prípadne zo skúsenosti riadiacich pracovníkov a vykonáva sa v úzkej súčinnosti s tvorbou koncepcie rozvoja odvetvia lesného hospodárstva. Informačná základňa je podľa potreby doplnená informáciami z podnikových útvarov a mimorezortných organizácií a orgánov.

Štátnou plánovacou komisiou sú vydávané jednotné metodické pokyny pre vypracovanie päťročného plánu, ktorými sa riadi aj plánovanie reprodukcie základných fondov. Proces strednodobého plánovania reprodukcie základných fondov na úrovni odvetvia charakterizujú činnosti ako vyjadrenie a protinávrh k smerniciam SLPK, rozpis smerných čísel na podniky ŠL, sumarizácia podnikových plánov, posúdenie a potvrdenie naplnených smerných čísel päťročných plánov podnikov, rozpis vládou schváleného päťročného plánu, sumarizácia a príprava podnikového päťročného plánu. Samotné rozhodovacie procesy spočívajú predovšetkým na báze logických úvah. V tomto smere existujú však určité rezervy, najmä vo využívaní analýz pri tvorbe päťročného plánu a pod.

Riadiaca činnosť v oblasti vypracovania ročných plánov reprodukcie základných fondov analogicky ako pri vypracovaní päťročného plánu spočíva predovšetkým v pracovných činnostiach, ako je zisťovanie, kontrolovanie, navrhovanie, porovnávanie a prejednávanie.

Informácie, ktoré sú podkladom pre vypracovanie ročných plánov sa spracovávajú na elektronických kalkulátoroch. Rozhodovanie sa opiera hlavne o výsledky logických analýz.

Plánovanie reprodukcie základných fondov je do určitej miery podmienené charakterom plánovacej činnosti a špecifikami v oblasti plánovania investičnej činnosti, kde sa okrem vyhláškami stanovených postupov spracovania vykonáva rad neformalizovaných činností nevyhnutných pre zabezpečenie plánovacej činnosti. Pri zdokonaľovaní plánovania sú rezervy najmä vo zvýšení stupňa objektivizácie rozhodovania využitím analýz, vhodne spracovaných výstupov štatistiky a technicko-ekonomického vyhodnotenia.

Úlohou riadenia a organizácie investičnej činnosti je aj vytváranie podmienok pre vznik takých vzťahov medzi účastníkmi investičného procesu, ktoré zabezpečia maximálnu efektívnosť a hospodárnosť stavieb pri ich príprave, projekcii a realizácii.

Predprojektová a projektová príprava investičnej výstavby sa vykonáva v zmysle vyhlášky FMTIR č.163/1973 Zb., ktorá poskytuje odvetvovým orgánom určitú vôľu, najmä pokiaľ ide o vypracovanie a schvaľovanie dokumentácie podľa výšky rozpočtových nákladov. V tejto oblasti možno hodnotiť dostupnosť, spôsob spracovania a odovzdávania informácií ako náročné a práce.

Metodicko-riadiacu činnosť a činnosť VTEI v rámci investičnej činnosti možno charakterizovať ako činnosť neformalizovateľnú a nepravidelnú. Zahrňuje okruhy činností ako sú zisťovanie potreby investí-

cií, vypracovanie a vydávanie rôznych smerníc, vyhlášok a metodických pokynov pre investičnú činnosť v podriadených zložkách ako aj usporiadávanie rôznych prednášok a školení.

PROBLEMATIKA OBJEKTIVIZÁCIE ROZHODOVANIA O VÝSTAVBE LESNEJ CESTNEJ SIETE

Základné fondy na určitom území vytvárajú dlhodobé životné a pracovné podmienky terajšieho i budúceho obyvateľstva, a tým vplývajú na celkovú úroveň životného prostredia.

V tomto smere je aj výstavba lesných ciest veľmi aktuálna najmä pre samotné napredovanie rozvoja lesného hospodárstva. Ako vyplýva z Koncepcií rozvoja lesného hospodárstva v SSR v r. 1975—1990 patrí sprístupňovanie lesov medzi základné úlohy. Počíta sa s výstavbou cca 4,5 tisíc km odvozných lesných ciest a taktiež s niekoľkými tisíckami km nespevnených vývozných ciest (zvážnic). Spomenuté investície predstavujú čiastku cca 12 miliárd Kčs.

Podľa Koncepcií sa má výstavba v lesnom hospodárstve realizovať v prevažnej miere vlastnými stavebnými organizáciami. Napriek tomu objem stavebných prác, aj keď nezohľadníme úlohy na ostatných druhoch stavebnej činnosti (HB, sklady, veľkoškôlky, pozemné objekty a pod.), predstavuje značne náročné úlohy. Úspešnosť realizácie plánovaných stavieb závisí od kapacít stavebných organizácií, od ich vybavenosti mechanizáciou a od kvality riadenia výrobného procesu. Je to dôležitá etapa celej investičnej činnosti, na ktorej spočíva tvorba úžitkových hodnôt slúžiacich rozvoju jednotlivých odvetví, ale aj celého národného hospodárstva.

Cieľom investičnej výstavby nie je len preinvestovať určitý, plánom stanovený objem investičných prostriedkov, ale vytvárať pomocou týchto prostriedkov súbory základných fondov a ich častí, aby mohli národnému hospodárstvu slúžiť v požadovanom čase a s požadovanou účinnosťou. A práve nutnosť a účinnosť jednotlivých investičných úloh, rozanalyzovaná už v časovom rámci päťročných a ročných plánov, dáva predpoklad pre ich využitie pri tvorbe hodnôt.

Podobne je treba postupovať aj pri výstavbe lesnej cestnej siete. Každú lesnú cestu treba považovať za stavebný objekt, ktorý svojou polohou a prevedením zasahuje do prírodných a hospodárskych pomerov sprístupňovaného územia. Neuvážení prístup lesných hospodárov k návrhu trás na dĺžku priemerných odvozných, resp. približovacích dopad nielen na dĺžku primerných odvozných, resp. približovacích vzdialeností, ale aj na celkovú ekonomiku výstavby a následného využívania lesných ciest.

Dôležitým momentom posudzovania stavu lesnej cestnej siete a navrhovania jej alternatív riešenia, súhlasne s rozsiahlym procesom racionalizácie výroby v lesnom hospodárstve, je komplexnosť prístupu k danému problému. Znamená to, že by sa malo pri koncepciách a potom hlavne pri plánoch vychádzať z celého okruhu otázok priestorovo — časového hľadiska výstavby lesných ciest. V hrubých rysoch by išlo o zohľadnenie otázok ako sú:

- nadväznosť fázy približovania a odvozu na predchádzajúce fázy výroby dreva i lesa;
- zosúladienie výstavby lesných ciest s riešením výstavby lesných skladov;
- zosúladienie návrhov lesnej cestnej siete s poznatkami o surovinovej základni, oropisných, pôdnych, klimatických, geologických pomeroch, technológiách ťažby a pod.;
- zohľadnenie biologických, architektonických a krajinotvorných hľadísk pri projektovaní cesty;
- dodržanie technických a ekonomických požiadaviek v návrhoch cestnej siete a pod.

Prostredníctvom aparátu ASR je možné v dôsledku vyhodnocovania väčšieho objemu informácií vytvoriť objektívne merítko na posudzovanie jednotlivých akcií investičnej činnosti pri výstavbe lesných ciest. Možno to uplatniť na jednotlivých úrovniach riadenia za použitia špecifických hľadísk hodnotenia jednotlivých akcií výstavby ciest.

V zamýšľanej čistkovej úlohe navrhutej na automatizáciu: „Objektivizácia rozhodovania o výstavbe lesnej cestnej siete“, by sa mali riešiť otázky rozdeľovania investičných limitov na výstavbu lesných ciest medzi jednotlivé podniky Štátnych lesov. Objektivizáciou ukazovateľov, ktoré by charakterizovali technickú, biologickú a ekonomicko-sociálnu štruktúru podniku, by sa malo docieľiť reálne rozdelenie investičných prostriedkov na výstavbu ciest nielen pre jedno plánovacie obdobie, ale mohlo by sa to uplatňovať aj pre dlhší časový úsek.

Do logiky algoritmu spomínanej čiastkovej úlohy by sme chceli zapracovať aj výsledky v súčasnosti ešte riešenej úlohy: Metódy prepočtu ekonomickej efektívnosti výstavby lesných ciest. Podstatou tejto úlohy je hľadať a vedecky zdôvodniť ďalšie objektívne podklady pre zaraďovanie investícií do plánu aj v tých podmienkach, kde z dôvodov plnenia iných funkcií lesa, než sú vyložene produkčné, je pomerne ťažko zdôvodniť potrebu a nutnosť výstavby lesnej cestnej siete. Napriek tomu, že sa efektívnosť výstavby lesných ciest počnúc rokom 1977 posudzuje diferencovane v závislosti od sprístupnených a nesprístupnených komplexov lesov, majú zásady hodnotenia efektívnosti investícií lesných stavieb určité nedostatky, ktoré je potrebné najmä vo vzťahu k riešeniu ASR eliminovať, a to využívaním najnovších výsledkov výskumu v tejto oblasti, ako aj systémovým prístupom k riešeniu tejto problematiky.

NÁVRH ŠTRUKTÚRY A OBJEMOV STROJOVÝCH INVESTÍCIÍ

Problematika optimalizácie strojových investícií, resp. optimalizácie strojového parku je stále predmetom pozornosti odborníkov z oblasti výskumu i lesníckej praxe. Napriek úsiliu, ktoré bolo v tomto smere vyvinuté, nie je známe také riešenie, ktoré by v dostatočnej miere vyhovovalo predovšetkým potrebám lesnej prevádzky. Problémom tu nie je ani tak metodické riešenie úlohy, t. j. vypracovanie teoretického optimalizačného modelu, ako naplnenie tohto modelu reálnymi hodnotami, vzhľadom na ich dostupnosť, požadovanú presnosť a triedenie.

Určitá možnosť efektívne zabezpečiť vstupné informácie sa črtá v rámci budovania ASR. Z poznatkov analýzy, ktorá sa v tejto oblasti vykonala, sa dospelo k záveru, že výška strojových investícií závisí od niekoľkých faktorov, ktoré je potrebné zohľadniť, resp. kvantifikovať. Patria sem faktory vyjadrujúce prírodno-výrobné, ekonomické a technické podmienky výroby. Výber ukazovateľov, ktoré budú konkretizovať uvedené podmienky, bude potrebné uskutočniť podľa investičných druhov, resp. skupín investičných druhov (napr. pre stroje a zariadenia na ťažbu dreva, na odvoz dreva a pod.). Vlastná výška investičných požiadaviek bude stanovená prepočtom deficitu vo vybavenosti organizačných jednotiek.

Je potrebné uviesť, že popísané riešenie nemá za cieľ priamo stanoviť výšku — hodnotu strojových investícií. O konečnej hodnote strojových investícií bude rozhodovať investičná komisia tak, ako v súčasnom systéme riadenia. V tomto smere prispeje model k objektivizácii podkladov pre rozhodovanie. Priama aplikácia je však možná pri rozdeľovaní prideleného investičného limitu na strojové investície na podriadené organizačné zložky.

ORGANIZÁCIA ČASOVÉHO PRIEBEHU INVESTIČNEJ VÝSTAVBY

Ak jedným z dôležitých predpokladov investičnej činnosti je aplikácia objektívnych kritérií v procese rozhodovania o zaradení nových investícií, diferencovane použitých na jednotlivých úrovniach riadenia, teda v rozpätí od SLPK až po LS, tak ako protiklad uvedeného nutne vystupuje do popredia, už ako druhá stránka investičnej činnosti, samotná realizácia jednotlivých investičných akcií.

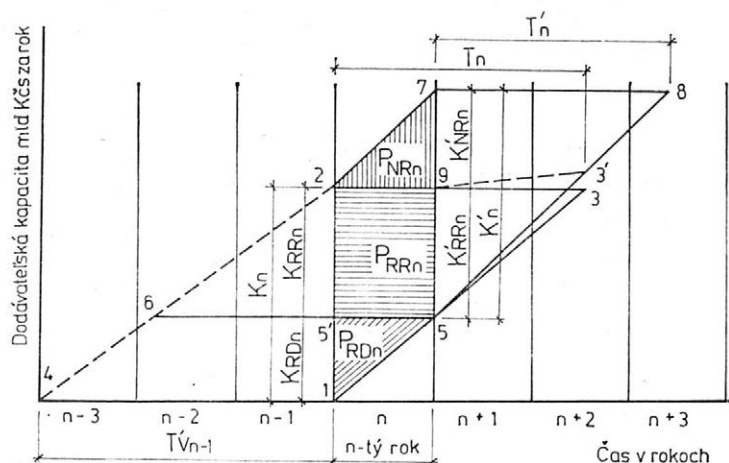
Z rôznych rozborových materiálov zodpovedných orgánov vyplýva, že trvale problematickou oblasťou investičnej výstavby je veľká rozostavanosť a dlhá doba výstavby. Za tým účelom sme zaradili dve čiastkové úlohy ASRV, kde by sme chceli v agregovanom nástroji makrokapacitného grafu (MKG) sledovať organizmus realizácie investičnej výstavby. MKG by mal slúžiť pre výpočet priemernej doby výstavby a pre regulovanie rozostavanosti na základe vypočítaných parametrov, ktorými je možné ovplyvňovať časový priebeh investičnej výstavby.

V podstate tu pôjde o podchytenie dodávateľských kapacít a celkového objemu rozostavaných stavieb k určitým časovým hladinám, zvyčajne k začiatku a koncu roka a začiatku a koncu päťročného plánu. MKG je koncipovaný v súradnicovej sústave, kde budú jednotlivé veličiny (plán, skutočnosť a kapacity) znázornené podľa znakov kvantitatívnych (v mld Kčs) a časových (čas v rokoch). Kombináciou použitých znakov je možné na algoritme MKG a hlavne v jeho grafickej úprave sledovať vnútornú štruktúru rozostavanosti. Rozlišujú sa tri základné stupne časového priebehu výstavby, a to stavby k danému časovému obdobiu zahájené, rozostavané a dokončované.

V reči takmer 20 znakov MKG bude môcť odborník zodpovedne posúdiť stav realizácie investičnej výstavby. Z nej v ďalšom vyabstrahovať a odvodiť ďalší trend v zaraďovaní nových investičných akcií, ako aj plánovite usmerňovať vývoj dodávateľských kapacít.

Vstupom pre realizáciu algoritmu MKG budú podľa povahy znakov informácie z formalizovaných tlačív plánovania investícií a informácie zo štatistických výkazov. Vlastný súbor MKG sa bude aktualizovať k stanovenému časovému horizontu o informácie zahájených investičných akcií a akcií dokončených. Výstupom budú vypočítané ukazovatele MKG a samotné geometrické znázornenie MKG.

Pre názornosť uvádzame zjednodušenú grafickú úpravu MKG (obr. 1).



1. Geometrická interpretácia makrokapacitného grafu (MKG): P_{RDn} – objem prác a dávok na stavbách dokončených v n-tom roku (Δ 1, 5, 5); P_{RRn} – objem prác a dodávok na v n-tom roku rozostavaných stavbách ($\square$ 5, 9, 2, 5); P_{NRn} – objem prác a dodávok na stavbách v n-tom roku zahajovaných (Δ 2, 9, 7); K_n – dodávateľská kapacita na začiatku roka (1, 2); K'_n – dodávateľská kapacita na konci roka (5, 7); K_{RDn} – kapacita nasadená na ukončené stavby v n-tom roku na začiatku roka (1, 5); K_{RRn} – kapacita nasadená na rozostavané stavby v n-tom roku na začiatku roka (5, 2); K'_{RRn} – kapacita nasadená na rozostavaných stavbách v n-tom roku ku koncu roka (5, 9); K'_{NRn} – kapacita nasadená na zahajovaných stavbách v n-tom roku koncom roka (9, 7); R – rozostavanosť začiatkom n-tého roka (obrazec $\square$ 4, 1, 3, 2); R' – rozostavanosť koncom n-tého roka (obrazec $\square$ 6, 5, 8, 7, 2); T_n – stavebný cyklus na začiatku n-tého roka (2, 3); T'_n – stavebný cyklus na konci n-tého roka (7, 8); T'_{Vn-1} – stavebný cyklus vykonaných prác ku koncu n-1 roka (4, 1) – Geometrical interpretation of a macro-capacity graph (MKG)

ROZBOR PLNENIA PLÁNU INVESTIČNEJ VÝSTAVBY

Zdokonaľovanie plánovitého riadenia zvyšuje nároky aj na získavanie a vyhodnocovanie informácií o priebehu a výsledkoch ekonomických procesov.

Funkčná charakteristika investičnej činnosti všeobecne, ale aj v podmienkach lesného hospodárstva, predurčuje význam rozborov v tejto oblasti. Rozborová činnosť v riadení reprodukcie základných fondov sa vykonáva v lesných podnikoch priebežne vo všetkých jej fázach, hoci spravidla nebýva zvlášť vyčleňovaná, prípadne formalizovaná. Dôvodom je charakter procesu riadenia investičnej činnosti a zložitost' väzieb v tejto oblasti.

Po vykonanej analýze systému riadenia bolo navrhnuté v prvej etape riešiť z problémovej oblasti Analýzy v investičnej činnosti úlohy majúce

vzťah k jednej z rozhodujúcich fáz riadenia reprodukcie základných fondov — k plánovaniu, resp. plneniu plánu investičnej výstavby. Zameranie a štruktúra riešených úloh vychádza v zásade z existujúcej praxe, pričom riešenie bude obsahovať komplexnejšie prehľady v rámci jednotlivých investičných druhov. Strojné spracovanie umožní poskytovať také ukazovatele, ktoré vzhľadom na spôsob, prípadne rozsah ich výpočtu neboli doteraz sledované. Uvedené sa vzťahuje aj na využívanie ukazovateľov, ktorých vyčísľovanie vyžaduje archiváciu údajov (výpočet trendov). Vytýčené ciele však nemožno dosiahnuť, čo platí aj pri riešení ostatných úloh, bez racionalizácie informačného systému. Využívanie projektovaných automatizovaných väzieb umožní vykonávať analýzy v oblasti investičnej výstavby na základe informácií včasnejších, kvalitatívne hodnotnejších a ako možno predpokladať aj efektívnejších v porovnaní so súčasným systémom riadenia.

REGISTRÁCIA A ŠTATISTIKA V INVESTIČNEJ VÝSTAVBE

Ďalším z cieľov, ktoré majú automatizované systémy riadenia plniť, je odstránenie rutinných prác vykonávaných riadiacim alebo administratívnym pracovníkom a nahradiť ich automatizovaným spracovaním na samočinnom počítači.

V rámci pod systému investície a základné fondy spadajú do tejto oblasti riešených úloh predovšetkým úlohy z oblasti registrácie stavieb a konkrétne porovnávanie údajov registračných listov s údajmi menovitého zoznamu.

V uvedenej úlohe ide predovšetkým o zisťovanie identity dvoch dokladov fungujúcich v rôznych fázach riadenia investičnej činnosti. Porovnávanie je nutné vykonávať z toho dôvodu, že vznikli rozdiely (z prevádzkových a iných dôvodov), ktoré by znemožňovali tvorbu, kontrolu, resp. úpravy ročných vykonávacích plánov.

V súčasnom systéme riadenia vyžadujú popísané práce na vrcholovej úrovni kapacitu 60 pracovných dní, pričom kontrola údajov registračných listov s údajmi menovitého zoznamu sa vykonáva tri razy ročne. Približne rovnaká spotreba kapacity na popisovanie práce je potrebná v podnikoch štátnych lesov.

Pomerne značný počet úloh pod systému, ktoré boli zahrnuté do automatizácie, sú úlohy týkajúce sa štatistiky o investičnej činnosti.

Štatistika o investičnej výstavbe zaznamenáva údaje o investíciách, nedokončenej výstavbe a o základných fondoch získaných investičnou výstavbou.

Sleduje a zaznamenáva údaje, ktoré slúžia k vyhodnocovaniu hospodárnosti a efektívnosti investičnej výstavby podľa rôznych hľadísk.

Druhá oblasť sleduje údaje podľa určitých časových období, aby mohli byť zistené stavy k určitému termínu. V tejto oblasti sa sledujú stavy dokončených investícií, prevzatých investícií, nedokončených investícií a pod.

Tretia oblasť štatistiky sleduje ukazovatele základných fondov získaných investičnou výstavbou vo fyzických a hodnotových jednotkách. Poskytuje inventárny a technický prehľad o pohybe základných fondov a o ich amortizácii.

Riešenie problematiky štatistiky o investičnej činnosti v priebehu riešenia podliehali rôznym zmenám. Tieto zmeny boli vyvolané predovšetkým prestavbou štátnej štatistiky, s ktorou je odvetvová štatistika na jednotlivých úrovniach riadenia vzájomne prepojená.

Pri návrhu riešenia je braný hlavný zreteľ na racionalizáciu informačného toku. Súčasný stav v informačnom toku je od prestavby štátnej štatistiky poznamenaný duplicitou v toku informácií. Štatistické hlásenia pre potreby riadenia vrcholových odvetvových orgánov sú poskytované jednak po odvetvovej linke, jednak zo strany štátnych štatistických orgánov, ktorým sú vstupy poskytované jednotlivými podnikmi štátnych lesov. Dôvodom pre existenciu väzby podniky ŠL — MLVH v tejto oblasti je nevyhovujúci rozsah, štruktúra a termíny dodávania informácií MLVH od SŠÚ.

Riešenie popísaného nepriaznivého stavu je možné len v aktívnej spolupráci všetkých zainteresovaných zložiek (riešiteľov podsystemu, MLVH a SŠÚ).

Podľa predbežných konzultácií sa ako najracionálnejšie javí riešenie, ktoré by spočívalo v nahradení informačnej väzby PRŠL — MLVH u prevažnej väčšiny štatistických dokladov o investičnej činnosti väzbou PRŠL — KŠÚ — SŠÚ — MLVH. Výstupy a termíny spracovania štatistiky o investičnej činnosti SŠÚ budú upravené tak, aby v plnom rozsahu vyhovovali MLVH.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatúra

1. BELOVIČ, A.: Investičná výstavba v krajinách RVHP. Pravda, 1974
2. KLUBICA, D. — ONDRIŠ, F. — TUTKA, J.: Investície a základné fondy. (Podklady pre vypracovanie techn. projektu systému riadenia LH). ČZS, Zvolen, 1979
3. KOTALÍK, Z. a kol.: Vzorový postup pro zpracování projektového úkolu ASŘP. MAA, 1/1977, príloha
4. KOLEKTÍV AUTOROV: Racionalizácia lesníckych stavieb. Zborník referátov z konferencie 8. — 10. 9. 1976, Brno
5. NOVOTNÝ, M.: Výstavba automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství, Lesnictví, 1976, č. 8
6. NOVOTNÝ, M.: Popis etáp, postupu prac a metody automatizovanej analýzy systému riadenia. VÚLHM, Jíloviště - Strnady, 1976

КЛУБИЦА, Д. — ОНДРИШ, Ф. — ТУТКА, Й. (Вýzkumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen). Решение инвестиционной деятельности в рамках АСУ. Lesnictví, 25. 1979 (8) : 729-738.

Широкий круг вопросов, касающихся использования вычислительной техники в области инвестиционной деятельности лесного хозяйства, нужно посредством решения задач АСУ тщательно и соответственно с ходом этапов решения предложенных для автоматизации задач дополнять и однозначно различать. Использование вычислительной техники должно быть органической составной частью построения автоматизированных систем управления и — наряду с экономическо-математическими методами и системным подходом к процессам производства и управления им — в отрасли лесного хозяйства должны создавать ее однозначное рационализационное средство. С этого аспекта приступают и к решению АСУ в области инвестиционной деятельности. Во многих проблемных областях этой деятельности, как мы хотя бы в общих чертах попытались в нашей работе отметить, степень подготовленности заданий еще не достигла такого уровня, чтобы внедрение трех составных частей автоматизации уже само по себе означало достижение и элемент рационализации. Придется приложить еще много усилия со стороны научных работников, а также специалистов лесохозяйственной практики, чтобы при действенной помощи вычислительной техники можно

было возможно ближе подойти к границе, означающей также прямо вычислимые выгоды от введения АСУ, при котором вычислительная техника будет выступать в свете однозначно выгодной инвестиции.

автоматизированная система управления; инвестиционная деятельность

KLUBICA, D. — ONDRIŠ, F. — TUTKA, J. (Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen). *Investment Control and Management in the Management Information System*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 729-738.

Comprehensive problems concerning the introduction of computing technique in the sphere of investments in the forest management must be set up and defined by programming the management information system in keeping with the stages of solving the tasks of electronic data processing. The employment of computing technique should become an organic part of building the management information systems and should represent an evident feature of production rationalization, along with economic-mathematical methods and system programming of production and its control and management in the forestry. In keeping with this conception, the management information systems are designed in the sphere of investments in the forestry. There are a lot of problems concerning the investment activities where, as it is pointed out briefly in the present paper, the targets have not been elaborated to such an extent that introduction of three parts of electronic data processing be profitable and a factor of rationalization. Researchers as well as workers in the terrain will have to exert, effectively employing the computing technique, to approach the state which will bring about evident profits (expressed in figures) from the introduction of the management information system, when the computing technology will become an irrevocably advantageous investment.

management information system; investments

KLUBICA, D. — ONDRIŠ, F. — TUTKA, J. (Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen). *Lösung der Investitionstätigkeit im Rahmen des automatischen Leitungssystems*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 729-738.

Der breite Umkreis, der die Ausnutzung der EDV-Technik im Bereich der Investitionstätigkeit der Forstwirtschaft betrifft, muß durch die Lösung der Aufgaben des automatischen Leitungssystems gründlich im Einklang mit dem Fortschreiten der Lösungsetappen von Aufgaben, die zur Automation vorgeschlagen wurden vollendet und eindeutig ausgeschlossen werden. Die Ausnutzung der EDV-Technik soll zum organischen Bestandteil des Aufbaus der automatischen Leitungssysteme werden und soll gemeinsam mit ökonomisch-mathematischen Methoden und mit der Systemauffassung der Produktionsprozesse und Produktionsleitung im Wirtschaftszweig der Forstwirtschaft ihr eindeutiges Rationalisationsmittel bilden. In manchen Problemereichen dieser Tätigkeit ist die Vorbereitung der Aufgaben noch nicht auf derartigem Niveau, um die Einführung der drei Bestandteile der Automation automatisch als Gewinn und rationales Element bezeichnen zu können, wie wir in unserem Beitrag wenigstens in großen Zügen darzustellen bemüht waren. Sowohl Mitarbeiter der Forschung als auch diejenigen der Praxis werden noch viel Mühe haben, um sich unter wirksamer Hilfe der EDV-Technik möglichst eng der Grenze anzunähern, die auch direkt berechenbare Gewinne aus der Einführung der automatischen Leitungssysteme bedeuten wird, sodaß die EDV-Technik im Lichte einer eindeutig vorteilhaften Investition erscheinen wird.

automatisches Leitungssystem; Investitionstätigkeit

KLUBICA, D. — ONDRIŠ, F. — TUTKA, J. (Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen). *La réalisation des investissements dans le cadre du système automatisé de gestion*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 729-738.

La large sphère qui concerne l'exploitation de la technique de calcul dans le domaine des grands travaux de l'économie forestière, doit être perfectionnée et bien différenciée par l'intermédiaire de la solution des tâches du système automatisé de gestion, en harmonie avec la marche des étapes de solution des tâches prévues pour

l'automatisation. L'exploitation de la technique de calcul doit devenir la partie intégrante de l'édification des systèmes automatisés de gestion et doit former, conjointement avec les méthodes économique-mathématiques et l'accès systématique aux processus de production et à la gestion de cette dernière dans la branche de l'économie forestière, son moyen de rationalisation univoque. C'est dans cet ordre d'idées qu'on envisage également la solution du système automatisé de gestion, relatif aux placements des investissements. Dans beaucoup de sphères sensibles de cette activité, comme nous l'avons essayé de le montrer dans notre contribution au moins en partie, la préparation des tâches ne se trouve pas encore à un tel niveau que l'introduction des trois parties composantes de l'automatisation pût signifier l'apport d'un élément rationnel. En effet, il sera nécessaire de faire encore un grand effort, en commençant chez les travailleurs de la recherche et aussi de la pratique, afin, qu'à l'aide du secours efficace de la technique de calcul, on s'approche le plus que possible de la limite qui pourra signifier que l'introduction du système automatisé de gestion aura pour conséquence la possibilité de dénombrer les rendements qui en résultent et que la technique de calcul apparaîtra à la lumière du facteur qui confirme que le placement des investissements était avantageux.

système automatisé de gestion; placements des investissements

Adresa autorov:

Ing. Dominik Klubica, Ing. František Ondriš, CSc., Ing. Jozef Tutka, CSc., Výskumný ústav lesného hospodárstva, Zvolen

POČÍTAČE PRE RIADENIE ÚČELOVEJ A STAVEBNEJ ČINNOSTI

L. Slama, Z. Jánošková, P. Ursíny

SLAMA, L. — JÁNOŠKOVÁ, Z. — URSÍNY, P. (Západoslovenské štátne lesy, odvetvové vedúce pracovisko LH SSR, Bratislava). *Počítače pre riadenie účelovej a stavebnej činnosti*. Lesníctví, 25, 1979 (8) : 739-748.

Materiál popisuje súčasnú organizačnú štruktúru stavebných organizácií ŠL v ČSR a v SSR a uvádza nedostatočne prepracované nástroje riadenia, ktorými sa stavebná výroba v lesnom hospodárstve riadi. Poukazuje tiež menovite na odlišnú organizačnú štruktúru závodov v oboch republikách, na kapacitné vybavenie a ročné objemy stavebných prác. V rámci riešenia podsystemu účelová a stavebná činnosť sú uvedené časti vypracovaného modelu a menovite je poukázané na potrebu permanentného kapacitného plánovania a bilancovania vo väzbe na zásobník podrobných a hrubých sieťových grafov časovo a zdrojovo orientovaných. Osobitná pozornosť je venovaná v tejto súvislosti tvorbe operatívnych plánov, ktoré nadväzujú na nástroje prípravy výroby a vyúsťujú vo vyvážený, kapacitne podložený výrobný program stavebnej organizácie, vo väzbe na podsystem ročné plánovanie. Optimálny výrobný program musí mať na zreteli disponibilitu zdrojov, rozostavanosť objektov a kapacitný plán závodu rozvrhovaný do času.

automatizovaný systém riadenia; riadenie stavebnej výroby; počítače

Stavebná výroba v lesnom hospodárstve má svoje špecifické črty organizačného, kapacitného a technologického charakteru. Organizačná osobitosť spočíva predovšetkým v tom, že stavebné organizácie v rámci lesného hospodárstva majú účelový charakter, ktorý sa vyznačuje tým, že ich výrobný program je zameraný predovšetkým na stavby pre lesné hospodárstvo a až v rámci voľnej kapacity môžu organizácie uskutočňovať výstavbu aj pre investorov iných rezortov.

SÚČASNÝ STAV RIADENIA STAVEBNEJ VÝROBY V LESNOM HOSPODÁRSTVE

Stavebné závody v ČSR a Stavebné lesomelioračné závody v SSR sú organickou súčasťou podnikov Štátnych lesov. Investorskú činnosť vykonáva podnik, ktorý je týmto organizáciám priamo nadriadeným orgánom. Stavebné dozory vykonávajú z poverenia podniku prevažne pracovníci lesných závodov. Projektová činnosť je vykonávaná zvláštnou projektovou zložkou, ktorá je súčasťou podnikového riaditeľstva. Riadenie stavebnej výroby zabezpečuje v podnikoch SSR osobitne vytvorený odbor. V dôsledku uvedenej organizačnej osobitosti vznikajú nedostatočne vyjasnené vzťahy medzi účastníkmi investičnej výstavby. Stavebná

výroba a najmä jej príprava sa dostáva do časovej tiesne, ak investori nie sú v stave zabezpečovať potrebný projektový predstih. Potom dochádza ku skráteniu doby výrobnej prípravy na úkor hospodárnosti stavebných prác. Investori plným právom požadujú kvalitu stavebného diela, stavebná výroba však okrem kvality musí zabezpečovať aj hospodárnosť. Kapacitné problémy sa oproti špecializovaným stavebným organizáciám prejavujú v rôznorodosti stavebných objektov. Takto vzniklá kapacitná nevyváženosť neovplyvňuje priaznivo vybavenosť práce základnými fondmi. S ohľadom na to, že ide čiastočne o stavby s pomerne malou rozpočtovou hodnotou, značne roztrieštené, nie je možné vždy vybaviť výstavbu všetkých stavebných objektov potrebnou mechanizáciou a tak sa mnoho prác vykonáva zaostalými technológiami, so značnými nákladmi, a to často prenájmom strojov od cudzích organizácií. Takáto vybavenosť základnými prostriedkami zvyšuje podiel živej práce, hlavne prác dokončovacích, zvyšuje celkovú prácnosť a predlžuje dobu výstavby.

Aj keď je snahou stabilizovať štruktúru výrobných programov, nie je možné sa niekedy vyhnúť ich variabilite. Národné ministerstvá ČSR a SSR vytvárali odlišne organizačnú štruktúru v stavebných organizáciách lesného hospodárstva. Kým v ČSR došlo k určitej integrácii, t. j. k vytváraniu jedného závodu v rámci jednotlivých podnikových riaditeľstiev, v SSR bol v rámci jednotlivých podnikov vytvorený poslednou organizačnou zmenou v roku 1974 väčší počet závodov, a to v priemere 2, u Východoslovenských ŠL Košice 3 závody. Pritom nejde o špecializované závody, ale o rozdelenie územnej pôsobnosti vo vnútri jednotlivých podnikov. Adekvátne tejto skutočnosti ročné objemy stavebnej výroby v ČSR značne prevyšujú objemy závodu SSR. Nevyhnutne sa to prejavuje aj na vnútornej organizačnej štruktúre závodov. Kým závody v ČSR majú snahu niektoré činnosti decentralizovať na svoje strediská, v závodoch SSR sú tieto činnosti riadené z ústredí závodov. Ide predovšetkým o problémy zásobovania, dopravy a mechanizácie a z prípadu na prípad sa stretávame so špecializovanými strediskami, zameranými na určité smery stavieb. Pokiaľ ide o údržbu, vo väčšine závodov ju vykonávajú Stavebné závody a Stavebné lesomelioračné závody. Do väčšiny týchto závodov (najmä v ČSR) je sústreďovaná celá stavebná výroba podnikov Štátnych lesov. Niektoré podniky však zabezpečujú stavebnú výrobu aj cestou svojich lesných závodov.

Zložitost a špecifičnost stavebnej výroby, ako aj súčasné rastúce nároky a to najmä na kvalitu práce, znižovanie rozostavanosti a dodržiavanie lehôt výstavby, stupňujú požiadavky na riadenie, čo vyžaduje zdokonaľovanie súčasných nástrojov i samotného systému riadenia.

SÚČASNÉ VYUŽÍVANIE POČÍTAČOV V PLÁNOVANÍ A V RIADENÍ STAVEBNEJ VÝROBY

Základným prínosom prebiehajúcej vedeckotechnickej revolúcie je využívanie výpočtovej techniky, ktorá je jedným z rozhodujúcich nástrojov a jej využívanie je predpokladom pre zvýšenie úrovne riadenia na kvalitatívne vyšší stupeň. Vytvára podmienky na dosahovanie vyššej efektívnosti a kvalitatívnej úrovne plánovania a riadenia vo všetkých

odvetviach národného hospodárstva, teda aj v stavebnej výrobe lesného hospodárstva.

Využívanie výpočtovej techniky v organizáciách rezortu stavebníctva má už mnohoročnú tradíciu. Už v roku 1965 bol vytvorený základ integrovaného spracovávanía dát, a to Jednotná sústava vnútropodnikového riadenia v oblasti riadenia stavebnej výroby. V nasledujúcich obdobiach bol vytvorený celý rad projektov, z ktorých najvýznamnejším je štátna úloha P 04-526-084 Riadenie stavebnej výroby pomocou výpočtovej techniky vo veľkých stavebných organizáciách, ktorej riešenie ukončil v roku 1975 UEOS Bratislava. Táto štátna úloha sa v súčasnej dobe stala vzorovým riešením a slúži ako základ pre budovanie podnikových ASR.

Riešenie úlohy bolo orientované hlavne na automatizáciu týchto kľúčových funkcií:

- podniková triediaca sústava stavebnej produkcie;
- rozpočet stavebného objektu a jeho transformácia na vnútropodnikové účely;
- výrobná kalkulácia stavebných objektov v hlavnej a pridruženej stavebnej výrobe;
- tvorba podnikových technicko-hospodárskych ukazovateľov;
- odbytová fakturácia vrátane zabezpečenia aktualizácie vnútropodnikového plánovania;
- ročný (viacročný) plán v časti výrobnej náplne výrobného programu, jej optimalizácie a bilancie zdrojov a potrieb;
- operatívny plán s využitím metód sieťovej analýzy v prepojení na ročný plán;
- riadenie MTZ v časti štvrtročného objednávanía materiálov.

Aj v lesnom hospodárstve má využívanie výpočtovej techniky dlhoročnú tradíciu. Svedčí o tom dosiahnutý stupeň automatizovaného spracovania sociálno-ekonomických informácií, ktorý zaraďuje lesné hospodárstvo na popredné miesto v rámci ostatných odvetví národného hospodárstva. Aj napriek tomu sa výpočtová technika pri riadení a plánovaní stavebnej výroby v lesnom hospodárstve využíva iba sporadicky, resp. sa nevyužíva vôbec. Stavebné a Stavebné lesomelioračné závody podnikov Štátnych lesov využívajú zo sústavy automatizovaného spracovania SEI iba niektoré čiastkové oblasti, ako je účtovníctvo a evidencia materiálových zásob.

Pri analýze súčasného stavu riadenia v stavebných závodoch, ktorú sme robili pre potreby riešeného pod systému, sme konštatovali, že v riadení stavebnej výroby v lesnom hospodárstve, na väčšine závodov základné nástroje vnútropodnikového riadenia chýbajú celkom alebo sa používajú iba v rôznych oklieštených formách, ako napr. výrobná kalkulácia, kontrola spotreby materiálu, kontrola vykonaných fyzických objemov prác, technicko-hospodárske ukazovatele. Ich absencia je zapríčinená veľkou prácnosťou pri ručnom vyhotovovaní a nedostatočnou kapacitou kvalifikovaných pracovníkov.

Pokiaľ niektoré stavebné závody spracovávajú nekomplexne uvedené nástroje riadenia pomocou výpočtovej techniky (napr. SZ Praha, SZ Frýdek Místek, SZ Plzeň), využívajú pri spracovaní projekty a programy vypracované cudzími organizáciami.

S rozvojom a postupným zavádzaním prvkov ASR v stavebníctve, dochádza k relatívne širokému uplatneniu výpočtovej techniky — hlavne v informačných systémoch. Pri bližšej analýze uplatnenia výpočtovej techniky v jednotlivých oblastiach plánovania a riadenia stavebnej výroby prichádzame k záveru, že týmto rozvojom zostala nedotknutá oblasť priameho riadenia a organizácia vlastného procesu výstavby stavbyvedúcim. Jednou z ciest zvyšovania efektívnosti tejto oblasti riadenia sa javí zavádzanie operatívneho dispečerského riadenia.

Operatívne dispečerské riadenie priamo organizuje vlastný výrobný proces a využitie disponibilných výrobných faktorov v konkrétnych miestach a konkrétnych podmienkach jeho realizácie. Plán totiž obvykle predpokladá určité priemerné hodnoty klimatických a ostatných náhodných vplyvov. Uplatnenie ODR prichádza do úvahy hlavne v oblasti riadenia dopravy a mechanizácie; distribúcie rozvozu zemín, betónu, živých zmesí a ďalších vybraných substrátov; riadenia servisných a pomocných služieb v reálnom čase.

História nasadzovania výpočtovej techniky v projektových organizáciách nie je dlhá. Špecializované projektové organizácie budujú dva systémy: automatizovaný systém projektovania (ASP) a automatizovaný systém riadenia podniku (ASRP). Tak napr. ASP budovaný v n. p. Kovo-projekta Bratislava je založený na modulárnej štruktúre programov a na využívaní databanky. Cieľom automatizácie sú nielen vedeckotechnické výpočty, ale aj ďalšie činnosti projektantov, ako vyhľadávanie prvkov a databáza k vypočítaným hodnotám, zostavovanie špecifikácií a rozpočtov, kreslenie výkresov atypických prvkov, kreslenie zostavných výkresov.

Využitie výpočtovej techniky v oblasti projektovania lesníckych stavieb sa len pripravuje. V štádiu overovania je systém automatizovaného projektovania lesných ciest. Systém okrem výstupných zostáv z počítača obsahuje aj riadiace príkazy pre kresliaci stôl Digigraf. Tu sa vykresľujú priečne profily cesty, ako aj jej pozdĺžny profil.

Pre potreby stavebných závodov lesného hospodárstva sa javí nutným zavedenie takého nástroja riadiacej práce, ktorý by pri minimálnej zložitosti bol čo najúčinnjší. Automatizovaný systém riadenia podniku Štátnych lesov rieši riadenie stavebnej výroby Štátnych lesov podsystémom účelová a stavebná činnosť. S ohľadom na aktuálnu potrebu užívateľov riešiť oblasť prípravy výroby stavebného závodu sa už v súčasnosti a v predstihu, zavádza malý integrovaný systém — výpočet výrobnej kalkulácie.

Základom MIS je normatívna základňa, t. j. súbor matričných údajov uložený na pamäťových médiách počítača. Obsahuje vykalkulované priame náklady stavebných prác v členení podľa kalkulačného vzorca vo vzťahu k položkám cenníka stavebných prác a rôznym technologickým a organizačným variantom ich vykonania.

V priamej väzbe ide o maticu ukazovateľov konštrukčných prvkov (KP), v agregácii potom o maticu ukazovateľov fyzických objemov prác (FOP) a technologických etáp (TE).

Z produkcie objektu vyjadrenej v merných jednotkách položiek konštrukčných prvkov podľa výkazu výmer (vektor produkcie) a príslušnej matice KP vo vlastných nákladoch je pomocou počítača spracovaná výrobná kalkulácia objektu.

Výstupy výrobnej kalkulácie (VK), ich účel a použitie (výstupy VK obdrží oddelenie prípravy výroby, vedenie závodu a stavbyvedúci):

Krycí list VK — je vhodným podkladom pre rýchlu orientáciu a informáciu o objeme stavebnej výroby, nákladoch a parametroch objektu. Slúži ako podklad na hrubé určenie nákladov podobných stavebných objektov a vytvára teda základňu pre sústavu technicko-hospodárskych ukazovateľov.

Výstup č. 1 — úlohy, náklady, prácnosť — je základnou zostavou obsahujúcou podľa konštrukčných prvkov merné jednotky, odbytovú hodnotu, prácnosť a priame položky podľa oborového kalkulačného vzorca.

Výstup č. 2 — limitka miezd — je základným dokladom pre mzdové odmeňovanie, na ktorom je možné prevádzať aj odpisy záloh pre jednotlivé obdobia a môže sa použiť ako úkolový list alebo akordný list.

Výstup č. 3 — limitka stav. profesií — vykazuje pracovníkov podľa jednotlivých profesií a počet Nh každej kategórie podľa TE a za objekt. Slúži na plánovanie a rozmiestňovanie pracovných síl.

Výstup č. 4 — limitka priam. materiálu — je záväzným dokladom pre objednanie a spotrebu materiálu za objekt. Obsahuje v stanovenom sortimente potrebu materiálu vo fyzických jednotkách za TE a za objekt celkom.

Výstup č. 6 — limitka stav. strojov — slúži pre plánovanie potreby strojov a stanovenie harmonogramu nasadenia ťažkých stavebných a ostatných strojov. Je členený podľa druhu strojov a počtu časových jednotiek, prípadne etáp.

Výstup č. 7 — fyzické objemy prác — bude použitý pre operatívne riadenie a prehľad o stavebných prácach. Obsahuje členenie práce v agregovanej forme fyzických objemov prác a v technologických etapách. Vo výrobnej faktúre alebo v osobitnom výstupe bude vykonaný odpočet fyzických objemov.

Výrobná faktúra (VF) je prepočtom normovaných ukazovateľov podľa skutočnej produkcie — podľa skutočne vykonaných prác za určité obdobie. Je nástrojom kontroly výrobnej činnosti a kontroly skutočne vykonaných prác v príslušnom časovom úseku a nástrojom porovnávania prepočítaných nákladov na náklady skutočne vynaložené. Integrácia vnútropodnikového systému riadenia vyžaduje, aby VF bola spracovaná v rovnakom členení ako výrobná kalkulácia.

VÝHLADOVÉ VYUŽÍVANIE VÝPOČTOVEJ TECHNIKY V OPERATÍVOM RIADENÍ STAVEBNEJ VÝROBY

Dokumentácia prípravy výroby, ako to vyplýva z výsledkov automatizovaného spracovania malého integrovaného systému, poskytuje podklady za uvedené objekty a stavby ako aj údaje za hospodárske stredisko a závody. Pre operatívne riadenie výroby je rozhodujúce zosúladiť výstavbu stavebných diel s disponibilnými zdrojmi pracovníkov, mate-

riálu, prevádzkového dopravného parku, ťažkých mechanizmov a ostatných stavebných strojov. Ide v podstate o časovo orientovaný kapacitný plán závodov, rozvrhovaný na štvrťroky, prípadne mesiace, na základe ktorého bude možné naplniť operatívny výrobný program závodu, hospodárskych stredísk až na jednotlivé stavby a objekty.

Správne zostavované operatívne plány vychádzajú zo zásobníka podrobných sieťových grafov a hrubých sieťových grafov. Podrobné sieťové grafy, ktoré sú pre stavby nad 10 mil. Kčs hodnoty „S“ už aj v súčasnej dobe povinné, vychádzajú z kompletnej dokumentácie predvýrobnej a výrobnjej prípravy. Podrobné sieťové grafy budú optimalizované a bude stanovená ich kritická cesta v súlade s platnými lehotami výstavby pre lesnícke stavby. Okrem časového ohodnotenia jednotlivých činností (orientované podľa metódy CPM), budú tieto grafy ohodnotené aj podľa zdrojov. Ich zavedenie do operatívneho plánu bude závislé od naplnenia, alebo nenaplnenia kapacitného plánu časovo navrhovaného. Len takto zostavené operatívne plány majú predpoklad reálnosti.

Algoritmus prác: a) berú sa činnosti, začínajúce v prvom časovom intervale; b) spočítajú sa nároky na zdroje; c) porovná sa disponibilnosť každého zdroja v danom časovom intervale.

Ak sa zdroj neprekročí, berie sa do úvahy druhý interval. Ak sa prekračuje disponibilnosť hociktorého uvažovaného zdroja v súčtovom nároku príslušného intervalu, odsúva sa činnosť o jeden časový interval. Ak zdroj neprekročil voľnú rezervu v odsúvanej činnosti, musí sa urobiť nový výpočet času. Cieľom algoritmu je dostať sa pod disponibilitu v jednotlivých zdrojoch. Činnosti, ktoré majú podrobný sieťový graf, majú najvyššiu prioritu a neodsúvajú sa.

Osobitnou kapitolou sú stavby a objekty, pre ktoré nie je pred ich zahájením vypracovaná úplná prípravná dokumentácia. Dost často sa vyskytujú prípady tlaku na zahájenie stavieb bez úplnej projektovej a prípravnej dokumentácie či už z dôvodov subjektívnych alebo objektívnych. Núdzovým riešením tu môže byť konštrukcia hrubého sieťového grafu (HSG) podľa technologických etáp. Takýto hrubý sieťový graf môže byť zaradený do operatívneho plánu a do výrobného programu za podmienok, že závod už nemá k dispozícii (s ohľadom na kapacitný plán) žiadny podrobný optimalizovaný sieťový graf. Hrubý sieťový graf bude zdrojovo ohodnotený pomocou technicko-hospodárskych ukazovateľov, ktoré sa vypracujú z údajov výrobných kalkulácií. Po dopracovaní podrobného sieťového grafu sa od ukončenej technologickej etapy zamení hrubý graf za sieťový graf podrobný. Kým optimalizovaný časovo ohodnotený sieťový graf môže mať grafickú i tabuľkovú formu, zdrojové ohodnotenie bude uvedené v tabuľkovej forme.

Je potrebné podotknúť, že takto zostrojené operatívne plány nadobúdajú dynamický charakter na rozdiel od často používaných statických operatívnych plánov, ktoré sú často kapacitne nevyvážené.

Výpočet operatívneho plánu bude zásadne vychádzať z technickej, z technologickej prípravy a z organizačne zdôvodnenej výrobnjej prípravy.

Operatívne plány, previazané na kapacitné plány závodov, premietnuté do času, budú spracované na úrovni stavby, hospodárskeho strediska a závodu. Prepájanie na podnik bude možné až po prípadných organizač-

ných úpravách lesného stavebníctva. Vyhodnotenie operatívneho plánu bude možné vykonať na úrovni objektu prípadne stavby.

Riešením tejto časti podsystemu sa budú zaoberať riešitelia skupiny úloh a úloh v 7. päťročnici, kedy s ohľadom na množstvo dátových báz budú potrebné strednokapacitné prípadne veľkokapacitné disky s operačným systémom DOS, prípadne OS a spracované na počítačoch 3 1/2 generácie.

PREVIAZANOSŤ PRÍPRAVY VÝROBY A OPERATÍVNEHO RIADENIA VÝROBY NA PLÁNOVACIU ČINNOSŤ POMOCOU VÝPOČTOVEJ TECHNIKY

Úlohou ročného plánovania stavebnej výroby je poskytovanie čo najpohotovejších informácií o nárokoch ľubovoľného variantu konkrétnej náplne výrobného programu na všetky plánované zdroje cestou časových plánov stavieb a objektov, ktoré tvoria náplň výrobného programu. Preto výrobný program, z ktorého budú odvodené všetky ďalšie časti ročného plánu, preberie:

- podklady z výpočtov časových plánov stavieb a objektov podľa podrobných prípadne hrubých sieťových grafov;

- nároky časových plánov na jednotlivé plánované zdroje sumarizované za všetky stavby a objekty do zvolených plánovacích intervalov, ako prostá sumarizácia zdrojov, alebo upravované po optimalizačných prepočtoch s ohľadom na dané podmienky — rozhodovacie kritériá a obmedzujúce podmienky (rozvrh a vyrovňovanie zdrojov);

- špecifikáciu plánovaných zdrojov za stavby a objekty rozčleňované na materiály, mechanizmy, dopravu a pracovníkov podľa profesií;

- materiálové nároky časovo konkretizované v sortimente podľa výstupu — limitka materiálov, ktoré budú spracované v ročných plánoch MTZ (nadväzujúci podsystem).

Optimálny výrobný program v čase musí pamätať na disponibilnosť zdrojov, rozostavané objekty a na kapacitný plán závodu, rozvrhovaný v čase. Pri prostej sumarizácii nárokov cez jednotlivé činnosti kritickej cesty, vychádzajúc z najskôr možných začiatkov, alebo najneskôr nutných koncov, vychádzali by vždy extrémne požiadavky na súčet zdrojov, ktoré by boli nereálne.

Optimalizačný výrobný program bude prepojený na prierezový podsystem ročného plánovania, včítane zdrojov, ktoré z tohto výrobného programu vyplývajú. Materiálové nároky budú prepojené na podsystem MTZ, cestou ktorého sa tieto hodnoty dostávajú do podsystemu ročný plán.

ZÁVER

Počítače v riadení stavebnej výroby a pri realizácii podsystemu nemajú iba opodstatnenie, ale bez nich by nebolo možné vôbec tento podsystem uviesť do života. Vyplýva to predovšetkým zo súčasného kádrového obsadenia stavebných organizácií Štátnych lesov po stránke kvantitatívnej, z množstva vytvorených normatívnych základní a bázy údajov, ktorých ukladanie, aktualizáciu a výber možno uskutočňovať

iba na strednkapacitných, prípadne veľkokapacitných počítačových médiách. Riešený podsystém vnútrozávodového charakteru poskytuje také nástroje riadenia a rozhodovania, ktoré stavebná výroba lesného hospodárstva nemala dosiaľ k dispozícii. Doterajšie pokusy spracovávať časť týchto nástrojov (najmä výrobné kalkulácie) ručne sa ukázali časom ako bezúspešné, pretože nebola pre tento účel vytvorená aktualizovaná normatívna základňa, o ostatných báзах dát a nástrojoch nehovoriac. Prepojenie nástrojov vnútrozávodového riadenia na plánovací proces, na jeho priame odvodenie z nich, je najväčším kladom tejto rozvetvenej integrácie, ktorej výsledok sa prejaví kladne na zlepšení organizácie, riadenia a dodržiavania lehôt výstavby, ako aj v neposlednej miere na rentabilite stavebnej výroby v lesnom hospodárstve.

Došlo dne 22. 3. 1979

СЛАМА, Л. — ЯНОШКОВА, З. — УПСИНИ, П. (Západoslovenské štátne lesy, odvetvové vedúce pracovisko LH SSR, Bratislava). Электронно-вычислительные машины для управления целевой и строительной деятельностью. *Lesnictví*, 25, 1979 (8) : 739-748.

Материал описывает современную организационную структуру строительных организаций гослесов в ЧСР и в ССР и приводит недостаточно разработанные орудия управления, которыми управляется строительное производство в лесном хозяйстве. Конкретно указывает также на различную организационную структуру лесных предприятий в обеих республиках, на потенциальную оснащенность и годовые объемы строительных работ. В дальнейшей части оценивается вклад при введении вычислительных машин в процессы управления лесным строительством, причем указываются в частности обширные задачи, которые вычислительная техника должна в будущем на этом участке обеспечивать. До сих пор вычислительная техника в управлении и планировании строительного производства использовалась минимально. В сфере введения вычислительной техники в области подготовки производства и самого производства описана «Малая интеграция», возможности ее ускоренного внедрения в строительное производство лесного хозяйства с указанием отдельных выходных схем. В рамках решения подсистемы «Целевая и строительная деятельность» приведены части разработанной модели и в частности указана потребность в непрерывном потенциальном планировании и балансировании в сочетании с селектором-ящиком подробных и общих сетевых графиков, ориентированных во времени и ресурсах. Особое внимание в связи с этим уделяется составлению оперативных планов, основывающихся на орудиях подготовки и выливающих в сбалансированную, потенциально обоснованную производственную программу строительной организации в увязке с подсистемой «Годичное планирование». Оптимальная производственная программа должна учитывать располагаемость ресурсов, объем незавершенного строительства объектов и потенциальный план предприятия, распределенный во времени. Разработка этой обширной и очень расчлененной подсистемы мыслима без хорошо действующей и соответствующей вычислительной техники.

автоматизированная система управления; управление строительным производством; вычислительная техника

SLAMA, L. — JÁNOŠKOVÁ, Z. — URSÍNY, P. (Západoslovenské štátne lesy, odvetvové vedúce pracovisko LH SSR, Bratislava). *The Electronic Computer Control and Management of Special-purpose and Construction Activities*. *Lesnictví*, 25, 1979 (8) : 739-748.

A current structure of organization of building enterprises of the State Forests in the CSR and SSR is presented, and insufficiently elaborated implements of management of the building industry within the forestry are given. Differences in the structures of organization of enterprises in the two republics are pointed out, together with building capacities and annual volumes of building jobs. Furthermore, a contribution of electronic computer introduction in the control and management of the forestry building industry is evaluated and complex tasks are pointed out that must be solved by the computing technique in the years to come. Up to now the computing technique has been little used for the control and planning of

building activities. "Small integration" is described in the sphere of computing technique application to production programs and to production and possibilities of its fast introduction in the forestry building industry, giving different output systems. When programming the subsystem "Special-purpose and Building Activities", parts of the worked-out model are given, as well as a necessity of continually planning the building capacities and making balances in relation to a store of detailed and synoptic diagrams oriented in time and according to resource. Special attention is paid to making operational plans that follow up with the implements of production preparation activities and result in a well-balanced (in keeping with building capacities) production program of the building enterprise linking up with the subsystem "Annual planning". An optimal production plan must be made in view of resources disposability, unfinished constructions and time-schedule of building capacities of the enterprise. This comprehensive subsystem can be processed only by means of adequate and properly functioning computing machinery. management information system; control and management of forestry building industry; electronic computers

SLAMA, L. — JÁNOŠKOVÁ, Z. — URSÍNY, P. (Západoslovenské štátne lesy, odvetvové vedúce pracovisko LH SSR, Bratislava). *Rechenanlagen für die Leitung der Zweck- und Bautätigkeit*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 739-748.

Das Material beschreibt die derzeitige Organisationsstruktur der Bauorganisationen der Staatswälder in der ČSR und in der SSR und führt die ungenügend bearbeiteten Mittel der Leitung an, nach denen sich die Bauproduktion in der Forstwirtschaft richtet. Es weist auch namentlich auf die unterschiedliche Organisationsstruktur der Betriebe in den beiden Republiken hin, auf die Ausstattung durch Kapazitäten und den Jahresumfang der Bauarbeiten. Im weiteren Teil wird der Beitrag der Einführung von Rechenanlagen in die Leitungsprozesse des forstlichen Bauwesens eingeschätzt und es wird vor allem auf die ausgedehnten Aufgaben hingewiesen, die die EDV-Technik in Zukunft auf diesem Gebiet zu sichern hat. Die bisherige Ausnützung der EDV-Technik in der Leitung und Planung der Bauproduktion war minimal. In der Sphäre des Einsatzes der EDV-Technik im Bereich der Vorbereitung der Produktion und der Produktion wird die sogenannte „Kleine Integration“ beschrieben, sowie auch die Möglichkeiten ihrer beschleunigten Einführung in der Bauproduktion der Forstwirtschaft mit der Angabe einzelner Austrittszusammenstellungen. Im Rahmen der Lösung des Subsystems „Zweck- und Bautätigkeit“ werden Teile des ausgearbeiteten Modells angeführt und es wird namentlich auf die Notwendigkeit einer permanenten Kapazitätsplanung und Bilanzierung in Bindung an den Vorrat eingehender und grober Netzdiagramme hingewiesen, die auf Zeit und Quellen orientiert sind. Besonderen Aufmerksamkeit wird in diesem Zusammenhang der Bildung operativer Pläne geschenkt, die an die Mittel der Produktionsvorbereitung anknüpfen und die in ein ausgewogenes und durch Kapazitäten unterbautes Produktionsprogramm der Bauorganisation münden, und zwar in Bindung auf das Subsystem „Jahresplanung“. Ein optimales Produktionsprogramm muß die Disponibilität der Quellen im Auge haben, sowie auch den Grad des Ausbaues der Objekte und den Kapazitätsplan des Betriebs, der zeitlich gegliedert ist. Die Bearbeitung dieses ausgedehnten und sehr gegliederten Subsystems ist ohne eine gut funktionierende und angemessene EDV-Technik undenkbar. automatisches Leitungssystem; Leitung der Bauproduktion; Rechenanlagen

SLAMA, L. — JÁNOŠKOVÁ, Z. — URSÍNY, P. (Západoslovenské štátne lesy, odvetvové vedúce pracovisko LH SSR, Bratislava). *Les ordinateurs destinés à la gestion de l'activité spécifique et de construction*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 739-748.

Le matériel décrit la structure d'organisation actuelle des organisations de construction des Forêts d'Etat dans la République socialiste tchèque et dans la République socialiste slovaque, tout en signalant les outils de gestion insuffisamment élaborés qui servent dans la sylviculture à diriger la production de construction. Il signale également la structure d'organisation différente des établissements dans les deux républiques leur puissance d'équipement et les volumes annuels des travaux de construction. Dans la partie ultérieure on évalue l'apport de l'introduction des calculateurs dans les processus de gestion de la construction forestière, en faisant ressortir notamment les tâches immenses que la technique de calcul est obligée

d'assurer à l'avenir dans cette sphère. Jusqu' à présent, l'exploitation de la technique de calcul pour la gestion et la planification de la production de construction était minimale. Dans la sphère d'application de la technique de calcul à la production et à la préparation de la production, on donne la description de la „Petite intégration“ et la possibilité de son introduction accélérée dans la production de construction de l'économie forestière, tout en mentionnant les jeux particuliers de sortie. Dans le cadre de la solution du sous-système activité spécifique et celle de construction on trouve les parties mentionnées du modèle élaboré et on attire notamment l'attention à la nécessité de planification permanente des capacités et d'établissement des bilans, en liaison avec le magasin à graphiques de réseau détaillés et grossiers, orientés vers le temps et les sources. Dans cette connexion on accorde une attention particulière à la formation des plans opérationnels qui se rallient aux instruments de préparation de la production et débouchent dans un programme de production équilibré, justifié par les capacités disponibles, de l'organisation de construction, en liaison avec le sous-système: planification annuelle. Un programme de production optimal doit prendre en considération la disponibilité des sources, le taux des mises en chantier et le plan des capacités de l'établissement, ce premier réparti dans le temps. L'élaboration de ce sous-système étendu et très diversifié est inimaginable sans une technique de calcul correspondante, en bon état de fonctionnement.

système automatisé de gestion; régulation de la production en construction; calculateurs (ordinateurs)

Adresa autorov:

Ing. Ladislav Slama, Ing. Zuzana Jánošková, Ing. Pavol Ursíny, Západoslovenské štátne lesy, odvetvové vedúce pracovisko LH SSR, Bratislava

PROHLoubENÍ ROZBORŮ HOSPODAŘENÍ PODNIKŮ NA BÁZI POČÍTAČOVÉ TECHNIKY

J. Kořínek

KOŘÍNEK, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Prohloubení hospodaření podniků na bázi počítačové techniky*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 749-756.

Zdokonalení rozborů hospodaření bude možné automatizací všech algoritmi-zovatelných dílčích úloh, především sumarizací všech informací do přehle-dových tabulek, záznamem vybraných dat v časových řadách a uchováním ně-kterých dat po dobu jedné pětiletky, aby bylo možno posoudit, do jaké míry byly splněny záměry pětiletého plánu rozvoje lesního hospodářství. Kro-mě toho bude možno zavedením dalších ukazatelů hodnotit výsledky z hle-diska vlivu přírodních podmínek a z hlediska dosažené technické, organizační a ekonomické úrovně. Automatizace vybraných dílčích úloh odstraní charakte-ristickou vysokou časovou náročnost a zavedením dalších ukazatelů se po-zvedne rozbor hospodaření jako nezbytná součást procesu řízení na kvalita-tivně vyšší úroveň.

automatizovaný systém řízení; počítače; analýza hospodaření podniků

Při úspěšném řízení výroby a možnosti jejího zdokonalování vzniká nutnost systematické a detailní analýzy hospodářské činnosti, a to jak podniku, tak i jednotlivých lesních závodů. Rozbory hospodářské činnosti, které lze chápat jako součást procesu řízení, umožňují určovat činitele determinující současný stav nebo uplynulý vývoj podniku a zároveň kvantifikovat velikost jejich vlivu na dosažené výsledky. Děje se to prostřednictvím shromažďování řady ukazatelů, charakterizujících úspěšnost činnosti sledovaného objektu jak z kvantitativního, tak i kva-litativního hlediska. Rozbory hospodářské činnosti jsou důležitým nástro-jem k odhalování rezerv a k dalšímu růstu efektivnosti. Lze je obecně označit za metodu poznávání ekonomických jevů a procesů, a to přede-vším z hlediska všech vnitřních souvislostí, vazeb a ekonomických zá-konitostí.

Dosavadní rozbory hospodářské činnosti jsou koncipovány ve ver-tikálním smyslu, tj. v přímé vazbě na státní plán a rozpočet. Horizon-tální vazby se vyskytují mezi skupinou ukazatelů výkonů hmotného plánu a ukazatelů nákladových ve formě přímých nákladů na jednici.

V roce 1976 dochází k vydání pokynů k prohloubení a zdokonalení rozborové činnosti v lesním hospodářství na 6. pětiletku. Přestože tyto směrnice neřeší zásadně rozsah komplexních rozborů, nezkoumají vnitřní strukturu a vzájemné závislosti sledovaných ukazatelů, zaznamenávají určitá zlepšení a změny v porovnání s předchozím stavem. Vytyčují

jednotnou osnovu rozborů, unifikují názvy a číselné označení tabulkových přehledů a zavádějí skupinu poměrových ukazatelů.

Vlastní rozborová činnost pro bezprostřední potřebu řízení uvnitř podniku neustále postrádá nejen rozšíření horizontálních vazeb mezi různými ukazateli zjišťováním jejich kauzálního vztahu, ale též možnost komparace dosažených výsledků mezi lesními závody a podniky s přihlédnutím k místním výrobním podmínkám a k úrovni řízení výrobního procesu.

Na základě porovnávání odchylek mezi výší plánovaných ukazatelů, jejich dosaženým plněním a zjišťováním příčin, které je způsobily, by bylo možno formulovat soubor nápravných opatření k odstranění nedostatků a jejich realizací dosáhnout vyšší úroveň výrobního procesu a zlepšit ekonomické ukazatele nejen u jednotlivých závodů, ale i v rámci celého podniku.

ROZBORY HOSPODAŘENÍ PODNIKŮ JAKO SOUČÁST KONTROLY

Konečnou fází cyklického průběhu řízení, který se neustále obnovuje mezi řídicím subjektem a řízeným objektem, je kontrola realizace rozhodnutí.

Základní poslání kontroly není možno chápat jen jako odhalování chyb a nedostatků, ale i jako prostředek k zabránění jejich dalšímu narůstání nebo výskytu vůbec. Proto je kontrola nutná i na těch úsecích, kde se plánované úkoly plní bez závad a kde je tudíž méně pravděpodobný výskyt chyb a nedostatků. Kontrola se může zaměřit jen na kvantitativní stránku plnění hospodářských úkolů, ale musí se týkat celé hospodářské činnosti podniku. Jedním ze základních úkolů kontroly musí být sledování realizace stálého růstu objemu výroby, hospodárnosti, produktivity práce, zvýšení využití základních a oběžných prostředků a dodržování všech stanovených norem.

Složitějším druhem kontroly je kontrola prováděná prostřednictvím analýzy hospodářské činnosti, která záleží v detailním poznání materiálně technických, organizačních a přírodních podmínek výrobního procesu. Při analýze řídicího cyklu získáváme řadu poznatků, které se přenášejí do informačního procesu, jenž zajišťuje poznávací stránku procesu řízení. Prostřednictvím informačního procesu se všechny poznatky dostávají opět ve formě zpětné vazby do následného cyklu řízení, který proto může probíhat na kvalitativně vyšší úrovni a může zabezpečovat dosažení vyšších kvantitativních i kvalitativních ukazatelů.

Správně vedený rozbor hospodářské činnosti je jedním z nejučinnějších prostředků k zapojení nejširšího okruhu všech pracujících a zainteresovaného okruhu hospodářských pracovníků při posuzování dosažených výsledků, odhalování příčin odchylek mezi plněním úkolů a jejich plánovanou výší, při vypracování souboru opatření nezbytných k odstranění zjištěných nedostatků a k mobilizaci všech rezerv při jejich realizaci.

MOŽNOSTI PROHLoubENÍ ROZBOROVÉ ČINNOSTI

Rozbor hospodářské činnosti musí zkoumat komplexně a v celé šíři vztahů podklady všech druhů a jen na jejich základě formulovat závěry. Při rozboru jednotlivých jevů není možno je vytrhávat z věcných souvislostí, ale je nezbytné každý jev posuzovat všestranně v celém souboru všech jeho spojitostí a vztahů.

Proto musí být rozbor orientován zejména na:

a) sledování plnění plánovaných úkolů, což je základním kritériem rozboru;

b) vyhodnocení činnosti podniku podle celkových výsledků plnění plánu, zhodnocení těchto výsledků a použití získaných poznatků k odstranění nedostatků a k odhalování skrytých rezerv;

c) rozřídění a kvantifikování všech faktorů, které mají vliv na dosažené výsledky, a tím účinně přispět k zvýšení úrovně následného cyklu řízení;

d) zkoumání všech základních faktorů přírodních, ekonomických, technologických a organizačních v jejich jednotě a vzájemné souvislosti a na jejich základě posoudit stav a rozvoj dosavadní hospodářské činnosti podniku;

e) zkoumání cest rozvoje, vývojový trend a dynamiku srovnáním s dosaženými výsledky z uplynulých období;

f) horizontální srovnání výsledků hospodářské činnosti s výsledky ostatních podniků a závodů, které pracují v obdobných výrobních, technických a přírodních podmínkách.

Kromě uvedené základní orientace rozborů by měla být též orientována pozornost na vytvoření soustavy ukazatelů technicko-ekonomické efektivity výrobního procesu. Konstrukce těchto ukazatelů by měla být shodná pro různé stupně řízení a měla by zajistit jak časovou, tak i prostorovou konzistenci.

Základní soubor ukazatelů efektivity by byl vytvořen z těchto částí:

- a) produktivita práce a mzdové relace,
- b) struktura vlastní činnosti,
- c) materiálová náročnost a nákladovost,
- d) účinnost využití výrobních fondů,
- e) ukazatele rentability,
- f) vliv vědeckého pokroku na efektivnost.

Soustava ukazatelů efektivity však musí být na všech stupních řízení nápomocna k poznání, zda je rozvoj výroby zajišťován skutečně co nejefektivněji. (Toto poznání by mělo být již v plánovací fázi podnětem k vypracování několika variant řešení a k cílevědomé volbě nejefektivnější varianty.) Analýza ukazatelů by měla být orientována na zjištění, zda maximálně možný objem výroby byl realizován minimem vynaložené společenské práce.

Samostatnou problematiku tvoří konstrukce syntetického ukazatele vyjadřujícího efektivnost výroby. Při podrobnějším zkoumání systému dílčích ukazatelů efektivity se mohou jednotlivé ukazatele vyvíjet protikladně. To znamená, že v některých oblastech se technicko-eko-

negativně [klesá]. Příkladem může být skutečnost, kdy produktivita práce roste, mzdová náročnost klesá, účinnost základních prostředků klesá a materiálová náročnost zase roste. Za takových okolností není možno stanovit, zda se technicko-ekonomická efektivnost výrobního procesu snížila nebo zvýšila. K řešení tohoto problému lze přistoupit dvojím způsobem, a to: výpočtem syntetického ukazatele efektivnosti nebo b) metodou komplexního vyhodnocení efektivnosti.

První způsob záleží v určení pouze jednoho ukazatele efektivnosti, podle jehož výše je posuzován vývoj celkové technicko-ekonomické efektivnosti procesu. Druhý způsob záleží ve stanovení báze systému ukazatelů efektivnosti, výpočtu tempa růstu ukazatelů báze, v posouzení významnosti jednotlivých ukazatelů a při zjištění různé významnosti určení jejich vah a ve výpočtu prostého nebo váženého průměru tempa růstu ukazatelů báze.

Porovnáním obou způsobů výpočtu souhrnného ukazatele efektivnosti v jiných výrobních odvětvích je výpočet syntetického ukazatele méně výhodný již z hlediska principů, které jsou uplatňovány při jeho konstrukci (nepostižení všech aspektů kritérií technicko-ekonomické efektivnosti, jejich uzavřenost před zahrnutím dalších nově objevených ukazatelů efektivnosti nebo ukazatelů efektivnosti výrobního procesu apod.).

DALŠÍ ZÁMĚRY ŘEŠENÍ V RÁMCI PODSYSTÉMU

Rozbor hospodaření nadále zůstává a lze předpokládat, že i v budoucnu bude (při zachování všech statistických výkazů) syntetickým dokumentem, který zachycuje plnění úkolů státního plánu a který hledá návrhy na opatření u těch ukazatelů, kde nebylo dosaženo plánované výše. Obsah rozborů bude vycházet ze všeobecných legislativních opatření, plynoucích z existence socialistického výrobního způsobu a plánovaného hospodářství. Kromě základních rámcových směrnic určujících poslání a obsah budou vždy předmětem rozborové činnosti ještě další hospodářské a sociální skutečnosti, které budou mít krátkodobý charakter a které budou aktuální z hlediska okamžitého společenského vývoje.

Z časového hlediska lze rozdělit základní rozborové dokumenty do dvou částí, a to na měsíční zprávu o plnění vybraných úkolů státního prováděcího plánu v lesním hospodářství a na čtvrtletní a roční rozbor hospodaření.

Měsíční zpráva o plnění vybraných úkolů státního plánu vychází z datové základny podsystemu informace pro státní plán a rozpočet. Další záměr řešení záleží v tom, že zpráva měla obsahovat nejen dosavadní data o plánu a plnění vybraných ukazatelů, ale též zhodnocení odchylek vznikajících jako rozdíl mezi plánem a jeho plněním. Odchylny mohou nabýt velikosti nepřekračující stanovené meze nebo mohou tyto meze překračovat, a tím signalizovat vážné ohrožení plnění, které by mohlo v dalším měsíci při neodstranění příčin narůst a nepříznivě ovlivnit splnění plánu za čtvrtletí, pololetí nebo rok.

Řešení je v nalezení optimální formulace popisu ekonomických časových řad pomocí statistických metod. Tyto časové řady by sloužily

především ke krátkodobé prognóze očekávaného plnění ročního plánu v libovolném měsíci roku na základě sledování průběhu v předchozím časovém období. Z mnoha způsobů, přicházejících v úvahu, byla dosud zkoumána možnost použití jak faktorové, tak i prosté analýzy časových řad. Při prosté analýze se zkoumala též možnost použití analytického vyrovnání periodické časové řady s trendem. Protože nebyl průzkum optimální formulace krátkodobé prognózy dosud uzavřen, nelze prozatím navrhnout nejvýhodnější řešení.

Čtvrtletní a roční rozbor hospodaření je možno z obsahového hlediska rozdělit na tyto části:

a) základní informace o plnění úkolů státního prováděcího plánu; b) plnění úkolů krátkodobějšího sledování, které vznikají na základě okamžité potřeby a které mají charakter doplňků k základním legislativním ustanovením, jimiž je určena rozborová činnost; c) zjišťováním vztahů mezi hmotnými a ekonomickými ukazateli a jejich závislost na přírodních podmínkách; d) komentování dosažených výsledků a zdůvodňování příčin odchylek dosažených výsledků od plánované výše; e) kapitoly nebo odstavce rozborů, v nichž lze sledované jevy hodnotit pouze verbálně a které nemají návaznost na statistické výkaznictví a účetní evidenci.

Při průzkumu možnosti automatizace dílčích úloh pod systému bylo zjištěno, že dosavadní ruční zpracování všech rozborových dokumentů není možno nahradit úplnou automatizací. Z hlediska algoritmizace úloh a automatizovaného řešení se ukazuje jako nejprůběžnější část a) a část c). Část b) nemá dlouhodobější charakter, nedoporučuje se její automatizace, neboť by její časté změny vyžadovaly neustálé zásahy do programů. Část d) a e) zůstává jako nealgoritmizovaná a bude i nadále doménou pracovníků zabývajících se rozborovou činností. Výběr úloh vhodných pro automatizaci byl též motivován aspektem oprostění rozborářů od pracného vyhledávání a vypisování dat z výkaznických dokladů a od jejich primitivní sumarizace pomocí malé mechanizace.

Zavedením automatizace dílčích úloh pod systému bude vyřešeno zpracování všech potřebných dat do tabelární formy, záznam vybraných dat v časových řadách a uchování vybraných dat po dobu jedné pětiletky, aby bylo možno posoudit, do jaké míry byly splněny základní záměry pětiletého plánu rozvoje lesního hospodářství.

Kromě toho bude umožněno výsledky hodnotit z hlediska vlivu místních výrobních podmínek a úrovně podniků a závodů Státních lesů.

Automatizace vybraných dílčích úloh odstraní charakteristickou vysokou časovou náročnost při pořizování všech tabelárních přehledů. Zavedením dalších ukazatelů, jejichž výpočty dosavadním neautomatizovaným způsobem byly neřešitelné, se pozvedne rozborová činnost na kvalitativně vyšší úroveň.

ZÁVĚR

Přes veškerou snahu o zdokonalení rozborů hospodaření podniků postrádají dosavadní rozborové možnosti hodnocení dosažených výsledků prostřednictvím místních výrobních podmínek a rozlišení toho, co je

limitováno přírodním prostředím od cílevědomé činnosti pracovních kolektivů. Analýzou výrobních faktorů bude možno též účinněji odhalovat dosud skryté rezervy a využívat je pro zdokonalování výrobního procesu a ke zlepšení plnění celospolečensky žádoucích ukazatelů.

Automatizací vybraných dílčích úloh podsystému bude možno pořídit všechny potřebné tabelární přehledy rozborů, doplnit je o další ukazatele hodnotící dosažený stupeň technické, organizační a ekonomické úrovně závodů a podniků a oprostít pracovníky zabývající se rozborovou činností od pracného vyhledávání potřebných dat ve statistických, účetních a ostatních výkazech a od jejich zdlouhavé sumarizace prostředky malé mechanizace.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatura

1. BARTUNEK, J.: Analýza hospodaření lesních závodů. Acta Universitatis Agriculturae, Series C. Brno, 41, 1972, 3-4, s. 343-370
2. BRABEC, F. — VYSUŠIL, J.: Ekonomická analýza a plánování strojírenské a elektronické výroby. Praha, SNTL, 1975, 275 s.
3. HROMADA, E.: Metodika rozborov v lesnom hospodárstve. Bratislava, SVPL, 1963, 140 s.
4. INGHAM, H.: The value of interfirm comparison. The manager, 29, 1961, s. 116-119
5. KOŘÍNEK, J.: Závěrečná zpráva z průzkumu a analýza současného stavu resortního systému řízení lesního hospodářství — subsystém Analýzy. Výzkumná zpráva, Brno, VŠZ, 1977, 53 s.
6. NOVOTNÝ, M.: Výstavba automatizovaných systémů řízení v lesním hospodářství. Lesnictví, 22, 1976, 8, s. 617-632
7. Osnova ročního rozboru hospodářského a sociálního rozvoje státních lesů za rok 1976 a další leta šesté pětiletky (č. j. 33 323/1560/OELH/76). Praha, MLVH, 1976
8. Pokyny pre zabezpečenie kontroly plnenia úloh štátneho vykonávacieho plánu a rozborová činnosť v roku 1976 (č. j. 1074/OS/1976). Bratislava, MLVH, 1976
9. ŽĎARSKÝ, J.: Mezizávodové srovnání rozkladem pyramidové soustavy poměrných ukazatelů. Lesnictví, 22, 1976, 8, s. 645-662

KOŘÍNEK, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). Углубление анализов ведения хозяйства предприятий на базе вычислительной техники. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 749-756.

Анализы ведения хозяйства представляют собой сравнительно обширный elaborat, содержащий в обзорных таблицах большое количество информационных данных, которые кропотливо изыскивались в статистических, бухгалтерских и других отчетах и суммировались при помощи средств малой механизации. Собственно аналитическая деятельность для непосредственной потребности управления внутри предприятия нуждается не только в расширении горизонтальных связей между разными показателями путем определения их причинных зависимостей, но также и в возможности сравнения результатов между лесными хозяйствами и предприятиями.

Усовершенствовать анализы ведения хозяйства представится возможным путем автоматизации всех подляющих алгоритмизации частных заданий, прежде всего суммированием всех информационных данных в наглядных таблицах, записью выбранных данных во временных рядах и сохранением некоторых данных в течение одной пятилетки, чтобы можно было оценить, до какой степени были выполнены замыслы пятилетнего плана развития лесного хозяйства. Кроме того, благодаря введению других показателей, можно будет оценивать результаты с точки зрения влияния природных условий и с точки зрения достигнутых технического, организационного и экономического уровней. Автоматизация не-

которых частных заданий устранит характерную высокую требовательность во времени, причем вследствие внедрения новых показателей анализ ведения хозяйства, как неизбежная часть процесса управления, поднимется на качественно высший уровень.

автоматизированная система управления; вычислители; анализ ведения хозяйства предприятий

KOŘÍNEK, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Deep Analyses of Enterprise Management by means of Computing Technique*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 749-756.

Analyses of enterprise management provide a plenty of information and data arranged in tables that have been looked up in statistical, accounting and other surveys and summarized by means of calculating machines. The proper analytic activity lacks, for the internal management of the enterprise, not only extending the horizontal bonds among different indicators by determining their causal relations, but also a possibility of comparing the results of forest enterprises and establishments.

Computer processing of all algorithmizable partial tasks will enable an improving of management analyses, especially by summarizing and arranging all data into tables, by recording selected data in time series and by storing data over a period of the five-year plan, so as to evaluate how the five-year-plan targets of the development of forest management have been fulfilled. In addition, it will be possible, after introducing other indicators, to evaluate the results with regard to natural conditions, and with regard to the technological, organizational and economic level. Computer processing of selected partial tasks will remove the high time consumption, and the introduction of other indicators will enhance the analyses of management, as an inseparable part of the management and control process, to a qualitatively higher level.

management information system; electronic computers; analysis of enterprise management

KOŘÍNEK, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *Vertiefung der Wirtschaftsanalysen der Betriebe auf der Grundlage der EDV-Technik*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 749-756.

Die Wirtschaftsanalysen der Betriebe stellen ein ziemlich ausgedehntes Elaborat dar, das in tabellarischen Übersichten große Mengen von Informationen enthält, die mühsam in statistischen, Rechnungs- und sonstigen Ausweisen gesucht und mit Hilfe von Mitteln der kleinen Mechanisation summarisiert wurden. Die eigentliche analytische Tätigkeit entbehrt für den unmittelbaren Bedarf der Leitung innerhalb des Betriebes nicht nur eine Verbreitung der horizontalen Bindungen zwischen verschiedenen Kennziffern durch Ermittlung ihrer Kausalbeziehungen, sondern auch eine Möglichkeit des Vergleichs unter Forstbetrieben und Bezirksforstbetrieben.

Eine Vervollkommung der Wirtschaftsanalysen wird durch Automation aller algorithmisierbaren Teilaufgaben möglich, vor allem durch Summarisierung aller Informationen in übersichtlichen Tabellen, durch Vermerkung ausgewählter Daten in zeitlichen Reihen und Aufbewahrung bestimmter Daten während eines Fünf-jahrplans, um beurteilen zu können, inwieweit die Absichten des fünfjährigen Plans der Entwicklung der Forstwirtschaft erfüllt wurden. Außerdem wird es möglich sein durch Einführung weiterer Kennziffern die Ergebnisse einzuschätzen, und zwar vom Standpunkt des Einflusses der Naturbedingungen und vom Standpunkt des erreichten technischen, organisatorischen und ökonomischen Niveaus aus. Automation ausgewählter Teilaufgaben beseitigt die charakteristischen hohen zeitlichen Ansprüche und durch die Einführung weiterer Kennziffern wird die Wirtschaftsanalyse als ein unentbehrlicher Bestandteil der Leitung auf ein qualitativ höheres Niveau gebracht.

automatisches Leitungssystem; Rechenanlagen; Wirtschaftsanalyse der Betriebe

KOŘÍNEK, J. (Lesnická fakulta VŠZ, Brno). *L'approfondissement des analyses de l'activité économique des entreprises sur la base de la technique de calcul*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 749-756.

Les analyses de l'activité économique des entreprises constituent une élaboration relativement étendue qui comprend, en forme d'aperçus tabulaires, un grand

nombre d'informations, celles-ci étant laborieusement recherchées dans les statistiques, les rapports comptables et autres et totalisées à l'aide des moyens de la petite mécanisation. L'activité analytique propre n'a à la disposition, pour les besoins immédiats de gestion à l'intérieur de l'entreprise, ni la possibilité d'élargissement des liaisons horizontales entre les différents indicateurs grâce à l'identification de leurs relations causales, ni la possibilité de comparaison des résultats entre les établissements et les entreprises forestiers.

Le perfectionnement des analyses de l'activité économique ne sera possible qu'en procédant à l'automatisation de toutes les tâches partielles capables d'être algorithmiques, notamment à la totalisation de toutes les informations dans les tableaux synoptiques, à l'enregistrement des données choisies en séries chronologiques et à la conservation de certaines données durant un quinquennat, pour qu'on puisse évaluer dans quelle mesure les intentions du plan quinquennal de développement de l'économie forestière ont été réalisées. Indépendamment de cela, il sera possible, en introduisant les indicateurs ultérieurs, d'estimer les résultats du point de vue de l'influence des conditions naturelles et sur le plan du niveau technique, organisationnel et économique. L'automatisation des tâches partielles choisies éliminera l'exigence caractéristique élevée sur le temps et, en introduisant les indicateurs ultérieurs; on élèvera l'analyse de l'activité économique, qui fait la partie indispensable du processus de gestion, à un niveau qualitativement supérieur.

système automatisé de gestion; ordinateurs; analyse de l'activité économique des entreprises

Adresa autora:

Ing. Josef Kořínek, CSc., lesnická fakulta VŠZ, Brno

M. Pohořelý

POHOŘELÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). *Banka dat – progresivní způsob uchování dat*. Lesnictví, 25, 1979 (8) : 757-764.

Význam banky dat v automatizovaných systémech řízení a popis jednotlivých částí systémů banky dat. Návrh procesu tvorby banky dat zejména s ohledem na její aplikace v procesu řízení. Ideový návrh budování banky dat ASŘ lesního hospodářství, a to jak z hlediska tematického pro jednotlivé specifické činnosti lesního hospodářství, tak z hlediska hierarchického pro jednotlivé úrovně řízení, zpracování a použití informací v požadovaném čase a relacích. V závěrečné části jsou pak uvedeny přednosti a nevýhody zpracování dat, které by přinesl navržený způsob řešení.

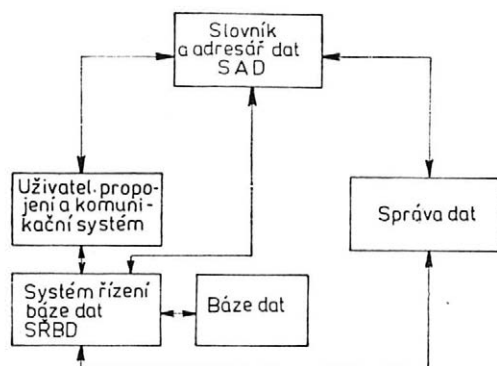
automatizovaný systém řízení; banka dat; zpracování dat

Budování automatizovaných systémů řízení (ASŘ) nezáleží jen v hromadném nasazení počítačů, nýbrž představuje také soubor metod, které umožňují efektivnější řízení na základě širokého využívání teorie řízení, matematického modelování a využívání výpočetní techniky v procesu sběru, přenosu, uchovávání, zpracování a distribuce informací pro rozhodování. Z toho tedy jednoznačně vyplývá, že mezi základními problémy úspěšné aplikace ASŘ je také problém vybudování vhodné automatizované informační soustavy. Úlohou podsystému banka dat je pak vypracování metod a způsobů, které by umožnily efektivnější manipulaci s daty ve srovnání s konvenčními způsoby zpracování dat. Proto také proces tvorby banky dat není možno izolovat od procesu tvorby ASŘ, neboť banku dat možno chápat jako jádro automatizovaného informačního systému nebo alespoň jako jeho význačnou část. Vlastní postup při realizaci banky dat však závisí na řešení jednotlivých podsystémů ASŘ, neboť tyto budou vytvářet automatizované informační soubory pro určité funkční podsystémy a problémové oblasti, a tím položí základ pro propojení tradičních izolovaných agend v integrované celky.

Definice banky dat, které se objevují v odborné literatuře, se často liší, avšak všechny předpokládají, že součástí banky dat je pět základních prvků, jejichž vazby jsou znázorněny na obr. 1.

Báze dat je tvořena soubory dat z příslušné oblasti, u kterých rozlišujeme fyzickou a logickou strukturu. Fyzická struktura dat je tvořena fyzickými soubory a jejich uložení závisí na konkrétních počítačo-

vých a programovacích technikách. Logická struktura pak odráží strukturu dat, která nejlépe vyhovuje logice řešení problému jednotlivých uživatelů. Popisuje nejen jevy, ale i vazby mezi těmito jevy pomocí dat uložených ve fyzických souborech.



1. Prvky a vazby databankového systému. — Elements and bonds of the data-bank system

Programový systém, který umožní manipulaci s datovouází, se běžně nazývá systém řízení báze dat (SRBD) a je jediným přístupovým mechanismem k datům uloženým v bázi dat. Umožňuje definování dat, ukládání dat do báze dat, výběr dat, aktualizaci, tj. přidávání, výmaz modifikaci, reorganizaci apod.

Dalším prvkem, který můžeme zahrnout do programového vybavení je také slovník a adresář dat (SAD), který můžeme stručně definovat jako organizovaný souhrn deskriptorů všech dat uložených v bázi dat.

Čtvrtým prvkem banky dat je uživatelské propojení včetně komunikačního systému, který umožňuje uživatelům banky dat (programátorům i neprogramátorům) zpřístupnit prostřednictvím vybavovacího systému data uložená v bance dat.

Posledním prvkem je pak správa banky dat, která stručně řečeno nese odpovědnost za využívání všech možností a předností zpracování dat systémem banky dat.

Lesní hospodářství nebude obdobně jako většina odvětví národního hospodářství vyvíjet uvedené programové vybavení, tj. SRBD, SAD, uživatelské propojení a komunikační systém. Toto programové vybavení bude převzato od organizace NOTO (tj. Národní organizace technické služby), která ho předpokládá zakoupit multilicenční dohodou a vybavit jím počítače JSEP.

V důsledku toho je možno se v současné etapě řešení věnovat problematice navrhování báze dat, neboť řešení ostatních prvků bude záviset na implementovaném databankovém systému, pokud se neuvažuje zůstat jen u uživatelských programů. Nutno si však uvědomit, že těžiště řešení není v implementaci databankových systémů, nýbrž že podstatně náročnější je proces budování báze dat, který vyžaduje velkou pozornost zejména s ohledem na analyticko-organizační řešení. Jde zejména o určení dat, která by bylo účelné převzít do banky dat podniku a odvětví.

Samotný proces tvorby banky dat ASŘ možno rozčlenit do etap, které nám stanoví posloupnost řešení:

- vytvoření pracovní skupiny pro tvorbu banky dat;
- specifikace požadavků uživatelů na banku dat;
- volba oblasti, kde se předpokládá uplatnit zpracování pomocí banky dat;
- specifikace obsahu banky dat;
- logický návrh báze dat;
- specifikace nároků na technické, programové a kádrové zabezpečení banky dat;
- fyzický návrh báze dat;
- vyhotovení banky dat;
- provoz a zpracování banky dat.

Z tohoto jen schematicky uvedeného postupu řešení tvorby banky dat je zřejmé, že budování systémů ASŘ s bankou dat představuje náročnou a dlouhotrvající činnost řady specialistů nejen v oblasti výpočetní techniky, ale i uživatelské sféry.

PROBLEMATIKA VYUŽÍVÁNÍ BANKY DAT V ŘÍZENÍ

Přesto, že teoreticky jsou řešení banky dat a jejich modelů v literatuře jak pro podnikovou, tak i odvětvovou sféru dosti rozpracována, není však zatím mnoho konkrétních zkušeností s jejich využíváním jak u nás, tak i v zahraničí v řídicí sféře. Pokud se již používá databankové řešení, tak je to převážně pro řízení technologických procesů v průmyslovém podniku.

Nejdůležitější kvalitativní změnou při zavedení banky dat proti předchozím způsobům zpracování dat (agendová řešení) je snaha o racionalizaci rozhodovacího procesu a řízení, která podstatnou měrou závisí na kvalitě, rychlosti a přístupnosti informačního systému. Proto je třeba dosáhnout zejména silné vazby automatizovaných informačních souborů s funkcí řízení nejen podniku, ale i celého odvětví včetně vazby na národní hospodářství. Zatímco pro nižší řízení (VHJ, podnik) je poměrně běžné automatizované zpracování řady úloh nejen z informační soustavy SEI, ale i z oblasti plánování, ve vrcholových sférách řízení (odvětví) je dosud automatizace řešena zcela výjimečně, i když v tomto případě jde o oblast, ve které je běžně uznáváno, že by banka dat mohla vytvořit předpoklady pro zlepšení informačního toku. Proto z celospolečenského hlediska je nutno, když chceme podstatně zvýšit úroveň a rozsah automatizace řídicích prací, vytvořit předpoklady pro centrální koordinaci procesu budování informační základny. Kdyby se tyto otázky neřešily, přivedl by takový postup ASŘ do velmi složité situace, zejména při budování podsystému banka dat. Bylo by velmi obtížné zvyšovat kvalitu informační základny pro řídicí proces, a to zejména zvýšením úrovně zpracování dat i způsobů i technik jejich prezentace pro řídicí pracovníky. Proto podsystém banka dat by měl vyvolat zvýšený tlak na odstranění zbytečných, neobjektivně podložených rozdílů v organizaci a technologii řízení a posílit princip unifikace, standardizace a typizace zejména v oblasti číselníků, tiskopisů a technologie automatizovaného zpracování v daném odvětví. Podsystém banka dat by měl

také přesunout zpracování z klasických evidenčních oblastí do oblastí plánování a řízení, kde by automatizace měla vytvářet předpoklady pro dialogový režim práce, při kterém řídící pracovník bude klást otázky a počítač bude odpovídat prostřednictvím své informační základny a soustavy terminálů. I když se v dohledné době nepředpokládá realizovat tento systém pro veškeré řídicí úrovně, bylo by možno realizovat tento systém alespoň pro vrcholové řízení odvětví, popř. i podniku. V tomto případě by totiž tento informační soubor mohl obsahovat relativně malý počet agregovaných údajů o podřízených organizacích.

Tyto uvedené technické, organizační a metodologické předpoklady podsystemu banka dat dávají podklad k tomu, aby pomocí hlubších forem a způsobů zpracování dat bylo možno analyzovat informační základnu v její stále větší složitosti a aby bylo možno odpovídat na náročnější otázky, které potřebuje řídicí sféra. Vytvoření banky dat by mělo tedy postupem doby prohloubit a zpřesnit podklady pro plánování a řízení bez nároků na nové potřeby pracovních sil a administrativních prací. Počítáme však s tím, že proces budování automatizovaných informačních systémů a zejména databanky si vyžádá ještě řadu pracovních a finančních nákladů.

IDEOVÝ NÁVRH BUDOVÁNÍ BANKY DAT ASŘ LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

V lesním hospodářství je v současné době zabezpečen systém řízení odvětví informačními soustavami. Jsou to soustavy: soustava sociálně ekonomických informací (SEI), soustava pro plán a státní rozpočet (IPSR), soustava vědeckotechnických informací (VTEI) a speciální informační soustava hospodářské úpravy lesů (ISHÚL). Z těchto informačních soustav mají relativně největší stabilitu údaje ISHÚL, zatímco údaje SEI a IPSR jsou v důsledku častých metodických změn a jiných vlivů natolik obsahově proměnlivé, že jejich porovnatelnost a použitelnost v delším než pětiletém období je značně omezena.

V současné době je již automatizací běžně řešena řada úloh v podnikové sféře, zatímco v odvětvové sféře jde téměř výhradně o ruční zpracování charakterizované značnou pracností a zatěžováním kvalifikovaných pracovníků rutinními pracemi. Další okolnost, která ovlivňuje současnou etapu budování banky dat v našem odvětví, je to, že dosud žádný podsystem v rámci ASŘP a ASŘV nebo účelová informační soustava není dořešen do úrovně technického a prováděcího projektu a že v této úrovni se začínají řešit pouze jednotlivé úlohy nebo výjimečně skupiny úloh. Také není dosud znám ani zdrojový fond dat pro řešení jednotlivých podsystemů. Pokud je již automatizací řešeno zpracování ISHÚL, tak toto řešení je převážně agendové a v současné době dochází k jeho inovaci v důsledku legislativních změn. U zpracování SEI v podnikové sféře je také dosavadní postup řešení převážně agendový, i když již má v sobě určité prvky systémového řešení, tj. provázání jednotlivých agend (účetnictví, MTZ, odbyt, výroba atd.); není zde však dosaženo jednotnosti v rámci podniků, včetně vazby na odvětvovou sféru. Proto v současné době může být řešena úvaha o modelu banky dat v lesním hospodářství pouze v obecné poloze. Jedno je však již nyní zřejmé, že vytvoření soustavy informačních souborů v podsystemu banka dat bude

tím lepší, čím lépe se podaří dosáhnout vzájemné vazby a organické jednoty mezi oficiálními informačními systémy SEI a ISHÚL včetně vazby na IPSR na jedné straně a obsahem vylišených podsystémů ASŘ na všech hierarchických úrovních na druhé straně.

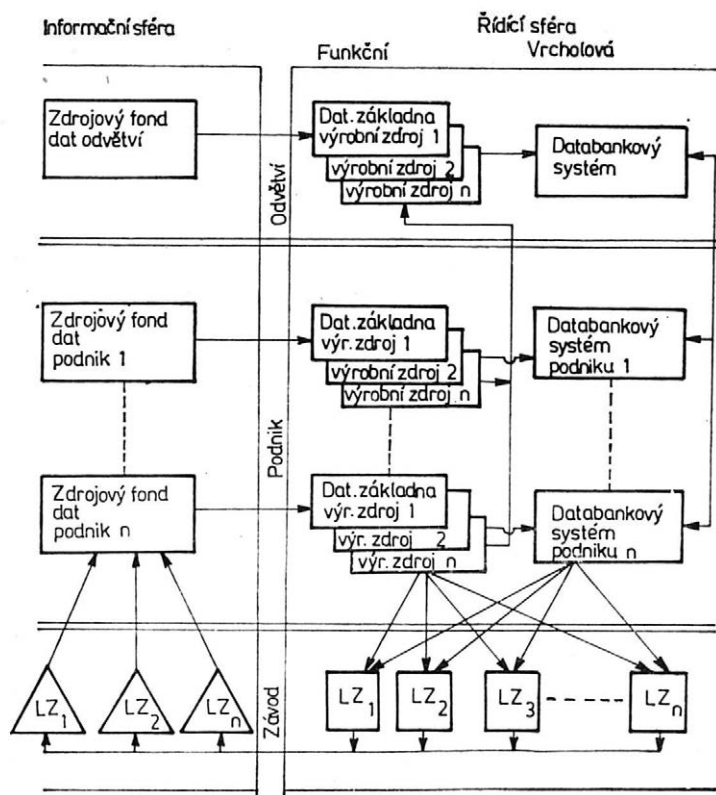
Jednotný systém zpracování informací vyžaduje však jednotné metodické řízení v celém odvětví, tj. od vzniku prvotních informací přes jejich zpracování a vyhodnocení v podsystémech ASŘ pro potřeby řízení od nejnižších řídicích úrovní až po odvětvovou sféru a popř. i potřeby státního informačního systému. V současné době je také náplní budování banky dat spolupracovat na vytváření předpokladu pro zavedení jednotného metodického řízení v odvětví (číselníky, tiskopisy apod.). Cílem řešení je dosáhnout odstranění dnešních multiplicit v přípravě dat, které jsou obvyklé při tradičním agendovém řešení, stabilizovat strukturu dat, a tím vytvořit předpoklady pro racionální tvorbu jednotné informační soustavy jako základny banky dat ASŘ. Jako příklad pro využití banky dat v ASŘ je možno uvést, že bez budování datové základny budeme velmi obtížně schopni zajistit zpracování řady úloh ASŘ pro celé odvětví. Nelze jít totiž tou cestou, která se používá v současné době, tj. že požadované údaje se vždy znovu děrují. Tím by pochopitelně neúměrně narůstal objem přípravy dat, což je jeden z největších problémů úspěšného zavádění dalších úloh ASŘ do praxe. Jako příklad možno uvést, že v případě, kdybychom chtěli výpočetní technikou zajistit zpracování podkladů jen pro roční zalesňování a pěstební činnosti, plán těžební činnosti (průmyslová taxace) a operativní plán v návaznosti na uvedené roční plány, bylo by třeba podle skutečných projektů zajistit přípravu dat v rozsahu kolem 22 mil. údajů, tj. kolem 185 000 údajů pro každý lesní závod, a to v rozmezí kolem 2 měsíců, přičemž zhruba 60 % těchto údajů je možno převzít z ISHÚL, bude-li tato řešena systémově. Také zpracování vybraných činností SEI do úrovně odvětví si vyžádá poměrně značný objem přípravy dat, zejména pokud budeme chtít zpracovávat informace od závodové úrovně.

Na základě těchto úvah je zřejmé, že konstrukce banky dat ASŘ by měla respektovat všechny souvislosti, které stanoví hierarchicky uspořádaný systém řízení, jak také vyplývá z obr. 2, kde je uveden ideový projekt hierarchické a tematické struktury banky dat v lesním hospodářství. Z tohoto schématu vyplývá, že banka dat by měla fungovat jako tematická pro jednotlivé specifické činnosti lesního hospodářství a jejich informační soustavy, jako hierarchická pro jednotlivé úrovně řízení, zpracování a použití informací v požadovaném čase a relacích.

S ohledem na dynamiku vývoje zdrojového fondu dat, který vytváří uvedené informační soustavy, je v současné době velmi obtížné skloubit obě výše uvedené funkce banky dat. Na druhé straně je zřejmé, že nerespektování těchto zásad by mohlo způsobit velké komplikace při postupném budování banky dat. Přesto však v současné etapě řešení je nutno odmítnout tvorbu totálních (vše obsahujících) systémů banky dat, a to z těchto důvodů:

nemožnost budovat takovou banku dat, která by obsahovala veškerá data organizace nebo resortu v jediném zdroji;

nereálnost představy o tom, že se v dohledné době podaří automatizovat celý informační systém natolik, aby se veškerá data uchovávala



2. Ideový projekt hierarchické a tematické struktury banky dat v lesním hospodářství. — A project of the hierarchy and subject structure of data bank in the forest management

pouze na počítačových mediích nebo dokonce v databankových systémech.

Je třeba počítat s tím, že bude nutno budovat datovou základnu postupně, ale zásadně při dodržování principu hierarchicky a funkčně uspořádaného automatizovaného informačního systému, který by měl vycházet právě z požadavků propustnosti jednotlivých podsystémů jak ve vertikálním, tak i horizontálním směru. Samozřejmým předpokladem je možnost automatizované výměny dat mezi jednotlivými komponenty systému ASŘ. Proto je velmi účelné stanovit v této etapě řešení principy pro zavedení systematiky při tvorbě jak informačních souborů, tak programového vybavení (knihovna projektů a programů), které bude tyto soubory obhospodařovat. Zavedení této systematiky je potřebné z důvodů dosažení vyššího efektu a úspornosti při využívání a zpracování dat, zvláště s ohledem na provázání nynějších informačních souborů. Na druhé straně zavedení systematiky povede v některých případech k omezení dosavadní volnosti analytiků a programátorů a popř. i uživatelů, zejména při tvorbě číselníků, formy a obsahu určitých sledovaných údajů a v některých případech bude třeba přistoupit i k přehodnocení dosavadních projektů.

V návrhu struktury označování vznikajících datových souborů ASŘ je třeba přistoupit k řešení, které by mělo vyústit do zakládání datové základny podle výrobních zdrojů, i když v současné době se informace pro jednotlivé výrobní zdroje nachází v různých funkčních podsystémech, popř. problémových oblastech ASŘ. Předpokládá se, že datová základna by měla být postupně zakládána pro tyto výrobní zdroje: pracovní síly,

finanční prostředky, základní prostředky, MTZ, výrobky, technologie, věda a technika — vývoj a porosty. Takto koncipované fyzické soubory dat by nám měly pomocí logických souborů vytvořit předpoklady pro splnění požadavků co největšího okruhu uživatelů bez další potřebné přípravy dat.

Další velmi podstatnou součástí banky dat je vytvoření datové základny o pomocných údajích, tj. veškeré číselníky, registry, normy, tabulky, analytické tvary atd., používané jak při řešení jednotlivých úloh podsystémů, tak i datové základny uspořádané jednotným způsobem na periferních zařízeních počítače.

Závěrem k navržené koncepci banky dat v lesním hospodářství je třeba uvést alespoň stručné základní přednosti a na druhé straně nevýhody zpracování dat navrženým způsobem.

Kladný přínos spojený se zaváděním podsystému banka dat lze obecně spatřovat v těchto základních oblastech:

Banka dat likviduje redundanci dat v souborech, a tím i zbytečná data potřebná při obslužných pracích. Tím podstatně šetří jednu z pracovních nejnáročnějších oblastí využívání výpočetní techniky, tj. přípravu dat.

Banka dat umožňuje na základě fyzických souborů lépe než dosavadní postupy modelovat činnost zobrazeného systému, usnadňuje získat nesrovnatelněji exaktnější, rychlejší a mnohostrannější přehled o stavu a činnosti, než je tomu u dosavadních prostředků a metod zpracování. V důsledku toho působí příznivě i zpětně na řídicí a organizační systém.

Banka dat je jako zdroj informací daleko pružnější v poskytování informací a umožňuje vytvářet i přímý přístup k potřebným informacím, a tím zlepšit tok informací, proces řízení atd.

Na druhé straně zavádění podsystému banka dat přináší do řešení i řadu specifických problémů.

Přechod z dosavadního agendového zpracování na zpracování bankou dat vyvolává dodatečné náklady na převedení existujících datových souborů a programového vybavení. Dále vyžaduje značné náklady na zakoupení systému řízení báze dat, na školení, na technické vybavení, jako jsou velkokapacitní disky, zařízení pro přímý styk s počítačem, různá koncová zařízení apod.

Nedostatek potřebných zkušeností v oblasti tvorby souborů pro zpracování databankovým systémem má velký vliv na úspěšné řešení. Proto nezbytným předpokladem realizace je také přípravná etapa, jejíž organickou a velmi důležitou složkou je odvětvová činnost, která má za úkol zejména vyškolení a výchovu budoucích uživatelů banky dat.

Přes tyto jen velmi stručně uvedené problémy spojené s budováním banky dat v lesním hospodářství je možno závěrem uvést, že vytvoření banky dat je základním předpokladem úspěšné integrace celého systému ASŘ.

Došlo dne 22. 3. 1979

Literatura

1. Automatizované systémy řízení 1978. Sborník přednášek z celostátního semináře, ČVTS, Dům techniky, Praha, 1978
2. Databanka 1975, 1976, 1977, 1978. Sborník přednášek z celostátních seminářů, ČVTS, Dům techniky, Ústí n. Labem

3. Data Base Management for Managers. Materiál ze SAMOK – MLR, 1978
4. CHVALKOVSKÝ, V.: Banky dat. SNTL Praha, 1976
5. Materiály z koordinačních porad pokádaných pod záštitou REVu Výzkumným výpočetním střediskem v Bratislavě
6. POHOŘELÝ, M.: Projekt pro výběr a analýzu souborů ukazatelů o stavu a vývoji lesního fondu v rámci podsystemu databanka. (Dílčí závěrečná zpráva, VULHM, 1978
7. Zkušenosti z budování a využívání databankových systémů. Sborník přednášek z celostátního semináře, ČVTS, Dům techniky, Brno, 1978

ПОГОРЖЕЛЫ, М. (Вýzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady). Банк данных — прогрессивный способ сохранения данных. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 757-764.

Значение банка данных в автоматизированных системах управления и описание отдельных частей системы банка данных. Проект процесса образования банка данных, особенно с учетом его применения в процессе управления. Идеальный проект банка данных АСУ лесного хозяйства, причем не только с тематического аспекта для отдельных специфических видов деятельности лесного хозяйства, но и с иерархического аспекта для отдельных уровней управления, разработки и использования информации в требуемый срок и нужных соотношениях. В заключительной части приведены преимущества и невыгоды обработки данных, которые принес бы с собой предлагаемый способ решения..

автоматизированная система управления; банк данных; обработка данных

POHOŘELÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady): *Data Bank — A Progressive Method of Data Storage*. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 757-764.

An important role of a data bank in the management information systems and a description of the parts of data-bank systems are presented. A draft is described of building the data bank, mainly with regard to its employment in the process of the control and management. A subject draft of building the data bank of the management information system for the forestry is given, in view of subjects for the specific activities of the forest management, and in view of hierarchy of different levels of the control, processing and application of information in time and relations as required. In the final part, advantages and disadvantages of data processing are discussed that would be implied in the proposed method.

management information system; data bank; data processing

POHOŘELÝ, M. (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště - Strnady.) *Datenbank — eine progressive Art von Datenaufbewahrung*. Лесnictví, 25, 1979 (8) : 757-764.

Die Bedeutung der Datenbank in automatischen Leitungssystemen und Beschreibung einzelner Teile der Datenbanksysteme. Entwurf eines Prozesses der Datenbankbildung besonders mit Rücksicht auf ihre Applikation im Leitungsprozess. Ideenvorschlag des Aufbaus einer Datenbank des automatische Leitungssysteme der Forstwirtschaft, und zwar sowohl vom thematischen Standpunkt aus für einzelne spezifische Tätigkeiten der Forstwirtschaft, als auch vom hierarchischen Standpunkt aus für einzelne Leitungsniveaus, Bearbeitung und Anwendung von Informationen in geforderter Zeit und Relation. In Schlußteil werden dann Vor- und Nachteile der Datenverarbeitung angeführt, die die vorgeschlagene Art der Lösung bringen würde.

automatisches Leitungssystem; Datenbank; Datenverarbeitung

Adresa autora:

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

MOROZOV F. N.: EKONOMICKÝ ROZBOR EFEKTIVNOSTI LESNÍ PRŮMYSLOVÉ VÝROBY (EKONOMIČESKIJ ANALIZ EFEKTIVNOSTI LESOPROMYŠLENNOGO PROIZVODSTVA). 1978, MOSKVA

Otázky zjišťování efektivity lesní výroby jsou v současných podmínkách stále naléhavější, a to jak z teoretického (pojetí efektivity jako vztahu mezi společensky optimálním výsledkem výrobní činnosti a minimalizací vynakládaných prostředků), tak i z praktického hlediska (stanovení konkrétních metod hodnocení efektivity). Těmito problémovými okruhy se zabývá i nová publikace F. N. Morozova. Její význam je především v komplexním pohledu na otázky ekonomického rozboru efektivity a v logické posloupnosti výkladu hodnotících metod.

Kniha je rozdělena na 6 kapitol. Úvodní kapitola je věnována ukazatelům dynamiky vývoje sovětského lesního průmyslu v průběhu posledních pětiletí. Autor zdůrazňuje význam komplexních ekonomických rozborů, které na rozdíl od tradičních podnikových rozborů plnění plánu představují integrované, vzájemně propojené systémy rozboru všech hlavních stránek a úrovní ekonomické činnosti odvětví. K nejvýznamnějším úkolům rozboru patří vytvoření úplného syntetizovaného obrazu stavu a rozvoje hodnoceného objektu (závodu, podniku, sdružení, odvětví) zahrnujícího i výsledky podrobného rozboru jednotlivých stránek a ukazatelů hospodářské činnosti. Zajímavé je autorem doporučené schéma soustavy ukazatelů efektivity lesní průmyslové výroby, které člení na ukazatele využití jednotlivých druhů výrobních zdrojů (práce, pracovní prostředky a investice, pracovní předměty) a na zevšeobecnující ukazatele (tempo růstu výroby, relativní úspora prostředků, rentabilita). Kapitola je doplněna metodologickými poznámkami a doporučením využívat při rozbozech častěji výpočet dynamických řad, třídící metody, faktorovou analýzu včetně systému indexových faktorů.

V druhé kapitole se autor zabývá rozbohem organizačních forem a struktury lesní průmyslové výroby. Hodnotí podmínky nezbytné k dosažení efektivních důsledků uplatnění pokrokových forem organizace společenské výroby — koncentrace, specifikace, kombinování a kooperace. Správně zdůrazňuje, že před-

nosti koncentrace se v lesní výrobě projevují především tehdy, jestliže byla dosažena využitím intenzivních faktorů, tj. růstem výkonnosti technického vybavení. Specializaci chápe jako specializaci výrobovou, zvažuje možnosti zjednodušení sortimentní struktury produkce, včetně snížení počtu rozměrových variant. Ve specifických podmínkách sovětského lesního průmyslu zřejmě není tak naléhavá otázka specializace výrobních služeb, a proto není autorem do výkladu zahrnuta.

Metodicky zajímavý je obsah rozboru efektivity struktury lesní průmyslové výroby (tj. těžby dřeva i navazujícího dřevozpracujícího průmyslu — pilarské a dýharenské výroby, výroby dřevodělek, nábytku, papíru a celulózy atd.). Základním hlediskem rozboru je úroveň využívání vytěžené dřevní suroviny a uspokojování společenské potřeby výrobků mechanického a chemického zpracování dřeva.

V třetí kapitole je uveden postup hodnocení technicko-ekonomické a organizační úrovně lesní průmyslové výroby. Pod pojmem technicko-ekonomická úroveň podniku Morozov chápe ekonomické zhodnocení stupně technického rozvoje výroby vyjádřeného ukazateli mechanizace a automatizace a ukazateli vlivu technických opatření na hlavní výsledky hospodářské činnosti.

Technicko-ekonomickou úroveň výroby určují především tyto faktory: stupeň mechanizace a automatizace práce; pokrokovost strojů, zařízení a technologických postupů; stupeň využití dřevní suroviny, kvalita a skladba produkce. Změření technicko-ekonomické úrovně výroby lze provést v zásadě dvěma postupy: ověřením podle jednoho zevšeobecnujícího ukazatele nebo oceněním podle soustavy ukazatelů.

Zevšeobecnující ukazatel se používá při porovnání investičních i neinvestičních nákladů různých variant technické vybavenosti výroby. Kritériem je souhrn nákladů transformovaných pomocí normativu efektivity na vzájemně srovnatelnou úroveň. V lesním průmyslu se stále častěji používá k souhrnné charakteristice technicko-ekonomické úrovně výroby tzv. koeficient pružnosti, vyjadřu-

jící vztah mezi přírůstkem produktivity práce a růstem vybavenosti základními fondy.

Morozov správně ukazuje na nebezpečí zjednodušeného přístupu a dává jednoznačně přednost rozboru, využívajícímu soustavu dílčích ukazatelů. Připomíná, že efektivnost těžební činnosti nutno posuzovat minimálně ze dvou hledisek: podle úspor společenské práce na jednotku produkce a současně podle zvýšení úrovně komplexního využívání vytěžené dřevní suroviny. Technicko-ekonomické ukazatele rozboru proto charakterizují využití pracovní síly, výrobních fondů i dřevní suroviny.

Pro hodnocení organizační úrovně různých článků lesní průmyslové výroby doporučuje autor soustavu ukazatelů členěnou podle úrovně využívání pracovních prostředků (využití pracovních nástrojů, integrální využití daného prvku základních výrobních fondů, časové využití zařízení, využití kalendární doby, směnového času, vnitrosměnového času a využití kapacit), podle úrovně organizace pohybu pracovních předmětů (racionality pohybu pracovních předmětů, využití surovin a základních materiálů, využití odpadu), podle úrovně organizace práce dělníků (dělba práce podle operací, kvalifikační dělba práce, funkcionální dělba práce, úroveň dělby práce, racionality pracovních postupů, úroveň normování práce, pracovní disciplíny, podmínek bezpečnosti práce a souhrnná úroveň organizace práce), podle úrovně organizace řízení (rytmičnost výroby, kvalita plnění řídicích funkcí, podíl nákladů na řízení ve vlastních nákladech výroby, stabilita kádrů).

Se stejnou důsledností se zabývá ukazateli efektivnosti technicko-organizačních opatření. Metodika hodnocení je rozdílná podle toho, jde-li o opatření investiční nebo neinvestiční povahy, jsou-li zaměřena na zvýšení kvality produkce, na snížení výrobních nákladů, zvýšení produktivity práce nebo zlepšení pracovních podmínek.

Čtvrtá kapitola pojednává o problema-

tice měření efektivnosti využití práce. Metodický postup vychází z faktorů, které vytvářejí úroveň produktivity práce. Rezervy využití práce člení Morozov na rezervy snížení pracovní výrobní a na rezervy úspor pracovní doby.

Kromě obecně platných způsobů měření produktivity práce autor uvádí jak zohlednit vliv jednotlivých faktorů na úroveň a dynamiku ukazatelů produktivity práce v lesní průmyslové výrobě, a to samostatně pro každý faktor i pro celý soubor faktorů využitím indexové metody.

Obsahem páté kapitoly je rozbor efektivnosti využití výrobních fondů. Spolu se systémem zevšeobecňujících ukazatelů využití základních fondů (produkce na jednotku pořizovací hodnoty základních fondů, rentabilita fondů, podíl aktivní části základních fondů, opotřebení, koeficient obnovy, podíl vyřazených fondů, vybavenost dělníků, koeficient pružnosti) se zde uvádí přehled ukazatelů využívání výrobních kapacit a rozbor faktorů, ovlivňujících jejich účinnost. Rozbor efektivnosti využívání materiálových zdrojů zahrnuje sice i otázky využívání těžebního fondu a vytěženého dřeva, ale podstatně vyšší pozornost věnuje autor spotřebě materiálu v dřevozpracujících odvětvích lesního průmyslového komplexu.

Závěrečná kapitola je věnována shrnujícím ukazatelům efektivnosti lesní průmyslové výroby. Většina ukazatelů, charakterizujících růst objemu výroby, úroveň rentability podniků i růst efektivnosti, má povahu agregujících kritérií, zohledňujících působení jednotlivých faktorů na vývoj a úroveň efektivnosti.

Práce F. N. Morozova je moderní praktickou pomůckou řídicích pracovníků lesního průmyslu, zpracovanou na vysoké vědecké úrovni s mnoha podnětnými náměty pro zdokonalení a prohloubení odvětvového a podnikového řízení. Přes určitá specifika dané problematiky v SSSR lze tuto publikaci doporučit i pracovníkům lesního hospodářství v ČSSR.

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

JÖBSTL M. A.: PODNIKOVÉ PLÁNOVÁNÍ V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ (UNTERNEHMUNGSPLANUNG IN DER FORSTWIRTSCHAFT). 1978, Vídeň

Plánování, jako vědomému usměrňování ekonomického rozvoje, se v dnešní době věnuje zvýšená pozornost nejen

v socialistických, ale i v kapitalistických státech. Nezbytnost plánovacích opatření v podmínkách současného kapitalistické-

ho podnikání v lesním hospodářství má kromě tradičních příčin několik dalších důvodů. Je to zejména selhávání tržního mechanismu a růst významu ostatních užitečných funkcí lesa, které se svou povahou vymykají ekonomické kategorii zboží. V neposlední řadě vyplývá nutnost prohloubení plánovací činnosti ze vzájemné propojenosti jednotlivých oblastí rychle se měnící ekonomiky. Hospodářství jako celek i jeho jednotlivé komponenty nelze rozvíjet bez nebezpečí ztrát, jestliže se proporcionálně nerozvíjejí všechny jeho části. Souladu nelze ovšem dosáhnout v podmínkách neomezené soukromopodnikatelské iniciativy, nýbrž jen za předpokladu propojení všech hlavních faktorů ekonomického rozvoje.

Autor knihy je docentem lesnické provozní ekonomiky (Forstliche Betriebswirtschaftslehre) na lesnické fakultě ve Vídni. Lesnické veřejnosti je znám řadou prací z oblasti aplikace matematických metod v lesnických ekonomických disciplínách. Značnou pozornost vyvolala jeho doktorská dizertační práce o ekonomickém modelování (Ein Modell des Forstbetriebes. 1974, Vídeň).

Modernímu pojetí zpracovávané problematiky, které je zřejmé už z titulu knihy odpovídá i obsahové členění na čtyři tematicky uzavřené části; kniha má 212 stran.

První část obsahuje teoretické a metodologické základy. V šesti kapitolách autor definuje základní pojmy, které jsou pak východiskem dalších částí knihy. V obecné rovině se zde zabývá zejména současným pojetím, obsahem a úkoly provozní ekonomiky jako vědní disciplíny. Zvláštní pozornost věnuje modelování, které jako nástroj poznávání se značnou vypovídací schopností nabízí účinné metodické východisko při zkoumání ekonomických jevů, tedy v oblasti, kde jsou jen omezené možnosti experimentování. Upozorňuje zejména na význam modelování při prognózování, při formulaci budoucích cílů ekonomického rozvoje a v rozhodovací činnosti. V závěru této části zdůrazňuje, že další vývoj provozní ekonomiky nutně vyústí v prohloubení nauky o řízení (Führungswirtschaftslehre).

Druhá část knihy je věnována obecným principům plánování. V osmi kapitolách jsou zde popsány jednotlivé druhy plánu, jejich vzájemné vztahy a vazby na jednotlivé části procesu řízení (vztah mezi plánováním a formulací cílů, rozhodováním, realizací, kontrolou a rozborovou činností). Podrobně jsou popsány části plánovací činnosti a druhy plánů. Zdůrazňuje se zde význam pro-

gnóz, jako důležitého podkladu pro plánování. Zvláštní pozornost zde autor věnuje začlenění plánovací činnosti do procesu řízení a vymezení působnosti této činnosti. Po obsáhlém a přehledně uspořádaném výčtu plánovacích metod a nástrojů podle jednotlivých etap plánování následuje začlenění jednotlivých plánů do integrovaného plánovacího systému.

Zatímco obsahem první a druhé části knihy byl obecně platný teoretický základ plánovací činnosti, je třetí část již praktickou aplikací tohoto základu na lesní hospodářství. V úvodní kapitole je lesní podnik definován jako objekt plánování. Popisují se zde zvláštnosti plánovací činnosti na lesním podniku; patří mezi ně zejména formy vlastnictví, velikost, organizační uspořádání, výrobní zaměření, dlouhodobost reprodukčního cyklu, vazba na přírodní podmínky a úroveň výnosovosti. Popis je doplněn osvětlením vztahu mezi těmito zvláštnostmi a okolím. Klíčový význam má v této části 2. kapitola. Autor v ní popisuje strukturu systému, formulace cílů a systému plánování na lesním podniku. Zabývá se vzájemnými vztahy mezi systémem cílů a systémem plánování. V dalších kapitolách této části publikace je definováno krátkodobé (1 rok), střednědobé (5–10 let) a dlouhodobé plánování a je uveden popis organizace plánovací činnosti na velkém lesním podniku. Čtvrtá část obsahuje řešení speciálních úloh lesnického plánování. Ve 4. kapitole této části se autor zabývá popisem plánovacích modelů; jejich prvky tvoří zejména informace o stavu lesních porostů, o prognóze vývoje jednotlivých porostů, o odbytových možnostech a hospodářských způsobech. Údaje v technických jednotkách mají zpravidla korespondující výrazy i v hodnotových ukazatelích. Metodickým východiskem konstrukce dlouhodobých a střednědobých plánů jsou tedy plánovací modely, které tvoří jednotlivé prvky plánů a informace o stavu lesních porostů. Plánovací modely jsou sestaveny tak, aby umožňovaly simulaci. V závěrečné kapitole této části je uveden příklad plánovacího modelu, určeného pro sestavení střednědobého plánu.

Jöbstlova práce je napsána s přehledem, v mnoha případech uvádí netradiční řešení, avšak s rozsáhlými znalostmi odborné literatury. Autor důsledně usiluje o systémový přístup. Práce je proto podnětná i z tohoto hlediska. Měli by se s ní seznámit především pracovníci zabývající se hospodářskou úpravou lesů a čtenáři, kteří mají hlubší zájem o prohloubení cílových principů lesnic-

kého plánování a usilují o větší prosazení zásad normativní ekonomiky v řízení lesního hospodářství. Z tohoto hledis-

ka je publikace zajímavá i pro naše odborníky, přestože byla určena pro řízení soukromých lesních podniků.

Ing. Jiří Bartunek, CSc., lesnická fakulta VŠZ, Lesnická 37, 662 66 Brno

Podepsáno k tisku 11. června 1978.

LESNICTVÍ č. 9/1979

Horák J.: Geobiocenologická studie jihomoravských šipákových doubrav
Ostrolucka M. G.: Volné aminokyseliny v samičích reprodukčních orgánech druhů rodu *Salix* L. před a po opelení

Novák Vl., Sehnal F.: Sterilizace klikoroha borového (*Hylobius abietis* L.) diflubenzuronem

Štěpán J., Šindelářová H., Kříž E.: Rozptýlená vysoká zeleň v krajině a v životním prostředí

Kantor P.: 60 let VŠZ v Brně

Landa M.: Stav lesů a těžba dřeva v období 1918–1945 v ČSR, především v Čechách a na Moravě

Lesnictví č. 9/1979 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**

OBSAH

Novotný M., Ruprich J.: Výstavba automatizovaných systémů řízení v čs. lesním hospodářství	673
Ruprich J.: Automatizované systémy řízení v lesním hospodářství	675
Novotný M.: Stav výstavby automatizovaných systémů řízení v čs. lesním hospodářství	683
Stachurová L.: Výstavba automatizovaných systémů řízení v SSSR	691
Šandera V., Vejsada J.: Automatizované zpracování sociálně ekonomických informací	699
Pexidr Z., Štros A.: Plánování a příprava výroby v rámci ASR	707
Kolenka I.: Automatizovaný systém riadenia MTZ v lesnom hospodárstve	721
Klubica D., Ondriš F., Tutka J.: Riešenie investičnej činnosti v rámci ASR	729
Slama L., Jánošková Z., Ursíny P.: Počítače pre riadenie účelovej a stavebnej činnosti	739
Kořínek J.: Prohloubení rozborů hospodaření podniků na bázi počítačové techniky	749
Pohořelý M.: Banka dat — progresivní způsob uchování dat	757
Aktuality	
Bludovský Z., Morozov F. N.: Ekonomický rozbor efektivity lesní průmyslové výroby. 1978, Moskva	765
Bartuněk J., Jöbstl H. A.: Podnikové plánování v lesním hospodářství. 1978, Vídeň	766

СОДЕРЖАНИЕ

Новотны М., Руприх Й.: Построение автоматизированных систем управления в чехосл. лесном хозяйстве	673
Руприх Й.: Автоматизированные системы управления в лесном хозяйстве	680
Новотны М.: Состояние строительства автоматизированных систем управления в чехословацком лесном хозяйстве	689
Стахурова Л.: Создание автоматизированных систем управления в СССР	697
Шандера В., Вейсада Й.: Автоматизированная обработка социально-экономической информации	705
Пексидр З., Штрос А.: Планирование и подготовка производства в рамках АСУ	718
Коленка И.: Автоматизированная система управления материально-техническим снабжением в лесном хозяйстве	727
Клубица Д., Ондриш Ф., Тутка Й.: Решение инвестиционной деятельности в рамках АСУ	736
Слама Л., Яношкова З., Урсини П.: Электронно-вычислительные машины для управления целевой и строительной деятельностью	746
Коржинец Й.: Углубление анализов ведения предприятий на базе вычислительной техники	754
Погоржель М.: Банк данных — прогрессивный способ сохранения данных	764
Новости	
Блудевски З., Морозов Ф. Н.: Экономический анализ эффективности лесопромышленного производства. 1978, Москва	765
Бартунек Й., Йобстл Г. А.: Планирование в лесохозяйственном предприятии. 1978, Вена	767

CONTENTS

Novotný M., Ruprich J.: Construction of Management Information Systems in Czechoslovak Forestry	673
Ruprich J.: Management Information Systems in the Forestry	681
Novotný M.: A State of Building the Management Information Systems in Czechoslovak Forestry	689
Stachurová L.: Management Information Systems in the Soviet Union	697
Šandera V., Vejsada J.: Electronic Processing of Socio-economic Information	705
Pexidr Z., Štros A.: Planning and Programming the Production within the Management Information System	718
Kolenka I.: Management Information System for the Material and Technical Supply in the Forestry	727
Klubica D., Ondriš F., Tutka J.: Investment Control and Management in the Management Information System	737
Slama L., Jánošková Z., Ursíny P.: The Electronic Computer Control and Management of Special-purpose and Construction Activities	746
Kořínek J.: Deep Analyses of Enterprise Management by means of Computing Technique	755
Pohořelý M.: Data Bank — A Progressive Method of Data Storage	764

Topical News

Bludovský Z.: Morozov F. N.: Economic Analysis of the Effectiveness of Industrial Forest Production. 1978, Moscow	765
Bartuněk J.: Jöbstl H. A.: Enterprise Planning in the Forestry. 1978, Vienna	766

INHALT

Novotný M., Ruprich J.: Aufbau von Automatisierten Leitungssystemen in der tschechoslowakischen Forstwirtschaft	673
Ruprich J.: Automatische Leitungssystem in der Forstwirtschaft	681
Novotný M.: Zustand des Ausbaus der automatischen Leitungssysteme in der tschechoslowakischen Forstwirtschaft	689
Stachurová L.: Aufbau automatischer Leitungssysteme in der UdSSR	697
Sándora V., Vejsada J.: Automatisierte Bearbeitung sozial-ökonomischer Informationen	705
Pexidr Z., Štros A.: Planung und Vorbereitung der Produktion im Rahmen der automatischen Leitungssysteme	718
Kolenka I.: Automatisches Leitungssystem der materiellen und technischen Versorgung in der Forstwirtschaft	728
Klubica D., Ondříš F., Tutka J.: Lösung der Investitionstätigkeit im Rahmen des automatischen Leitungssystems	737
Slama L., Jánošková Z., Ursíny P.: Rechenanlagen für die Leitung der Zweck- und Bautätigkeit	747
Kořínek J.: Vertiefung der Wirtschaftsanalysen der Betriebe auf der Grundlage der EDV-Technik	755
Pohořelý M.: Datenbank — eine progressive Art von Datenaufbewahrung	764

Aktualitäten

Bludovský Z.: Morozov F. N.: Ökonomische Analyse der Effektivität der industriemäßigen Waldproduktion. 1978, Moskau	765
Bartuněk J.: Jöbstl H. A.: Unternehmensplanung in der Forstwirtschaft. 1978, Wien	766

TABLE DES MATIÈRES

Novotný M., Ruprich J.: Construction des systèmes automatisés de gestion dans la sylviculture tchécoslovaque	673
Ruprich J.: Les systèmes automatisés de gestion dans l'économie forestière	682
Novotný M.: Le niveau d'édification des systèmes automatisés de gestion dans la sylviculture tchécoslovaque	690
Stachurová L.: L'édification des systèmes automatisés de gestion en USSR	697
Sándora V., Vejsada J.: Le traitement automatisé des informations socio-économiques	706
Pexidr Z., Štros A.: La planification et la préparation de la production dans le cadre du système automatisé de gestion	718
Kolenka I.: Le système automatisé de gestion de l'approvisionnement en matériaux et machinisme dans la sylviculture	728
Klubica D., Ondříš F., Tutka J.: La réalisation des investissements dans le cadre du système automatisé de gestion	737
Slama L., Jánošková Z., Ursíny P.: Les ordinateurs destinés à la gestion de l'activité spécifique et de construction	747
Kořínek J.: L'approfondissement des analyses de l'activité économique des entreprises sur la base de la technique de calcul	755
Pohořelý M.: La banque de données — mode progressif de conservation des données	An 764

Actualités

Bludovský Z.: Morozov F. N.: L'analyse économique de l'efficacité de la production industrielle forestière. 1978, Moscou	765
Bartuněk J.: Jöbstl H. A.: La planification d'entreprise dans la sylviculture. 1978, Vienne	766

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, 110 00 Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p. závod 6. tř. Lidových milicí 22, 120 00 Praha 2.