



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

2

7

ROČNÍK 23 (L)
PRAHA
ČERVEN
1977
CENA 10 KčS

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH
ÚSTAV VEDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc., (předseda), doc. ing. Milan Brannický, CSc., ing. Emil Divila, CSc., prof. dr. ing. Alois Grolig, DrSc., doc. ing. Dimitrij Choma, CSc., prof. Jaroslav Kabrhel, ing. Jaroslav Korbíni, CSc., ing. Jaroslav Kunc, CSc., prof. ing. Jaroslav Píř, CSc., ing. Vladimír Stýblo, CSc., doc. ing. Jan Truksa, CSc.

Za vedení časopisu odpovídá prof. ing. Karel Svoboda, CSc.

Redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1977

■
Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru ekonomiky zemědělství a potravinářského průmyslu. Vydává Československá akademie zemědělská — Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 257541, 254451. Celoroční předplatné Kčs 120,—.

■
Научный журнал ЗЕМЕДЕЛЬСКАЯ ЭКОНОМИКА публикует обзоры, анализы и научные статьи о решенных заданиях по научному исследованию в области экономики сельского хозяйства. Издает Чехословацкая сельскохозяйственная академия — Институт научно-технической информации по сельскому хозяйству. Выход в свет ежемесячно. Редакция 120 56 Прага 2, Слезска 7.

■
The scientific journal ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA published studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the sphere of the agricultural economics. Published by the Czechoslovak Academy of Agriculture — the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2, Slezská 2.

■
Die wissenschaftliche Zeitschrift ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Ökonomik. Herausgegeben von der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie — Institut für wissenschaftlich-technische Information der Landwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

Zemědělská ekonomika

7

ROČNÍK 23

© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 77

P. K u b a š

Výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR

Исследование автоматизированных систем управления в агро-пищевом комплексе СССР

Research in Management Information Systems in the Agricultural and Food Production Complex

Forschung automatisierter Leitungssysteme im Agrarlebensmittelkomplex der ČSSR

J. H i r š

Metodické otázky vytváření automatizovaného systému řízení v resortu zemědělství a výživy

Методические вопросы создания автоматизированной системы управления в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия

Methodical Problems of Creating a Management Information System in Agriculture and Food Production

Methodische Fragen zur Bildung automatisierter Leitungssysteme im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung

J. K u n d r á t

Automatizované systémy plánování v resortě zemědělství a výživy

Автоматизированные системы планирования в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия

Automated Planning Systems in Agriculture and Food Production

Automatisierte Planungssysteme im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung

J. K r c h ň á k

Uplatnenie princípu banky údajov pri riešení automatizovaných systémov riadenia

Применение принципа банка данных в решении автоматизированных систем управления

Application of the Data Bank in Designing Management Information Systems

Anwendung des Prinzips der Datenbank bei Lösung automatisierter Leitungssysteme

J. C v e č k o

Problematica budovania ústrednej banky údajov v rezorte poľnohospodárstva a výživy

Проблематика создания центрального банка данных в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия

Problems of the Construction of the Central Data Bank for Agriculture and Food Industry

Problematic beim Aufbau der zentralen Datenbank im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung

K. N o v o t n ý

Zkušenosti a dosažené výsledky při řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha - východ

Опыт и результаты в области АСУ в сельскохозяйственном предприятии и районе Прага - восток

Experience and Results Obtained in Designing Management Information Systems of the Agricultural Enterprise and the Prague-East District

Erfahrungen und erzielte Ergebnisse bei Lösung automatisierter Leitungssysteme beim landwirtschaftlichen Betrieb und des Kreises Prag - Ost

J. V i n š

ASR organizací služeb biologického charakteru
Автоматизированная система управления организации служб биологического характера
MIS (Management Information Systems) for Service of Biological Character
Automatisierte Leitungssysteme bei Betrieben für Dienstleistungen von biologischem Charakter

J. T y u k o s , V. Š i m e k

K otázkám budovania automatizovaných systémov riadenia organizácií služieb technického charakteru
К вопросам создания автоматизированных систем управления организациями услуг технического характера
On the Problems of Creating Information Systems of the Management Technical Service Organizations
Zu Fragen der Bildung automatisierter Leitungssysteme in Institutionen für Dienstleistungen technischen Charakters

A. K o m a

Zameranie štátneho výskumu automatizovaného systému riadenia výrobnjej hospodárskej jednotky potravinárskeho priemyslu
Направление НИ разработок в области АСУ производственно-экономической единицей пищевой промышленности
Orientation of Research in the Management Information System of a Production and Economic Unit in the Food Industry
Richtung der Forschung des automatisierten Leitungssystems für wirtschaftliche Produktionseinheiten in der Lebensmittelindustrie

L. I v a n k a , M. J a n u š

Automatizované systémy rozborov v rezorte poľnohospodárstva a výživy a ich zdokonaľovanie
Автоматизированные системы анализов в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия и их совершенствование
Automated Analyzing Systems in Agriculture and Food Production and their Improvement
Automatisierte Systeme bei Analysen im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung und ihre Vervollkommnung

F. K r a j č o v i č , J. M a k ó n i

Technické prostriedky a výpočtová technika pri budovaní ASR v rezorte poľnohospodárstva
Технические средства и вычислительная техника создания АСУ в ведомстве сельского хозяйства
Technological Equipment and Computers in the Construction of Management Information Systems in Agriculture
Technische Mittel und Rechentechnik bei dem Aufbau automatisierter Leitungssysteme im Ressort der Landwirtschaft

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR KUBAŠ, P.	
PRACOVISTĚ Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
NÁZEV ORIGINÁLU Výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR.	
PŘEKLAD NÁZVU	
TITUL Zeměd. Ekon.,	
CITACE 23, 1977, č. 7, s. 389 - 399.	
HESLA automatizace, informační systém, výsledky výzkumu, prognóza, analýza.	
ANOTACE Autor v stručnosti rozoberá výsledky výskumu automatizovaných systémov riadenia v minulej päťročnici. Načrtáva plánované úlohy v šiestej päťročnici, a to ako na úrovni centra, tak na úrovni stredného článku riadenia a podniku. Zaoberá sa tiež členením a dielčimi cieľmi jednotlivých výskumných úloh, ktorými sa tvorba automatizovaných systémov riadenia zaisťuje. Zaoberá sa vnútornou väzbou jednotlivých smerov výskumu.	
TAG INPUT DATA	Record Number: Category
AUTHOR KUBAŠ, P.	
INSTITUTION ADDRESS Enterprise for Management Rationalization in Agriculture and Food, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
ORIGINAL TITLE Výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR.	
TRANSLATION Research in Management Information Systems in the Agricultural and Food Production Complex.	
JOURNAL TITLE Zeměd. Ekon.,	
COLLATION 23, 1977, No. 7, pp. 389 - 399.	
SUBJECT HEADINGS automation, information system, results of research, forecast, analysis.	
ABSTRACT The author analyzes in brief the results of research in management information systems that were obtained in the last five-year plan period. Targets for the sixth five-year plan are outlined both for the centre and for the levels of the middle link of control and of enterprise management. The division and the partial objectives of individual research tasks for the creation of management information systems are also treated of. The internal links of individual directions of research are discussed.	

КОД	ТЕКСТ	Ч. П. П. ДОК. ОПИСАНИЕ
		КЛАССИФИКАЦИЯ
АВТОР	КУБАŠ, P.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления и вычислительной техники, Тренчанска 55, 892 33 Братислава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Исследование автоматизированных систем управления в агро-пищевом комплексе ЧССР.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 389 - 399.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	автоматизация, система информации, достижения исследований, прогноз, анализ.	
АННОТАЦИЯ	Автор кратко приводит результаты НИ работ в области АСУ за прошлую 5-летку, плановые задания на 6-ю пятилетку как на уровне центра, так и центрального звена управления и предприятия. Рассматриваются также расчленение и частные цели отдельных НИ заданий, обеспечивающих создание АСУ, внутренняя увязка между направлениями НИ работ.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet
AUTOR	КУБАŠ, P.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung in Landwirtschaft und Ernährung, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
TITEL	Výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Forschung automatisierter Leitungssysteme im Agrarlebensmittelkomplex der ČSSR.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 389 - 399.	
SCHLAGWORTE	Automatisierung, Informationssystem, Forschungsergebnisse, Prognose, Analyse.	
KURZREFERAT	Der Autor analysiert kurz die Forschungsergebnisse automatisierter Leitungssysteme in dem vergangenen Fünfjahrplan. Er schlägt Planaufgaben für den sechsten Fünfjahrplan vor und zwar sowohl auf der Ebene des Zentrums als auch auf der Ebene des mittleren Leitungsgliedes end des Betriebes. Er befasst sich auch mit der Einteilung und den Teilzielen der einzelnen Forschungsaufgaben, durch die die Bildung automatisierter Leitungssysteme gesichert wird. Er behandelt die interne Bindung der einzelnen Forschungsrichtungen.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK		TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	HIRŠ, J.		
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.		
NÁZEV ORIGINÁLU	Metodické otázky vytváření automatizovaného systému řízení v resortu zemědělství a výživy.		
PŘEKLAD NÁZVU			
TITUL	Zeměd. Ekon.,		
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 401 - 410.		
HESLA	zemědělství, automatizované systémy řízení, metodologie.		
ANOTACE	Autor ve svém článku probírá hlavní aspekty metodologie tvorby automatizovaných systémů řízení v zemědělství a potravinářském průmyslu. Vychází ze zařazení této problematiky v celém komplexu výzkumných programů, z návazností na mezinárodní spolupráci a z návazností na výsledky výzkumu na poli ekonomiky. Věnuje pozornost vymezení struktury systému a rozlišuje jeho funkční a zajišťovací části. Ve funkční části se uvažují aspekty reprodukčního procesu, procesu řízení a hierarchického uspořádání. V zajišťovací části se věnuje pozornost кадровým, informačním, technickým a jiným otázkám.		
TAG		INPUT DATA	Record Number:
			Category:
AUTHOR	HIRŠ, J.		
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute for Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.		
ORIGINAL TITLE	Metodické otázky vytváření automatizovaného systému řízení v resortu zemědělství a výživy.		
TRANSLATION	Methodical Problems of Creating a Management Information System in Agriculture and Food Production.		
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,		
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 401 - 410.		
SUBJECT HEADINGS	agriculture, management information system, methodology.		
ABSTRACT	The main aspects of the methodology of creating management information systems in agriculture and in the food industry are treated of. These problems have been included in a whole complex of research programmes, in international co-operation, the results of research in the field of economics being taken into account. System structure is determined and its functional and securing parts are differentiated. The aspects of the process of reproduction, process of management, and the hierarchic order are considered in the functional part. The personnel, information, technical and other questions are analyzed in the securing part.		

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док.описания
		классификация
АВТОР	HIRŠ, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Metodické otázky vytváření automatizovaného systému řízení v resortu zemědělství a výživy.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Методические вопросы создания автоматизированной системы управления в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВИДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 401 - 410.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	сельское хозяйство, автоматизированные системы управления, методология.	
АННОТАЦИЯ	Автор рассматривает главные аспекты методологии создания АСУ в сельском х-ве и пищевой промышленности, исходя из места этой проблематики в комплексе НИ программ, из ее сопряжения с международным сотрудничеством и с данными НИ на поле экономики. Обособлены структура системы, ее функциональные и обеспечивающие части. В функциональной части рассматриваются аспекты воспроизводственного процесса, процесса управления и иерархического упорядочения. В обеспечивающей части - кадровые, информационные, технические и пр. вопросы.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	HIRŠ, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Agrarökonomik und Ernährung, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
TITEL	Metodické otázky vytváření automatizovaného systému řízení v resortu zemědělství a výživy.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Methodische Fragen zur Bildung automatisierter Leitungssysteme im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 401 - 410.	
SCHLAGWORTE	Landwirtschaft, automatisierte Leitungssysteme, Methodologie.	
KURZREFERAT	In seinem Artikel behandelt der Autor die Hauptaspekte der Methodologie bei Bildung automatisierter Leitungssysteme in der Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie. Er geht von der Einordnung dieser Problematik im ganzen Komplex von Forschungsprogrammen, von Bindungen an internationale Zusammenarbeit und von Bindungen an Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Ökonomik aus. Er widmet Aufmerksamkeit der strukturalen Festlegung des Systems und unterscheidet seine Funktions- und Sicherungsteile. In dem Funktionsteil werden Aspekte des Reproduktionsprozesses, des Leitungsprozesses und der hierarchischen Ordnung untersucht. In dem Sicherungsteil wird Aufmerksamkeit den Kader-, Informations-, technischen und anderen Fragen gewidmet.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	KUNDRÁT, J.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Automatizované systémy plánování v resortě zemědělství a výživy.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 411 - 418. - 2 sch.	
HESLA	plánování, automatizace, informační systém, ekonomicko-matematické metody, systém modelů, aspekty aplikace.	
ANOTACE	Autor podává přehled o uplatnění ekonomicko-matematických metod - zvláště optimalizace a odvětvové bilance - v procesu plánování v resortu zemědělství. Metod se používá na všech hierarchických stupních, a to pro plány s různým časovým horizontem. Rozvádí zkušenosti s dosavadní aplikací a nastiňuje možnosti dalšího rozvoje modelů. Stručně uvádí zábrany širšího rozvoje, jimiž jsou absence potřebných primárních informací, absence normativů a nedokončené budování technické základny.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	KUNDRÁT, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute for Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Automatizované systémy plánování v resortu zemědělství a výživy.	
TRANSLATION	Automated Planning Systems in Agriculture and Food Production.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 411 - 418. - 2 sch.	
SUBJECT HEADINGS	planning, automation, information system, economic-mathematical methods, model system, aspects of application	
ABSTRACT	The author presents a survey of the use of economic-mathematical methods, particularly optimisation and branch balance, in the process of planning in agriculture. The methods are used at all hierarchic levels for plans with different time horizons. Experience with the applications, as hitherto gained, is evaluated and are outlined. Obstacles standing in the way to further development are shown in brief, including the absence of primary information, absence of normatives and unfinished construction of the technical base.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п
		док. описания классификация
АВТОР	KUNDRÁT, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского х-ва и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Automatizované systémy plánování v resortě zemědělství a výživy.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Автоматизированные системы планирования в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 411 - 418. - 2 сх.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	планирование, автоматизация, система информации, экономическо-математические методы, система моделей, аспекты применения.	
АННОТАЦИЯ	Автор знакомит с применением экономическо-математических методов - особенно с оптимизацией и отраслевым балансом - в процессе планирования ведомства сельского х-ва. Метод применяется на всех иерархических ступенях, в планах с разным горизонтом времени. Приводятся данные по прежним способам применения и возможности дальнейшего развития моделей. Вкратце приводятся препятствия широкого их применения: отсутствие первичной информации и нормативов, незавершенное создание технической базы.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	KUNDRÁT, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Agrarökonomik und Ernährung, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
TITEL	Automatizované systémy plánování v resortě zemědělství a výživy.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Automatisierte Planungssysteme im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 411 - 418. - 2 Schemen.	
SCHLAGWORTE	Planung, Automatisierung, Informationssystem, ökonomisch-mathematische Methoden, System der Modelle, Anwendungsaspekte.	
KURZREFERAT	Der Autor bietet eine Übersicht darüber Anwendung ökonomisch-mathematischer Methoden - insbesondere der Optimierung und der Zweigbilanz - im Prozess der Planung im landwirtschaftlichen Ressort. Die Methoden werden auf allen hierarchischen Stufen angewendet, und zwar für Pläne mit unterschiedlichem Zeithorizont. Es werden Erfahrungen mit der bisherigen Anwendung angeführt und Möglichkeiten für weitere Entwicklung der Modelle vorgeschlagen. Es werden kurz die Hindernisse für breitere Entwicklung angegeben, wie z. B. Abwesenheit der erforderlichen Primärinformationen, Abwesenheit der Normative und nicht beendeter Aufbau der technischen Grundlage.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	KRCHNÁK, J.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianské 55, 892 33 Bratislava.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Uplatnenie princípů banky údajů při řešení automatizovaných systémů řízení.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 419 - 425. - 1 schéma.	
HESLA	automatizace, informační systém, banka dat, teoretické pojednání.	
ANOTACE	Autor se zabývá teoretickými a praktickými aspekty budování banky údajů v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe. Rozoberá možnosti tvorby ASR bez banky údajů a s bankou údajů, špecifikuje rozdiely medzi nimi a dopad týchto konceptí na riadenie. Rozoberá možnosti komunikácie užívateľa s bankou údajů. Načrtáva problém fungovania a komunikácie v rámci disperznej databanky.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	KRCHNÁK, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Enterprise for Management Rationalization in Agriculture and Food, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
ORIGINAL TITLE	Uplatnenie princípů banky údajů při řešení automatizovaných systémů řízení.	
TRANSLATION	Application of the Data Bank in Designing Management Information Systems.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 419 - 425. - 1 graph.	
SUBJECT HEADINGS	automation, information system, data bank, theoretical treatise.	
ABSTRACT	The author deals with the theoretical and practical aspects of the construction of a data bank in the agricultural and food production complex. The possibilities of designing a management information system without a data bank and with a data bank are analyzed and the differences between such systems are specified, together with the implication of these conceptions for management. The problems of users' communication with the data bank are analyzed. The functioning and communication of a dispersive data bank are outlined.	

KOD	ТЕКСТ	№ п/п док.описания классификация
АВТОР	KRCHŇÁK, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления сельским х-вом и продовольствием, Тренчанска 55, 892 33 Братислава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Uplatnenie princípu banky údajov pri riešení automatizovaných systémov riadenia.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Применение принципа банка данных в решении автоматизированных систем управления.	
ТИТУЛ	Zeméd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 419 - 425. - 1 сх.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	автоматизация, система информации, банк данных, теоретическая трактовка.	
АННОТАЦИЯ	Автор рассматривает теоретические и практические аспекты создания банка данных в АПик, возможности создания АПик без банка данных и с ним, специфицирует различия между ними и отражение этих концепций на управлении. Приводятся возможности коммуникации потребителя с банком данных. Набросана проблема функционирования и коммуникации в рамках дисперсионного банка данных.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr. : Fachgebiet:
AUTOR	KRCHŇÁK, J.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung in Landwirtschaft und Ernährung, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
TITEL	Uplatnenie princípu banky údajov pri riešení automatizovaných systémov riadenia.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Anwendung des Prinzips der Datenbank bei Lösung automatisierter Leitungssysteme.	
ZEITSCHRIFT	Zeméd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 419 - 425. - 1 Schema.	
SCHLAGWORTE	Automatisierung, Informationssystem, Datenbank, theoretische Abhandlung.	
KURZREFERAT	Der Autor befasst sich mit theoretischen und praktischen Aspekten des Aufbaus einer Datenbank im Agrarlebensmittelkomplex. Es werden Möglichkeiten für Bildung automatisierter Leitungssysteme ohne und mit Datenbank analysiert, Unterschiede zwischen ihnen und Effekt dieser Konzeptionen auf die Leitung spezifiziert. Die Kommunikationsmöglichkeiten des Nutzers mit der Datenbank werden erläutert. Es werden Probleme der Funktionierung und Kommunikation im Rahmen der Dispersionsbank konzipiert.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	CVEČKO, J.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Problematika budovania ústrednej banky údajov v rezorte poľnohospodárstva výživy.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 427 - 434.	
HESLA	informační systém, ústřední banka dat, zemědělství, výživa, metodologie.	
ANOTACE	Autor sa vo svojom príspevku zaoberá problematikou tvorby ústrednej banky údajov pre informačný systém slúžiaci poľnohospodárstvu a potravinárskemu priemyslu. Venuje pozornosť postaveniu ústrednej banky údajov v informačnom systéme odvetvia, zaoberá sa jej organizáciou a štruktúrou. Rozlišuje medzi údajovou základňou a knihovnou programov. Predpokladá funkčnú náplň pre centrálnu správu tejto banky. Údajovú základňu člení do týchto sekcií: rastlinná výroba, živočíšna výroba, investičná výstavba, práca a pracovníci, finančno-účtovná sekcia, vybrané ukazovatele plánu, vybrané ukazovatele činnosti potravinárskeho priemyslu a normy a normatívy.	
TAG	INFUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	CVEČKO, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Enterprise for Management Rationalization in Agriculture and Food, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
ORIGINAL TITLE	Problematika budovania ústrednej banky údajov v rezorte poľnohospodárstva a výživy.	
TRANSLATION	Problems of the Construction of the Central Data Bank for Agriculture and Food Industry.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 427 - 434.	
SUBJECT HEADINGS	information system, central data bank, agriculture, food, methodology.	
ABSTRACT	The author analyzes the problems of the construction of a central data bank for an information system serving agriculture and the food industry. Attention is drawn to the position of the central data bank in the information system for agriculture and food industry and to its organization and structure. Line is drawn between the data base and the programme library. The function of the central administration of such a bank is proposed. The data base is divided into the following sections: crop production, animal production, capital construction, work and workers, finance and accounting, selected parameters of plan, selected parameters of the activity of the food industry, and standards and normatives.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	СВЕШКО, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления сельским х-ном и продовольствием, Тренчанска 55, 892 33 Братислава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Problématique budovania ústrednej banky údajov v rezorte poľnohospodárstva a výživy.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Проблематика создания центрального банка данных в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 427 - 434.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	система информации, центральный банк данных, сельское хозяйство, продовольствие, методология.	
АННОТАЦИЯ	Автор рассматривает в своей статье проблематику создания центрального банка данных для системы информации, служащего сельскому х-ву и пищевой промышленности. Рассматривается место центрального банка в системе информации, его организация и структура. Делается дифференциация между базой данных и библиотекой программ. Приводится функциональное содержание для центр. управления банком. База данных расчленяется на следующие секции: растениеводство, животноводство, капитальное строительство, труд и работники, финансово-счетоводная секция, показатели плана и деятельности пищевой промышленности, нормы и нормативы.	

KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr. :
		Fachgebiet :
AUTOR	СВЕШКО, J.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung in Landwirtschaft und Ernährung, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
TITEL	Problématique budovania ústrednej banky údajov v rezorte poľnohospodárstva a výživy.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Problematik beim Aufbau der zentralen Datenbank im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 427 - 434.	
SCHLAGWORTE	Informationssystem, zentrale Datenbank, Landwirtschaft, Ernährung, Methodologie.	
KURZREFERAT	In seinem Beitrag befasst sich der Autor mit Problematik zum Aufbau einer zentralen Datenbank für das der Landwirtschaft und Ernährung dienende Informationssystem. Er schenkt Aufmerksamkeit der Stellung der zentralen Datenbank im Informationssystem des Zweiges, befasst sich mit ihrer Organisation und Struktur. Er unterscheidet zwischen der Datenbasis und der Programmbibliothek. Er schlägt Funktionsinhalt für die Zentralverwaltung dieser Bank vor. Die Datenbasis wird in die folgenden Sektionen eingeteilt: Pflanzenproduktion, Tierproduktion, Investitionsaufbau, Arbeit und Arbeitstätige, finanziell-buchhalterische Sektion, ausgewählte Plankennziffern, ausgewählte Kennziffern für Tätigkeit der Lebensmittelindustrie und Normen und Normative.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	NOVOTNÝ, K.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Zkušenosti a dosažené výsledky při řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha - východ.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 435 - 440.	
HESLA	automatizace, informační systém, úroveň okresu, úroveň podniku, aspekty aplikace.	
ANOTACE	Práce věnovaná budování ASŘ zemědělského podniku byla řešena v letech 1973 - 1975. V této etapě se práce soustřeďovaly na vyprojektování a odzkoušení automatizovaného informačního systému jakožto základu automatizovaného systému řízení. Při řešení automatizovaného informačního systému bylo nutné překonávat řadu obtíží, jako např. nejednotnost evidence, plánování, číselných klíčů, výpočetní techniky, systému řízení apod. V těchto podmínkách byl vyřešen ASŘ Praha-východ, který se stal základním představitelem ASŘ zemědělské prvovýroby. V letech 1975 - 1980 se počítá s dobudováním jeho druhé části, která bude zaměřena především na automatizaci rozhodovacích algoritmů.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	NOVOTNÝ, K.	
INSTITUTION ADDRESS	Management Rationalization and Computer Technology Enterprise, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
ORIGINAL TITLE	Zkušenosti a dosažené výsledky při řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha-východ.	
TRANSLATION	Management Information Experience and Results Obtained in Designing Systems of the Agricultural Enterprise and the Prague East District.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 435 - 440.	
SUBJECT HEADINGS	automation, information system, district level, enterprise level, aspects of application.	
ABSTRACT	The paper deals with the construction of the management information system of the agricultural enterprise, as designed in 1973 - 1975. At that stage, attention was mainly focused to the projection and testing of an automated information system as a basis for a management information system. The design of the management information system required efforts for removing a number of obstacles, for instance the lack of uniformity of records, planning, numerical codes, computer technology, management systems, etc. The management information system for the Prague-East district was designed under these conditions to serve as a basic representative of management information systems of primary agricultural production. For the 1975-1980 period it is planned that the second part of the system will be finished, involving the automation of decision-making algorithms.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п ДОК.ОПИСАНИЯ
		КЛАССИФИКАЦИЯ
АВТОР	NOVOTNÝ, K.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления и вычислительной техники, Длуха 13, 116 78 Прага 1.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Zkušenosti a dosažené výsledky při řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha - východ.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Опыт и результаты в области АСУ в сельхозпредприятии и районе Прага - восток.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 435 - 440.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	автоматизация, система информации, уровень района, уровень предприятия, аспекты применения.	
АННОТАЦИЯ	В работе рассматривается создание АСУ сельхозпредприятия в 1973 - 75 гг., когда работы были сосредоточены на проектировании и испытаниях АС информации как базы АСУ. В процессе создания АС информации пришлось преодолевать ряд трудностей: развешенный учет, планирование, цифровые коды, техника вычислений, система управления и пр. В этих условиях была создана АСУ Прага - восток, которая стала главным представителем АСУ для первичного сельхозпроизводства. В 1975 - 80 гг. намечается завершение ее 2 части, направленной, главным обр., на автоматизацию решающих алгоритмов.	

KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	NOVOTNÝ, K.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung und für Rechentechnik, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
TITEL	Zkušenosti a dosažené výsledky při řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha - východ.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Erfahrungen und erzielte Ergebnisse bei Lösung automatisierter Leitungssysteme beim landwirtschaftlichen Betrieb und des Kreises Prag - Ost.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 435 - 440.	
SCHLAGWORTE	Automatisierung, Informationssystem, Niveau des Kreises, Anwendungsaspekte.	
KURZREFERAT	Der Ausbau automatisierter Leitungssysteme im landwirtschaftlichen Betrieb wurde im Zeitraum 1973 - 1975 gelöst. In dieser Etappe wurde Arbeit auf Projektierung und Überprüfung des automatisierten Informationssystems als der Grundlage des automatisierten Leitungssystems konzentriert. Bei Lösung des automatisierten Informationssystems war es notwendig, eine Reihe von Schwierigkeiten zu überwinden, wie z.B. nicht einheitliche Erfassung, Planung, numerische Kode, Rechentechnik, Leitungssystem usw. In diesen Bedingungen wurde das automatisierte Leitungssystem für Prag-Ost gelöst, das zum Grundvertreter der automatisierten Leitungssysteme in landwirtschaftlicher Grundproduktion wurde. Für den Zeitraum 1975 - 1980 wird mit der Ausbildung seines zweiten Teils gerechnet, der vor allem auf Automatisierung der Beschlussfassungsalgorithmen konzentriert wird.	

SLÉ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	VINŠ, J.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky MZVŽ ČSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
NÁZEV ORIGINALU	ASŘ organizací služeb biologického charakteru.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 441 - 455. - 4 sch., lit. 19.	
HESLA	automatizace, informační systém biologického charakteru, rostlinná výroba, živočišná výroba, veterinární medicína, aspekty aplikace, ASŘ, prognóza.	
ANOTACE	V článku se popisují dosažené výsledky a možnosti dalšího rozvoje automatizovaných informačních systémů biologického charakteru. Autor se zabývá mimo jiné také návaznostmi na ekonomický informační systém podniku. Srovnává výsledky dosažené v ČSSR a v zahraničí. Dokumentuje další možnosti rozvoje biologických informačních systémů v rostlinné a živočišné výrobě.	
TAG	INPUT DATA	Record Number: Category:
AUTHOR	VINŠ, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Management Rationalization and Computer Technology Enterprise of the Ministry of Agriculture of the Czech Socialist Republic, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
ORIGINAL TITLE	ASŘ organizací služeb biologického charakteru.	
TRANSLATION	MIS (Management Information Systems) for Services of Biological Character.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 441 - 455. - 4 schemes, refs 19.	
SUBJECT HEADINGS	automation, information system of biological character, crop production, animal production, veterinary medicine, aspects of application, management information systems, forecast.	
ABSTRACT	The results obtained and the possibilities of further development of MIS of biological character are described. Among other subjects, the relations to the economic information system of the enterprise are analyzed. The results obtained in the Czechoslovak Socialist Republic and in other countries are compared. Further possibilities of developing biological information systems in crop and animal production are documented.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п Док. описания классификация
АВТОР	VINŠ, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие по рационализации управления и вычислительной техники МХП ЧСР, Длууга 13, 116 78 Прага 1.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	ASŘ organizací služeb biologického charakteru.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Автоматизированная система управления организации служб биологического характера.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 441 - 455. - 4 сх., лит. 19.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	автоматизация, информационная система биологического характера, растениеводство, животноводство, ветеринария, аспекты применения, АСУ, прогноз.	
АННОТАЦИЯ	В статье описываются достигнутые результаты и возможности дальнейшего развития информационных систем биологического характера. Автор уделяет внимание, кроме прочего также и связи с экономической информационной системой предприятия. Проводит международное сравнение результатов, достигнутых в ЧССР и за рубежом. Документирует дальнейшие возможности развития биологических информационных систем в растениеводстве и животноводстве.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.: Fachgebiet:
AUTOR	VINŠ, J.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung und Rechentechnik des MLE der ČSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
TITEL	ASŘ organizací služeb biologického charakteru.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Automatisierte Leitungssysteme bei Betrieben für Dienstleistungen von biologischem Charakter.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 441 - 455. - 4 Sch., Lit. 19.	
SCHLAGWORTE	Automatisierung, Informationssystem des biologischen Charakters, Pflanzenproduktion, Tierproduktion, Veterinärmedizin, Anwendungsaspekte, automatisierte Leitungssysteme, Prognose.	
KURZREFERAT	In dem Artikel werden die erreichten Ergebnisse und Möglichkeiten zur weiteren Entwicklung bei automatisierten Informationssystemen mit biologischem Charakter beschrieben. Unter anderem befasst sich der Autor auch mit Anschliessbarkeit auf das ökonomische Informationssystem im Betrieb. Er führt einen internationalen Vergleich der in der ČSSR und in Ausland erreichten Ergebnisse durch. Es werden weitere Entwicklungsmöglichkeiten bei biologischen Informationssystemen in der Pflanzen- und Tierproduktion dokumentiert.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	TYUKOS, J. - ŠIMEK, V.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Sopotého 3, 949 Ol Nitra - Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky KZVŽ CSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
NÁZEV ORIGINÁLU	K otázkam budovania automatizovaných systémov riadenia organizácií služieb technického charakteru.	
PŘEKŁAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 457 - 462.	
HESLA	automatizace, informační systém, systémová analýza, syntéza.	
ANOTACE	Práca uvádza krátke zdôvodnenie významu a opodstatnenosti budovania systému a informuje o dosiahnutých výsledkoch v riešení a realizácii ASR u podnikov poľnohospodárskeho zásobovania a nákupu i o súčasných podmienkach riešenia a možnostiach realizácie vyriešených prvkov systému. Zvláštna pozornosť je venovaná organizačnému, kadrovému a technickému zabezpečeniu ASR poľnohospodárskych služieb. Poukazuje na národohospodársky význam organizácií služieb vo vzťahu k poľnohospodárskej prvovýrobe v náväznosti na zdokonaľovanie systémov ich riadenia.	
TAG	INPUT DATA	Record Number: Category:
AUTHOR	TYUKOS, J. - ŠIMEK, V.	
INSTITUTION ADDRESS	Management Rationalization Enterprise for Agriculture and Food, Sopotého 3, 949 Ol Nitra - Management Rationalization and Computer Technology Enterprise of the Ministry of Agriculture and Food of the CSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
ORIGINAL TITLE	K otázkam budovania automatizovaných systémov riadenia organizácií služieb technického charakteru.	
TRANSLATION	On the Problems of Creating Information Systems of the Management of Technical Service Organizations.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 457 - 462.	
SUBJECT HEADINGS	automation, information system, system analysis, synthesis.	
ABSTRACT	The authors give reasons for the creation of the system and present information on the results obtained in designing and introducing management information systems in agricultural supply and purchase enterprises, and on the possibilities of the practical use of finished elements of the system. Special attention is paid to the organizational, personnel, and technical backgrounds of management information systems in agricultural services. The national-economic importance of service organizations is emphasized in relation to primary agricultural production and to the improvement of the systems of control and management.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п ДОК.ОПИСАНИЯ
		КЛАССИФИКАЦИЯ
АВТОР	ТЮКОС, J. - ШИМЕК, V.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления сельским х-вом и продовольствием, Сопоци 3, 949 01 Нитра - Предприятие рационализации управл. и вич. техн. МСХП ЧСР, Длоуга 13, 116 78 Прага 1.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	K otáskám budovania automatizovaných systémov riadenia organizácií služieb technického charakteru.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	К вопросам создания автоматизированных систем управления организациями услуг технического характера.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВИДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 457 - 462.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	автоматизация, система информации, системный анализ, синтез.	
АННОТАЦИЯ	В работе приводятся значение и обоснованность создания системы, достижения в ходе ее решения и осуществления в предприятиях Сельхозаготовок, современные возможности решения и осуществления достижений на практике. Особое внимание уделяется организации, кадрам и техн. обеспечению АСУ в сельхозуслугах. Указано народнохозяйственное значение организации услуг с т. зр. первичного с.-х. производства и в сопряжении с совершенствованием систем их управления.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
АУТОР	ТЮКОС, J. - ШИМЕК, V.	
ОТ ИНСТИТУЦИОН	Betrieb für Rationalisierung der Leitung in Landwirtschaft und Ernährung, Sopčieho 3, 848 01 Nitra-Betrieb für Rationalisierung der Leitung und Rechentechnik, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1.	
ТИТЛ	K otáskám budovania automatizovaných systémov riadenia organizácií služieb technického charakteru.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Zu Fragen der Bildung automatisierter Leitungssysteme in Institutionen für Dienstleistungen technischen Charakters.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 457 - 462.	
SCHLAGWORTE	Automatisierung, Informationssystem, Systemanalyse, Synthese.	
KURZREFERAT	Die Verfassung bringt eine kurze Begründung der Wichtigkeit und Berechtigung des Aufbaus des Systems und informiert über die erreichten Ergebnisse bei Lösung und Realisierung der automatisierten Leitungssysteme in Betrieben für Versorgung und Aufbau sowohl über gegenwärtige Lösungsbedingungen und Realisierungsmöglichkeiten bei bereits gelösten Bestandteilen des Systems. Besondere Aufmerksamkeit wird der Organisations-, Kader- und technischen Sicherung des automatisierten Leitungssystems bei landwirtschaftlichen Dienstleistungen gewidmet. Es wird auf die volkswirtschaftliche Bedeutung der Betriebe für Dienstleistungen in Bezug auf landwirtschaftliche Grundproduktion und im Zusammenhang mit der Vervollkommen der Systeme ihrer Leitung hingewiesen.	

SLE- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	KOMA, A.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Zameranie štátneho výskumu automatizovaného systému riadenia výrobnej hospodárskej jednotky potravinárskeho priemyslu.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 463 - 469. - 1 tab.	
HESLA	potravinářský průmysl, automatizace, informační systém, úroveň VĚJ.	
ANOTACE	Článek se zabývá problematikou tvorby automatizovaného systému řízení VĚJ potravinářského průmyslu. Definují se postupové kroky jeho konstrukce (jeho štrukturalizácia, výber oblastí pre aplikáciu v období r. 1975 - 1980 a v období 7. päťročnice). Znovu sa definujú základné princípy tvorby ASR v potravinárskom priemysle, smerujúce k tomu, aby jeho funkcia bola optimálna. Definujú sa podsystemy, ich skupiny úloh a ich návaznosti na súčasnú evidenciu. Naznačujú sa možnosti typizácie pri budovaní ASR potravinárskeho priemyslu.	
TAG	INPUT DATA	Record Number: Category:
AUTHOR	KOMA, A.	
INSTITUTION ADDRESS	Enterprise for Management Rationalization in Agriculture and Food, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
ORIGINAL TITLE	Zameranie výskumu automatizovaného systému riadenia výrobnej hospodárskej jednotky potravinárskeho priemyslu.	
TRANSLATION	Orientation of Research in the Management Information System of a Production and Economic Unit in the Food Industry.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 463 - 469. - 1 tab.	
SUBJECT HEADINGS	food industry, automation, informative system, level of production and economic unit.	
ABSTRACT	The problems of the creation of the management information system of a production and economic unit in the food industry are analyzed. The operations in the procedure of its construction (structuralization, selection of fields of application for the 1975-1980 period and for the 7th five-year plan) are defined. The basic principles of the construction of management information systems in the food industry, securing its optimum function, are re-defined. Subsystems, their ranges of problems, and connections with the existing accounting system are determined and the possibilities of typification in the construction of food industry management information systems are suggested.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п ДОК.ОПИСАНИЯ классификация
АВТОР	КОМА, А.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления сельским х-вом и продовольствием, Тренчанска 55, 892 33 Братислава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Zameranie výskumu automatizovaného systému riadenia výrobnéj hospodárskej jednotky potravinárskeho priemyslu.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Направление НИ разработок в области АСУ производственно-экономической единицей пищевой промышленности.	
ТИТУЛ	Zeméd. Ekon.,	
ВИДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 463 - 469. - 1 табл.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	пищевая промышленность, автоматизация, система информации, уровень ПЭЕ.	
АННОТАЦИЯ	В статье рассматривается проблематика создания АСУ в области ПЭЕ в пищевой промышленности. Дефинируется приемы его построения (структуризация, выбор областей для его применения в период 1975 - 80 гг. и в 7-у пятилетку). Снова приводятся основные правила создания АСУ в пищевой промышленности, направленные на оптимальность его функций. Обособлены подсистемы, группы их ролей и сопряжения с текущим учетом. Приводятся возможности типизации при создании АСУ в пищевой промышленности.	

KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	КОМА, А.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung in Landwirtschaft und Ernährung, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
TITEL	Zameranie výskumu automatizovaného systému riadenia výrobnéj hospodárskej jednotky potravinárskeho priemyslu.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Richtung der Forschung des automatisierten Leitungssystems für wirtschaftliche Produktionseinheiten in der Lebensmittelindustrie.	
ZEITSCHRIFT	Zeméd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 463 - 469. - 1 Tab.	
SCHLAGWORTE	Lebensmittelindustrie, Automatisierung, Informationssystem, Niveau der wirtschaftlichen Produktionseinheit.	
KURZREFERAT	Der Artikel befasst sich mit der Problematik zur Bildung des automatisierten Leitungssystems in einer wirtschaftlichen Produktionseinheit der Lebensmittelindustrie. Es werden Verfahrensgänge seiner Konstruktion (seine Strukturalisierung, Wahl der Gebiete für Anwendung im Zeitraum 1975-1980 und im 7. Fünfjahrplan) definiert. Die wichtigsten Grundestze für Bildung der automatisierten Leitungssysteme in der Lebensmittelindustrie werden von neuem definiert damit ihre Funktion optimal ist. Es erfolgt eine Definition der Subsysteme, ihrer Aufgabengruppen und ihres Anbaus auf die gegenwärtige Erfassung. Möglichkeiten für Typisierung bei dem Aufbau der automatisierten Leitungssysteme in der Lebensmittelindustrie werden vorgeschlagen.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu: zařazení:
AUTOR	IVANKA, L. - JANUŠ, M.	
PRACOVISTĚ	Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Leninova ul., 917 00 Trnava.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Automatizované systémy rozborov v rezorte poľnohospodárstva a výživy a ich zdokonaľovanie.	
PŘEKŁAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 471 - 480. - 2 tab.	
HESLA	zemědělství, automatizace, rozborová činnost, aspekty aplikace, metodologie.	
ANOTACE	Autori vo svojom článku poukazujú na možnosti využitia výpočtovej techniky a špecializovaných podnikov služieb k zabezpečovaniu hĺbkovej rozborovej činnosti na rôznych stupnoch riadenia v oblasti poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu. Poukazujú na možnosť skvalitnenia rozborovej činnosti pri použití ekonomicko-matematických metód a matematickej štatistiky a na výsledky, ktoré sa dosiahli pri ich použití.	
TAG INPUT DATA		Record Number: Category:
AUTHOR	IVANKA, L. - JANUŠ, M.	
INSTITUTION ADDRESS	Agriculture and Food Management Rationalization Enterprise, Leninova ul., 917 00 Trnava.	
ORIGINAL TITLE	Automatizované systémy rozborov v rezorte poľnohospodárstva a výživy a ich zdokonaľovanie.	
TRANSLATION	Automated Analyzing Systems in Agriculture and Food Production and their Improvement.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 471 - 480. - 2 tabs.	
SUBJECT HEADINGS	agriculture, automation, analyzing activities, aspects of application, methodology.	
ABSTRACT	Attention is drawn to the possibilities of using computers and specialized enterprises for thorough analyses at different levels of management in the field of agriculture and food industry. Emphasis is laid on the possibility of improving the quality of analyzing activities with the use of economico-mathematical methods and mathematical statistics, and on the results which have been obtained with the use of the mentioned methods.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п ДОК. ОПИСАНИЯ
		КЛАССИФИКАЦИЯ
АВТОР	IVANKA, L. - JANUŠ, M.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления сельским х-вом и продовольствием, ул. Ленина, 917 00 Трнава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Automatizované systémy rozborov v rezorte poľnohospodárstva a výživy a ich zdokonalovanie.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Автоматизированные системы анализов в ведомстве сельского хозяйства и продовольствия и их совершенствование.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 471 - 480. - 2 табл.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	сельское хозяйство, автоматизация, проведение анализов, аспекты применения, методология.	
АННОТАЦИЯ	Авторы приводят возможность использования вычислительной техники и специализированных предприятий для обеспечения внутренней аналитической деятельности на разных ступенях управления в обл. сельского х-ва и пищевой промышленности. Указаны пути совершенствования аналитической работы с помощью экономическо-математических методов и математической статистики, имеющиеся достижения.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	IVANKA, L. - JANUŠ, M.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung und Leitung der Landwirtschaft und Ernährung, Leninova ul., 917 00 Trnava.	
TITEL	Automatizované systémy rozborov v rezorte poľnohospodárstva a výživy a ich zdokonalovanie.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Automatisierte Systeme bei Analysen im Ressort der Landwirtschaft und Ernährung und ihre Vervollkommnung.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 471 - 480. - 2 Tab.	
SCHLAGWORTE	Landwirtschaft, Automatisierung, analytische Tätigkeit, Anwendungsaspekte, Methodologie.	
KURZREFERAT	In ihrem Artikel weisen die Autoren auf Nutzungsmöglichkeiten bei Rechentechnik und spezialisierten Betrieben zur Gewährleistung einer tiefen analytischen Tätigkeit auf verschiedenen Leitungsstufen auf dem Gebiet der Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie hin. Sie bringen die Möglichkeit einer Qualitätsverbesserung der analytischen Tätigkeit unter Anwendung ökonomisch-mathematischer Methoden und mathematischer Statistik und die bei ihrer Anwendung erreichten Ergebnisse zum Vorschein.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	KRAJČOVIČ, F. - MAKÓNI, J.	
PRACOVIŠTĚ	Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Technické prostriedky a výpočtová technika pri budovaní ASR v rezorte poľnohospodárstva.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeméd. Ekon.,	
CITACE	23, 1977, č. 7, s. 481 - 493. - 2 tab., 3 sch.	
HESLA	automatizace, informační systémy, zemědělství, výpočetní technika.	
ANOTACE	Práca je zameraná na náčrt perspektívnej sústavy výpočtovej techniky, ktorá by slúžila poľnohospodársko-potravinárskemu komplexu. Uvádza sa rôzne technické prostriedky na zber, prenos a spracovanie dát, ktoré môžu prichádzať v budúcnosti do úvahy. Rozlišuje sa šesť rôznych úrovní technického vybavenia, a to v závislosti na veľkosti a výrobnom zameraní výrobnej jednotky, prípadne v závislosti na teritoriálnej úrovni, ktorej by technika slúžila.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	KRAJČOVIČ, F. - MAKÓNI, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Enterprise for Management Rationalization in Agriculture and Food, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
ORIGINAL TITLE	Technické prostriedky a výpočtová technika pri budovaní ASR v rezorte poľnohospodárstva.	
TRANSLATION	Technological Equipment and Computers in the Construction of Management Information Systems in Agriculture.	
JOURNAL TITLE	Zeméd. Ekon.,	
COLLATION	23, 1977, No. 7, pp. 481 - 493. - 2 tabs, 3 schemes.	
SUBJECT HEADINGS	automation, information systems, agriculture, computers.	
ABSTRACT	The authors present an outline of a future system of computer hardware to be used in the agricultural and food production complex. Various technological means for the collection, transfer, and processing of data which may be used in future are mentioned. Six levels of technological equipment are differentiated, as depending on the size and specialization of the production unit, or on the territorial level at which the hardware would be used.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док.описания
		классификация
АВТОР	KRAJČOVIČ, F. - MAKÓNI, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	Предприятие рационализации управления сельским х-вом и продовольствием, Тренчанска 55, 892 33 Братислава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Technické prostriedky a výpočtová technika pri budovaní ASR v rezorte poľnohospodárstva.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Технические средства и вычислительная техника создания АСУ в ведомстве сельского хозяйства.	
ТИТУЛ	Zeméd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	23, 1977, № 7, с. 481 - 493. - 2 табл., 3 сх.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	автоматизация, система информации, сельское хозяйство, техника вычисления.	
АННОТАЦИЯ	Работа направлена на описание перспективной системы вычислительной техники, которая служила бы для АПК. Приводятся разные техн. средства сбора, переноса и обработки данных, которые могут оказаться перспективными. Различаются 6 разных уровней технич. оснащения в зависимости от размера и производственного направления произв. единицы или же от территориального уровня, на котором техника будет служить.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	KRAJČOVIČ, F. - MAKÓNI, J.	
ORT INSTITUTION	Betrieb für Rationalisierung der Leitung in Landwirtschaft und Ernährung, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava.	
TITEL	Technické prostriedky a výpočtová technika pri budovaní ASR v rezorte poľnohospodárstva.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Technische Mittel und Rechentechnik bei dem Aufbau automatisierter Leitungssysteme im Ressort der Landwirtschaft.	
ZEITSCHRIFT	Zeméd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	23, 1977, Nr. 7, S. 481 - 493. - 2 Tab., 3 Sch.	
SCHLAGWORTE	Automatisierung, Informationssysteme, Landwirtschaft, Rechentechnik.	
KURZREFERAT	Die Verfassung ist auf den Vorschlag für System der Rechentechnik, das dem Agrarlebensmittelkomplex dienen würde, gerichtet. Es werden verschiedene technische Mittel für Sammlung, Übertragung und Verarbeitung von Daten angeführt, die in der Zukunft in Betracht kommen könnten. Es werden sechs verschiedene Niveaus der technischen Ausstattung, und zwar in Abhängigkeit von der Grösse und Produktionsrichtung der Produktionseinheit, bzw. in Abhängigkeit von dem territorialen Niveau, dem die Technik dienen soll, unterschieden.	

Konkretizácia záverov XIV. zjazdu KSČ, ktoré boli prijaté k otázkam rozvoja automatizovaných informačných systémov a automatizovaných systémov riadenia, sa uskutočňuje prostredníctvom viacerých uznesení stranických a hospodárskych orgánov. Strategické ciele v tejto oblasti sú určené najmä rezolúciou ÚV KSČ z mája 1974 o posilnení vedeckotechnického rozvoja pri zvyšovaní efektívnosti národného hospodárstva, v ktorej sa ukladá, aby sa súbežne s riešením otázok špecializácie a koncentrácie v poľnohospodárskej výrobe riešila aj komplexná mechanizácia a automatizácia výrobných procesov, cieľavedomejšie sa využívala výpočtová technika a postupne sa pristupovalo k budovaniu automatizovaných informačných systémov a automatizovaných systémov riadenia ako dôležitého predpokladu pre optimálne usmerňovanie reprodukčného procesu odvetvia. V priebehu 5. päťročnice vláda ČSSR prijala tiež niekoľko vládnych uznesení, ktoré výrazne ovplyvňujú koncepciu nasadzovania a využívania výpočtovej techniky v národnom hospodárstve.

V súlade s týmito uzneseniami boli v rokoch 1971—1975 v rezorte poľnohospodárstva a výživy ČSSR vytvárané nevyhnutné organizačno-technické predpoklady pre riešenie otázok výskumu, vývoja, ale i praktickej aplikácie spojene s racionalizáciou informačných sústav a tvorbou automatizovaných informačných systémov a automatizovaných systémov riadenia.

ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV VÝSKUMU AUTOMATIZOVANÝCH SYSTÉMOV RIADENIA (ASR) V ROKOCH 1971—1975

V snahe odstrániť určité zaostávanie rezortu poľnohospodárstva a výživy vo využívaní výpočtovej techniky, ktoré sa začalo výrazne prejavovať v rokoch 1965—1970 v porovnaní s inými odvetviami nášho národného hospodárstva, bolo do Programu štátnej technickej politiky časť „Aplikovaná kybernetika“ na roky 1971—1975 zahrnuté riešenie komplexnej výskumnej úlohy Aplikácia ekonomicko-matematických metód a výpočtovej techniky v hlavných systémoch (organizáciách) poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu ČSSR.

Pri výbere organizácií poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu pre výskumno-vývojové overenie možnosti využitia samočinných počítačov v riadiacej práci sa vychádzalo z toho, aby do experimentu boli zahrnuté

také organizácie, z ktorých bude možné výsledky zovšeobecniť v širšom rozsahu, alebo prostredníctvom ktorých bude možné ovplyvňovať úroveň riadiacej práce vo veľkom počte poľnohospodárskych a potravinárskych podnikov. V období formovania zámeru komplexnej výskumnej úlohy Aplikácia ekonomicko-matematických metód a výpočtovej techniky v hlavných systémoch poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu ČSSR, ktoré priebehlo v roku 1970/71, sa neuvažovalo s tým, že by závery jednotlivých čiastkových výskumných úloh mali vyústiť v tvorbu ucelených automatizovaných informačných systémov, resp. automatizovaných systémov riadenia, pretože v tom období nebol dostatok ani teoretických, ani metodologicko-projekčných poznatkov z tejto oblasti.

Postupne však najmä zásluhou rozvoja teórie budovania automatizovaných systémov riadenia v Sovietskom zväze a tiež i nástupom počítačov III. generácie boli vytvorené predpoklady pre riešenie oveľa zložitejších úloh, charakterizovaných vysokým stupňom integrácie a automatizácie. Tieto poznatky boli postupne uplatňované aj v priebehu riešenia jednotlivých čiastkových výskumných úloh, takže u niektorých úloh realizačné výstupy spĺňajú požiadavky v súčasnej dobe kladené na automatizované informačné systémy a predstavujú ucelené teoreticko-metodické východiská pre postupné budovanie automatizovaných systémov riadenia.

Výskumná úloha Aplikácia ekonomicko-matematických metód a výpočtovej techniky v hlavných systémoch poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu v ČSSR sa členila na 10 čiastkových úloh, u ktorých sa dosiahli tieto výsledky:

Matematické modelovanie ekonomických a riadiacich procesov

Výskumné práce nadviazali na poznatky, ktoré sa dosiahli v matematickom modelovaní v rokoch 1965—1970. To umožnilo postupne rozpracovať automatizovaný systém modelov potrebných pre plánovanie štruktúry poľnohospodárskej výroby na všetkých stupňoch riadenia poľnohospodárstva ČSSR. Systém modelov vychádza zo zásad plánovania poľnohospodárskej výroby a je prispôsobený existujúcim metodikám plánovacej praxe pre výpočet strednodobých plánov ako i plánov vykonávacích. Súbežne s tvorbou automatizovaného systému modelov bola riešená problematika rozvoja nových modelov a metód, a to najmä:

- a) metóda pre modelovanie dynamických systémov (metóda MODS),
- b) dynamizácia úloh štruktúrálnej analýzy,
- c) metodologické otázky z oblasti modelovania dynamických systémov,
- d) modely plánovania rastlinnej a živočíšnej výroby.

V nadväznosti na práce spojené s tvorbou modelov, sústreďovala sa tiež pozornosť na otázky tvorby noriem a normatívov ako i na otázky rozvoja matematicko-štatistických metód vhodných pre výpočet potrebných technicko-ekonomických koeficientov a štandardizácie programov najmä pre úlohy štruktúrálnej analýzy, lineárneho programovania, metódy MODS a pod.

Dosiahnuté výsledky pri riešení tejto čiastkovej výskumnej úlohy sú dobrou základňou pre postupné budovanie automatizovaného systému

plánových výpočtov, ktorý má do značnej miery prierezový charakter a bude tvoriť ucelenú časť pri budovaní čiastkových automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR.

Overenie možností využívania výpočtovej techniky a matematických metód v riadiacej práci poľnohospodárstva a výživy na úrovni okresu

Výskumná úloha bola riešená v dvoch alternatívach. Prvá alternatíva bola overovaná v podmienkach okresu Praha-východ. Riešenie vychádza z perspektívneho organizačného usporiadania poľnohospodárskej výroby na úrovni okresu, resp. oblasti. Tvorba automatizovaného informačného systému vychádza z prvotných dokladov poľnohospodárskych podnikov, ktorých údaje sa dierujú na strojoch ADDO-X alebo ASCOTA priamo v poľnohospodárskych podnikoch. Spracovanie výstupných zostáv je organizované tak, že môžu slúžiť tak potrebám poľnohospodárskych podnikov, ako aj okresným orgánom poľnohospodárskej správy.

Automatizovaný informačný systém sa člení na 12 podsystémov. Ide najmä o podsystémy: *základné prostriedky, mzdy a pracovníci, zásoby a odbyl, pôda, účtovníctvo, výrobnno-finančný plán, plány hnojenia, plán ochrany rastlín, plán kŕmenia a optimalizácia štruktúry strojno-traktorového parku*. Výstupné zostavy z týchto podsystémov sa spracúvajú ako povinné alebo výberové, podľa požiadaviek poľnohospodárskych podnikov.

Druhá alternatíva bola overovaná v podmienkach okresu Nové Zámky. Tvorba tohoto informačného systému vychádza z oficiálneho štatistického výkazníctva, z ktorého údajov tvorí potrebné analyticko-rozborové zostavy pre potreby útvarov okresných poľnohospodárskych správ, a to najmä pre účely plánovania, prognózovania a ekonomických analýz reprodukčného procesu.

Overenie možností využívania výpočtovej techniky a matematických metód v riadiacej práci odborového riaditeľstva Slovosiva a Osevy

Výskumné práce sa orientovali na dve oblasti. Skúmala sa možnosť využitia výpočtovej techniky a matematických metód v hodnotení priebehu šľachtiteľskej činnosti a tiež v oblasti spracovania sociálno-ekonomických informácií výrobnno-hospodárskej jednotky, kde sa využívali poznatky z riešení iných čiastkových výskumných úloh a tieto sa prispôbovali podmienkam VHJ.

Využitie matematických metód a výpočtovej techniky v hodnotení šľachtiteľskej práce sa overovalo u samosprašných druhov plodín. Výber týchto plodín bol určený najmä preto, že z generácie na generáciu sa zvyšuje homozygotnosť skúšaného materiálu a tým aj opakovateľnosť výsledkov, pokiaľ sú tieto podmienené genotypom. U samosprašných druhov plodín je v súčasnej dobe najpoužívanejším a najúčinnnejším systémom šľachtenia systém rodokmeňový. V dôsledku toho bol tento systém overovaný v šľachtení pšenice a jačmeňa ako najmašovejších plodín, ktoré zaberajú zastúpenie na ornej pôde od 40–60 %, a tiež aj z toho dôvodu, že veľká konkurencia zahraničných odrôd núti šľachtiteľov skracovať celkovú dobu šľachtenia. Riešenie bolo volené tak, aby programové zabezpečenie umožňovalo šľachtiteľovi voľbu metód, poradie a prísnosť výberových kritérií, pričom by sa výrazne nezmenili zásady bežných šľachtiteľských metód.

Záveru výskumu potvrdili, že používanie matematických metód a výpočtovej techniky v šľachtiteľskej práci prinášajú *úsporu živej práce, umožňujú spracovať a hodnotiť väčší objem šľachtiteľského materiálu a skvalitňujú a urýchľujú šľachtiteľský proces.*

Projekt automatizovaného spracovania hromadných údajov veterinárneho charakteru

Predmetom riešenia úlohy je vybudovať automatizovaný systém spracúvania informácií o kontrolnej, diagnostickej, preventívnej a liečebnej činnosti veterinárnej služby. V prvej etape boli výskumné práce zamerané na riešenie automatizovaného spracovania operatívnej evidencie terénneho veterinárneho lekára, ktorý by nahradil spracúvanie neúnosného rozsahu evidenčných činností veterinárnych lekárov a súčasne umožňuje objektivizáciu pri vyhodnocovaní denne registrovaných informácií. V tejto etape sa riešila aj metodika zberu prvotných informácií a organizácia ich ukladania na vhodné médiá k následnému využívaniu pre štatistické účely, rozboru pre posudzovanie reprodukcie HD, kontrolu dedičnosti zdravia HD, epizotológiu a ďalšie.

Integrovaný informačný systém v plemenárstve

Informačný systém je riešený ako súbor troch podsystémov informácií plemenárskeho charakteru v chove hovädzieho dobytku, chove ošípaných a chove oviec, ktorý bezprostredne nadviaže na informačný systém veterinárnej správy. Priorita riešenia bola sústredená na chov hovädzieho dobytku, kde boli súbežne vytvárané predpoklady pre aplikáciu tohoto systému v praxi v podmienkach celej ČSSR. Podsystémy kontrola úžitkovosti a kontrola dedičnosti vytvárajú jeden informačný okruh, ktorý vyúsťuje do údajovej základne celoživotnej úžitkovosti kontrolovaných plemien a do archívu výsledkov kontroly dedičnosti podľa jednotlivých plemenných býkov.

Informačný systém o chove ošípaných postihuje najmä aspekty o štátnej a podnikovej kontrole úžitkovosti, inseminácii a prirodzenej plemenitbe, skúškach výkrmnosti a jatočnej hodnoty, evidencii plemienkov a ďalšie.

Informačný systém o chove oviec obsahuje najmä informácie o kontrole úžitkovosti, kontrole mäsovej úžitkovosti a produkcii vlny.

Integrovaný informačný systém pre podniky poľnohospodárskeho zásobovania a nákupu

Riešenie úlohy bolo časovo rozdelené na dve etapy. V prvej etape boli práce zamerané na ujednotenie spracovania hlavných agend sociálno-ekonomických informácií spracúvaných na rôznych typoch výpočtovej techniky agendovým spôsobom. Išlo najmä o agendy nákupnej a odbytovej činnosti, výrobné činnosti a prostriedkov postupnej spotreby, ktoré sú spracúvané na celom území ČSSR. V druhej etape sa pristúpilo ku komplexnému prístupu tvorby automatizovaného informačného systému poľnohospodárskeho nákupu a zásobovania, ktorý je členený na podsystémy: *prostriedky postupnej spotreby, pracovné sily, zúčtovacie vzťahy, zásobovanie,*

hlavná výrobná činnosť, pomocná výroba — automobilová doprava, odbytová a nákupná činnosť. Riešenie jednotlivých podsystémov dosiahlo rôznu úroveň projektovej dokumentácie, pričom u podsystému pracovné sily a zásobovanie sa už pristúpilo k skúšobnému overovaniu.

Integrovaný informačný systém riadenia podniku potravinárskeho priemyslu

Riešenie výskumnej úlohy sa zaoberalo skúmaním teoreticko-metodologických otázok špecifických pre budovanie automatizovaných informačných systémov v podmienkach potravinárskeho priemyslu. V rokoch 1971 až 1975 sa nerozpracoval komplexne celý informačný a riadiaci systém potravinárskeho podniku, ale len tie činnosti, ktoré sú z hľadiska aktuálnosti a potrieb podnikov najzaujímavejšie a na spracovanie informácií najprácejšie. Automatizovaný informačný systém sa člení na podsystémy *plánovanie, materiálno-technické zásobovanie, technická obsluha výroby, výroba, obdyl, účtovníctvo, financovanie a riadiaci a rozhodovací podsystém.*

Systém je riešený v dvoch alternatívach, a to jednak pre podniky s dlhodobým výrobnó-dodávkovým cyklom a tiež pre podniky s krátkodobým výrobnó-dodávkovým cyklom. Popri klasickom spôsobe prípravy vstupných údajov bol experimentálne overený aj vstup pomocou písacieho stroja OCR-D a jeho priame čítanie na SCAN DATA 2250.

Pri riešení automatizovaného informačného systému boli zohľadňované väzby potravinárskeho priemyslu na podniky poľnohospodárskej prvovýroby a podniky služieb, vyplývajúce z odberateľsko-dodávateľských vzťahov a väzieb na mimorezortných partnerov.

Integrovaný informačný systém poľnohospodárskeho podniku

Informačný systém bol budovaný s podsystémami *pracovné sily, reprodukcia základných fondov, zásobovanie a obdyl, výroba a komplexné činnosti.*

Podsystém pracovné sily zahŕňa evidenciu miezd a platov, výpočet všetkých druhov miezd, zúčtovanie miezd a pracovných výkonov zo základného, vnútropodnikového a kalkulačného účtovníctva, vyhodnotenie podkladov pre štatistické výkazy o pracovníkoch a mzdách ako i spracovanie rozborov pre riadenie mzdového vývoja v podniku.

Podsystém reprodukcia základných fondov rieši automatizované spracovanie informácií o stave a pohybe základných prostriedkov v oblasti ekonomickej a technickej.

Podsystém zásobovanie a obdyl zahŕňa evidenciu zásob, zúčtovanie produkcie rastlinnej a živočíšnej výroby a evidenciu tržieb podľa odbytových ciest.

V podsystéme výroba sa využívajú informácie aj ostatných podsystémov a zabezpečujú informácie o kalkuláciách výrobkov, prác a služieb, kde sa sledujú náklady a výnosy podľa druhového a účelového členenia ako podklady pre výsledné kalkulácie, zákazky, u ktorých sa evidujú mzdové a materiálové náklady na opravu strojov a budov vykazované opravárenskými strediskami, rozbory, pomocou ktorých sa vyhodnocuje spotreba práce a materiálových nákladov v rastlinnej, živočíšnej a pomocnej výrobe.

V podsysteme komplexné činnosti sú riešené zúčtovacie vzťahy a súhrnné plánovanie. Zúčtovacie vzťahy zahŕňujú automatizované spracovanie finančných informácií z oblasti: základné prostriedky a investície, zásoby, fondy a zúčtovanie výsledkov hospodárenia, náklady, výnosy a rozdelenie výsledku hospodárenia, tržby a ostatné výnosy. Podsystem vychádza z platnej metodiky účtovníctva a informácie z už uvedených oblastí, ktoré sú automatizovane spracúvané vo všetkých okruhoch ako základné účtovníctvo, saldo-konto a vnútropodnikové účtovníctvo. Súhrnné plánovanie zahŕňa riešenie výrobnno-finančného plánu poľnohospodárskeho podniku v častiach plán výroby a jej rozdelenie, plán nákladov a plánové kalkulácie výkonov.

Odvetvová sústava informácií potrebných pre riadenie odvetvia poľnohospodárstva a výživy

Riešenie úlohy sa zameriavalo na teoreticko-metodologické otázky spojené s tvorbou veľkých integrovaných informačných systémov pre potreby riadiacej práce ministerstiev. V prvej etape sa práce orientovali na budovanie automatizovaných informačných súborov o reprodukciu základných fondov, plánovaní a analýze výsledkov činnosti. Súbor informácií o reprodukciu základných fondov poskytuje informácie pre zostavovanie ročných a päťročných plánov, zabezpečuje evidenciu o registrácii projektových úloh stavieb, vedie register registračných listov a umožňuje porovnávanie skutočnosti s plánom plnenia investičnej výstavby.

Hlavná pozornosť bola sústredená na budovanie Ústrednej banky údajov (ÚBÚ) ministerstva. Ústredná banka údajov tvorí centrálny integrujúci prvok odvetvového automatizovaného informačného systému a zahŕňa krajské údajové základne a centrálnu údajovú základňu, ktoré sú budované na jednom type výpočtovej techniky. Organizácia a systém riadenia údajovej základne Ústrednej banky údajov rieši analytické a metodologické aspekty budovania banky údajov. Je budovaná ako modulárny systém, zložený zo samostatných, avšak navzájom previazaných podsystemov — sekcií, odpovedajúcich štruktúre organizácie rezortu poľnohospodárstva a výživy. Predbežne sa budujú sekcie: *finančno-účtovná, pôdny fond, rastlinná výroba, živočišna výroba, investičná výstavba, práca a pracovníci a požívaliny*. Pri tvorbe jednotlivých modulov pre ukladanie údajov bola zvolená metóda sekvenčná s lineárnou štruktúrou, pre prístup k údajom metóda indexných tabuliek a pre vyhľadávanie a prezentáciu údajov metóda priameho výberu a čiastočne metóda refazenia.

Vybudovanie údajových základní v rezorte poľnohospodárstva a výživy spracúvaných metódami riadenia bánk údajov, umožní poskytovať všetky potrebné informácie v členení podľa stupňov riadenia v reálnom čase, potrebnom pre usmerňovanie reprodukčného procesu odvetvia.

Technické prostriedky a organizácia služieb pre zabezpečovanie fungovania odvetvovej sústavy informácií

S riešením výskumnej úlohy sa započalo až v roku 1974 a práce sa orientovali najmä na stanovenie princípov nasadzovania samočinných počítačov, budovanie počítačových a terminálových sietí, otázky zberu, prípravy a prenosu informácií. Riešenie dosiahlo úroveň ideového projektu a na prácach sa pokračuje v šiestej päťročnici.

Výsledky výskumu, ktoré sa pri riešení jednotlivých čiastkových výskumných úloh dosiahli, treba hodnotiť veľmi pozitívne najmä z toho dôvodu, že ich prevažná časť bola aplikovaná v praxi a sústavne sa v riadiacej práci podnikov a orgánov poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu využíva. Ďalšie masovejšie rozšírenie výsledkov výskumu je však limitované kapacitou výpočtovej techniky, ktorou rezort poľnohospodárstva a výživy disponuje.

ZAMERANIE VÝSKUMU AUTOMATIZOVANÝCH SYSTÉMOV RIADENIA V ROKOCH 1976 – 1980

Obdobie 5. päťročnice možno v oblasti budovania ASR charakterizovať ako etapu hľadania prístupov k tvorbe ASR, ich čiastkovú realizáciu a vytváranie riešiteľských kapacít pre urýchľovanie výskumno-vývojových prác z tejto oblasti. Analýza vývoja tohto obdobia ukazuje, že v posledných rokoch piatej päťročnice sa výrazne začali urýchľovať práce na budovaní ASR vo všetkých odvetviach národného hospodárstva. Vychádzajúc z tejto tendencie očakávame, že obdobie 6. päťročnice na úseku budovania ASR bude etapou prechodu k širokému a organizovanému budovaniu automatizovaných systémov riadenia. V dôsledku toho je nutné i v rezorte poľnohospodárstva a výživy vytvárať predpoklady, aby sa čas potrebný na budovanie ASR skracoval a to najmä dôsledným využívaním doriešených a overených čiastkových častí ASR, racionálnym využívaním riešiteľských kapacít, ako i výpočtovej a organizačnej techniky, ktorá k týmto účelom bude slúžiť. Získanie určitých ucelených postupov v oblasti budovania ASR v poľnohospodárstve a potravinárskom priemysle ČSSR sa očakáva práve od riešenia výskumných úloh, ktoré sa touto problematikou v rokoch 1976 – 1980 zaoberajú. V prácach sa nadväzuje na výsledky získané s riešením štátnej výskumnej úlohy Aplikácia ekonomicko-matematických metód a výpočtovej techniky v hlavných systémoch poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu ČSSR.

Výskum automatizovaných systémov riadenia v ČSSR je v 6. päťročnici rozdelený do dvoch štátnych programov. Výskum spojený s tvorbou odvetvového automatizovaného systému riadenia je sústredený v Štátnom programe ekonomického výskumu Program SPEV-V-2.5 a úlohy súvisiace s tvorbou automatizovaných systémov riadenia na úrovni podnikov a stredného článku riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR sú zahrnuté v programe Štátnej technickej politiky — aplikovaná kybernetika, Program P-04-529-295. Koordinátnym pracoviskom pre úlohy zahrnuté do Programu SPEV-V-2.5 je Výskumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy Praha a pre úlohy v Programe P-04 Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy v Bratislave.

V rámci štátneho plánu ekonomického výskumu SPEV-V-2.5 rieši sa hlavná úloha Automatizovaný systém riadenia poľnohospodárstva a výživy, ktorý sa člení na tri čiastkové úlohy:

a) Metodické a organizačné princípy tvorby ASR poľnohospodárstva a výživy.

b) Subsystém plánovania v centrálnej sfére poľnohospodárstva a výživy.

c) Ústredná banka údajov odvetvia poľnohospodárstva a výživy.

1. Pri riešení čiastkovej výskumnej úlohy Metodické a organizačné princípy tvorby ASR poľnohospodárstva a výživy bude pozornosť venovaná vytváraniu jednotného prístupu a koncepcie budovania automatizovaných systémov riadenia a riešeniu metodologických otázok vyplývajúcich zo špecifických podmienok poľnohospodárstva a výživy, pričom východiskom budú celoštátne platné Metodické pokyny pre budovanie automatizovaných systémov riadenia, vydané Federálnym ministerstvom pre technický a investičný rozvoj. Čiastková výskumná úloha sa člení na päť etáp:

a) Metodológia a koncepcia tvorby ASR v podmienkach poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu.

b) Systémová analýza objektu a rozvoj špecifických metód systémovej analýzy.

c) Jednotné základy informačného zabezpečenia ASR v poľnohospodárstve a potravinárskom priemysle.

d) Jednotné základy programového a technického zabezpečenia ASR.

e) Teoretické aspekty modelovania štruktúry a funkcie automatizovaných systémov riadenia poľnohospodárstva a výživy.

Riešenie čiastkovej výskumnej úlohy a jej jednotlivých etáp si kladie za cieľ sústavne zdokonaľovať a prehĺbovať metodológiu tvorby ASR v odvetví poľnohospodárstva a výživy, zabezpečiť jednotný prístup k tvorbe čiastkových častí ASR z hľadiska informačnej základne, väzieb na ostatné ASR budované v rámci odvetvia ako aj na celoštátne budované ASR. Vypracovať organizačné princípy budovania automatizovaného systému riadenia poľnohospodárstva a výživy a tiež preskúmať otázky softwarového a hardwarového vybavenia ASR poľnohospodárstva a výživy v nadväznosti na systémy, s ktorými bude komunikovať.

2. Čiastková výskumná úloha Subsystém plánovania v centrálnej sfére poľnohospodárstva a výživy sa člení na etapy:

a) Vykonávacie a strednodobé plány poľnohospodárstva v centrálnej sfére.

b) Vykonávacie plány potravinárskeho priemyslu v centrálnej sfére.

c) Kontrola plnenia plánu poľnohospodárstva na úrovni centra.

d) Kontrola plnenia plánu potravinárskeho priemyslu na úrovni centra.

e) Komplexné matematické a programové zabezpečenie podsystému plánovania a rozborovej činnosti.

Cieľom riešenia úlohy je vytvoriť sústavu modelov a postupov pre spracovanie vykonávacích a strednodobých plánov v nadpodnikovej úrovni v maximálnej miere automatizovaných a dosiahnuť v spolupráci s užívateľmi ich aplikáciu v plánovacej praxi. Súčasne bude riešená problematika vstupných údajov a nadväznosť systému modelov na automatizovaný informačný systém. Súčasťou systémov modelov budú i algoritmy a postupy tvorby špeciálnych noriem a parametrov, ktoré budú vyjadrovať dynamiku vývoja reprodukčného procesu poľnohospodárstva. Normy budú konštruované z hľadiska potrieb plánovania na makro úrovni a budú vychádzať z najnovších poznatkov výskumu a znalostí doterajšieho vývoja základných proporcií jednotlivých zložiek reprodukčného procesu.

3. V riešení čiastkovej výskumnej úlohy „Ústredná banka údajov odvetvia poľnohospodárstva a výživy“ sa nadväzuje na práce vykonané v rokoch 1971–75 a kladie si za cieľ doriešiť niektoré nové

aspekty budovania veľkých databankových systémov pri použití počítačov III. generácie, ako aj riešenie metodologických problémov súvisiacich s aktivizáciou informácií ukladaných v údajových základniach. Čiastková úloha sa člení na 5 etáp:

- a) Analýza riadiaceho systému rezortu z hľadiska požiadaviek na obsah a rozsah informácií (predpolie Ústrednej banky údajov).
- b) Operačný systém Ústrednej banky údajov.
- c) Aktivizácia informačného fondu (údajovej základne) Ústrednej banky údajov a budovanie normatívnej základne.
- d) Modely počítačovej a terminálovej siete Ústrednej banky údajov.
- e) Regionálna banka údajov (pre potreby Krajskej poľnohospodárskej správy).

Mimoriadna pozornosť sa v prácach venuje otázkam komunikácie s Ústrednou bankou údajov pri využívaní informácií údajovej základne pre potreby rozborovej, plánovacej a kontrolnej činnosti.

V programe štátnej technickej politiky P-04-529-295 sa riešia dve hlavné úlohy, a to:

- a) Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podnikov poľnohospodárstva ČSSR.
- b) Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podnikov potravinárskeho priemyslu ČSSR.

Hlavná úloha Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podnikov poľnohospodárstva ČSSR sa člení na 5 čiastkových úloh:

- a) Automatizovaný systém riadenia VHJ podnikov poľnohospodárskej prvovýroby.
- b) Automatizovaný systém riadenia zoskupení poľnohospodárskych podnikov a okresného článku riadenia.
- c) Automatizovaný systém operatívneho riadenia poľnohospodárskej výroby.
- d) Automatizovaný systém riadenia podnikov poľnohospodárskych služieb.
- e) Automatizovaný systém riadenia biologických procesov v živočíšnej a rastlinnej výrobe.

Cieľom riešenia čiastkových výskumných úloh je postupne vybudovať a realizovať automatizovaný systém riadenia stredného článku a podnikov v poľnohospodárstve, ktorý by nadviazal na odvetvový (rezortný) automatizovaný systém riadenia. Zvýšená pozornosť bude venovaná organizácii štruktúre informačnej základne vo vzťahu k centrálnej údajovej základni, k riešeniu racionálneho zberu a prenosu informácií a tiež k skladbe prostriedkov výpočtovej techniky potrebných pre realizáciu ASR.

Prednostne sa navrhuje uplatniť automatizáciu spracovania informácií v procese plánovania a rozborov s cieľom využiť zhromaždené údaje k ekonomickým analýzám, spracovaniu strednodobých a dlhodobých prognóz a k príprave variantných podkladov pre rozhodovací proces. Automatizovaný systém riadenia biologických procesov si kladie za cieľ:

- a) V živočíšnej výrobe vypracovať a overiť ASR šľachtiteľského a reprodukčného procesu v chove hovädzieho dobytku a ošípaných, ktorý by zahrňoval i oblasť veterinárnej starostlivosti u oboch druhov zvierat, ktorých chov tvorí základ živočíšnej výroby u prevažnej väčšiny poľnohospodárskych podnikov. Projektovaný systém bude uzavierať banka

údajov, ktorá umožní komplexné využitie informácií spracovaných z rôznych hľadísk a rôzne časové obdobia.

b) V rastlinnej výrobe vypracovať a overiť ASR šľachtiteľského procesu včetně uznávacieho pokračovania na základe štátnych odrodových pokusov u vybraných základných druhov poľnohospodárskych plodín. Uvažovaný systém zahrnie i pripravovanú fázu šľachtenia s údajmi o banke genových zdrojov, ďalej hodnotenie výsledkov poľných pokusov a vybudovanie bázy údajov s charakteristickými údajmi o výsledkoch šľachtiteľských i ďalších pokusov. Okrem objektívneho hodnotenia výsledkov šľachtiteľskej činnosti a automatizovaného spracovania štátnych odrodových pokusov sa dosiahne i možnosť archivovať v žiadúcom rozsahu a typizovanej skladbe výsledky poľných pokusov pre potreby širokého okruhu užívateľov.

V rámci hlavnej úlohy Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podnikov v potravinárskom priemysle ČSSR sa riešia dve čiastkové úlohy:

a) Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podniku potravinárskeho priemyslu s dlhodobým výrobnododávkovým cyklom.

b) Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podniku potravinárskeho priemyslu s krátkodobým výrobnododávkovým cyklom.

Pri riešení čiastkových úloh sa nadviaže na výsledky, ktoré sa dosiahli v tejto oblasti vo výskume v rokoch 1971—75. Pozornosť sa bude venovať najmä teoreticko-metodologickým otázkam špecifickým pre budovanie ASR v podmienkach potravinárskeho priemyslu. Budú sa zohľadňovať väzby potravinárskeho priemyslu na organizácie poľnohospodárskej prvovýroby a služieb, vyplývajúce z odberateľsko-dodávateľských vzťahov týchto vnútrorezortných partnerov. Taktiež sa bude skúmať väzba na mimorezortné okolie najmä u ASR na podnikovej úrovni, kde pôjde o prepojenie s obchodnými organizáciami.

Riešenie úlohy ASR stredného článku riadenia potravinárskeho priemyslu sa zameriava najmä na navrhnutie účelnej štruktúry ASR a jednotlivých informačných centier, určenie významového obsahu informácií prenášaných medzi jednotlivými informačnými centrami, stanovenie metód zberu, prenosu, spracovania a úschovy informácií a tiež určenie vhodných technických prostriedkov.

Automatizovaný systém riadenia potravinárskeho podniku s dlhodobým výrobnododávkovým cyklom predpokladá túto štruktúru podsystemov: pracovné sily, základné fondy, materiálno-technické zásobovanie, ostatná výroba, hlavná výroba, odbyt, financie, komplexné podnikové činnosti a technické prostriedky budovania ASR.

Pri tvorbe ASR potravinárskeho podniku s krátkodobým výrobnododávkovým cyklom sa zachováva obdobná štruktúra ako pri ASR podniku s dlhodobým cyklom, avšak špecificky sa riešia podsystémy MTZ, výroba a odbyt ako ucelený systém výrobnobchodnej činnosti.

ZÁVER

Doterajší výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe v ČSSR si všima prevažne technokratickú stránku riadenia a spracúvania informácií a hľadá vhodné metódy a algoritmy využívania štatisticko-matematických metód a mo-

delovej techniky. Nevenuje však dostatočnú pozornosť rozvoju systémových vied, teórii informácií a kybernetiky a ich aplikácii v podmienkach poľnohospodárstva a výživy. Situácia v tejto oblasti je o to horšia, že teórii organizácie a riadenia v posledných desiatich rokoch nevenuje dostatočnú pozornosť ani poľnohospodársky ekonomický výskum. Bude potrebné, aby sa pri rozpracovaní zamerania ekonomického výskumu a výskumu automatizovaných systémov riadenia v siedmej päťročnici ujasnila delba na úseku výskumu teórie organizácie a riadenia, pretože rozšírenie poznatkov na tomto úseku v značnej miere ovplyvní aj vývoj a efektívnosť automatizovaných systémov riadenia.

Súbežne s ukončovaním riešenia čiastkových výskumných úloh na úseku automatizovaných systémov riadenia je potrebné vytvárať tiež materiálno-technické predpoklady pre ich praktickú aplikáciu. Je preto nutné zosúladiť termíny realizačných výstupov s harmonogramami výstavby nových kapacít vo výpočtovej technike, vytvárať organizačno-technické podmienky u užívateľov, ale aj na úrovni riadiacich orgánov. Ide o veľmi zložitý organizátorský proces, s ktorým sa v československom poľnohospodárskom ekonomickom výskume stretávame len v poslednom období. Tento spôsob organizácie výskumu sa ukazuje ako veľmi efektívny, pretože výrazne urýchľuje cyklus: výskum — vývoj — výroba.

Došlo dňa 10. 3. 1977

Adresa autora:

Dr. Pavol Kubaš, CSc., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy,
Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

KUBAŠ P., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

Výskum automatizovaných systémov riadenia v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe ČSSR

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 389—399

automatizace, informační systém, výsledky výzkumu, prognóza, analýza

Autor v stručnosti rozoberá výsledky výskumu automatizovaných systémov riadenia v minulej päťročnici. Načrtáva plánované úlohy v šiestej päťročnici, a to ako na úrovni centra, tak na úrovni stredného článku riadenia a podniku. Zaoberá sa tiež členením a dielčimi cieľmi jednotlivých výskumných úloh, ktorými sa tvorba automatizovaných systémov riadenia zaisťuje. Zaoberá sa vnútornou väzbou jednotlivých smerov výskumu.

HIRŠ J., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Metodické otázky vytváření automatizovaného systému řízení v resortu zemědělství a výživy

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 401—410

zemědělství, automatizované systémy řízení, metodologie

Autor ve svém článku probírá hlavní aspekty metodologie tvorby automatizovaných systémů řízení v zemědělství a potravinářském průmyslu. Vychází ze zařazení této problematiky v celém komplexu výzkumných programů, z návaznosti na mezinárodní spolupráci a z návaznosti na výsledky výzkumu na poli ekonomiky. Věnuje pozornost vymezení struktury systému a rozlišuje jeho funkce a zajišťovací části. Ve funkce části se uvažují aspekty reprodukčního procesu, procesu řízení a hierarchického uspořádání. V zajišťovací části se věnuje pozornost kádrovým, informačním, technickým a jiným otázkám.

KUNDRÁT J., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Automatizované systémy plánování v resortě zemědělství a výživy

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 411—418. — 2 schémata

plánování, automatizace, informační systém, ekonomicko-matematické metody, systém modelů, aspekty aplikace

Autor podává přehled o uplatnění ekonomicko-matematických metod — zvláště optimalizace a odvětvové bilance — v procesu plánování v resortu zemědělství. Metod se používá na všech hierarchických stupních, a to pro plány s různým časovým horizontem. Rozvádí zkušenosti s dosavadní aplikací a nastiňuje možnosti dalšího rozvoje modelů. Stručně uvádí zábrany širšího rozvoje, jimiž jsou absence potřebných primárních informací, absence normativů a nedokončené budování technické základny.

Vytváření automatizovaných systémů řízení je v současné době věnována značná pozornost jak řídicími orgány, tak vědeckovýzkumnými pracovišti v řadě resortů a odvětví národního hospodářství. Svědčí o tom, že otázka efektivního a úspěšného řešení tvorby a fungování automatizovaných systémů řízení není pouze záležitostí teoretického nebo metodického výzkumu, ale dotýká se prakticky celé činnosti národního hospodářství. Je možné konstatovat, že pro tuto oblast je charakteristické především:

- rychle vzrůstající zájem řídicích orgánů o řešení problematiky, vyplývající z naléhavé potřeby zdokonalit a zpřesnit řízení jednotlivých úseků národního hospodářství;

- mimořádná náročnost, rozsah a komplexnost úkolu, vyžadující vytváření a zdokonalování jednotného teoreticko-metodologického základu;

- podmíněnost tvorby automatizovaného systému řízení propojením a přesností vazeb vývoje, výzkumu, aplikace a činnosti řídicích orgánů jednotlivých částí výrobní sféry i národního hospodářství.

Je proto jednoznačně zřejmé, že vytváření automatizovaných systémů řízení pro jednotlivé úseky národního hospodářství se stává v současné době závažným úkolem, na jehož plnění se podílí výzkum, vývoj i řídicí orgány (praxe). Proto také jsou vývojové a výzkumné práce spadající do oblasti tvorby ASŘ zahajovány a vedeny v široké frontě a za účasti četných pracovišť různého profilu a zaměření.

VÝZKUMNÉ PROGRAMY

Z hlediska výzkumného řešení je v rámci československého výzkumu problematika tvorby ASŘ začleněna (mimo resortní a podnikový výzkum) do dvou základních programů, a to Státního programu technického rozvoje (aplikované kybernetiky P-04) a Státního programu ekonomického výzkumu (SPEV), v němž je jako jeden z hlavních úkolů zařazen Automatizovaný systém řízení zemědělství a výživy.

Vymezení pojmu odvětvový automatizovaný systém řízení zemědělství a výživy procházelo a prochází určitým vývojem; byl v podstatě chápán ve dvou směrech, a to jednak jako ucelený systém řízení resortu (od centrálních orgánů až po podnikovou sféru resp. technologické procesy) a v druhém pojetí jako ta jeho část, odpovídající přímé působnosti ústředních orgánů resortu (ministerstva zemědělství a výživy).

Ve formulaci zmíněného hlavního úkolu byly oba tyto aspekty v jisté míře respektovány, a to:

- z hlediska vlastního projektování jednotlivých částí systému byla pozornost soustředěna a do výzkumu zahrnuty ty části, které se váží na potřeby centrálních resortních orgánů (ministerstev zemědělství a výživy);
- z hlediska dosažení návaznosti projektovaných systémů různých úrovní řízení byly do státního programu ekonomického výzkumu zahrnuty metodologické otázky, jejichž vyřešení má dopad na vývoj automatizovaných systémů řízení v průřezu celé vertikály a odpovídá tedy prvním ze zmíněných pojetí.

Jde v podstatě o širší pojetí z hlediska metodického (zabezpečujícího jednotnost v rámci celého resortu) a užší pojetí, týkající se vlastního projektování, ověřování a aplikace jednotlivých podsystémů.

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE V OBLASTI VYTVÁŘENÍ ASŘ V ZEMĚDĚLSTVÍ

Vytváření automatizovaných systémů řízení v oblasti zemědělství je jedním z programů vědeckovýzkumné spolupráce zemí RVHP. Je koordinován Výzkumným ústavem ekonomiky zemědělství a výživy v Praze jakožto koordinačním střediskem. Problematika tvorby ASŘ je zahrnuta do problému Vypracování a zavádění matematických metod a elektronické výpočetní techniky v zemědělství a zahrnuje jednotlivá témata jak teoreticko-metodického charakteru, tak i vytváření projektů a úloh z oblasti řízení na úrovni centrální, středního článku i podnikové sféry. Výzkumná řešení zahajovaná v letech 1976—1980 na úrovni odvětvové v rámci státního programu ekonomického výzkumu ČSSR představují tak jednu ze součástí mezinárodní spolupráce a československý přínos k řešení tohoto problému v rámci mezinárodní dělby práce.

V rámci vědeckovýzkumných prací je třeba s předstihem zabezpečit postupné zdokonalování a rozvíjení teoreticko-metodologického základu, který umožňuje a zabezpečuje jednotnost tvorby rozsáhlého systému automatizovaného řízení a je základním prostředkem pro dosažení přímé návaznosti tvorby jednotlivých projektů, nezávisle na jejich zařazení k výzkumným programům státním, resortním i dalším. Tento vědecko-metodologický základ bude současně nejenom vodítkem pro zaměření a řízení výzkumu, ale i aplikační činnosti a provozování, tak jak předpokládá činnost vedoucích odvětvových pracovišť pro automatizované systémy řízení, která jsou vytvářena v jednotlivých resortech a odvětvích národního hospodářství.

VAZBA NA DOSAVADNÍ VÝVOJ VÝZKUMU — POJETÍ ASŘ

Pozornost věnovaná tvorbě automatizovaných systémů řízení na straně jedné a současně skutečnost, že byly vytvořeny reálné možnosti jejich realizace na straně druhé jsou zákonitým a logickým důsledkem předcházejících vývojových etap.

Jde především o rychlý rozvoj technologií zemědělské a potravinářské výroby, jejich náročnost technickou a organizační, vzájemnou provázanost

a skloubenost rozsáhlých komplexů, citlivost celého systému na změny a nutnost rychlé reakce atd. To prohlubuje nesoulad mezi potřebami řízení a možnostmi dosavadních metod a způsobů jeho uskutečňování.

Na druhé straně předcházející vývoj aplikace matematických metod, oborů operačního výzkumu, ekonomické kybernetiky a dalších umožňuje rozsáhlému kolektivu specialistů i pracovníků řídicího orgánu zvládnout a seznámit se se zásadami využívání technických prostředků zpracování informací, programování a matematických metod, formulace úloh a v zásadě uplatnění systémového řízení v praktické činnosti.

Vytváření automatizovaného systému řízení lze tedy chápat jako *etapu rozvoje vědy i praktické řídicí činnosti, v níž dochází k propojení a syn-
léze výsledků jednotlivých, dosud do jisté míry samostatně se rozvíjejících vědních disciplín a aplikačních směrů. Přitom samozřejmě vlastní rozvoj jednotlivých disciplín nejenom že nemůže být a není oslaben, ale naopak vzájemná komunikace těchto oblastí vede k jejich rychlejšímu rozvoji. Tento proces je navíc urychlován podstatně rozsáhlejší aplikací jednotlivých částí systému, a tedy podněty přicházejícími z praxe. To vše klade mimořádné nároky rovněž na metodické a teoretické zdůvodnění a objasnění jednotlivých souvislostí.*

V současné době možno bez nadsázky říci, že *nedostatečné propracování ucelené teorie a metodologie s dostatečným předstihem je velmi cílelně pocíto-
váno, zejména při řešení základních koncepčních otázek.*

V procesu rozvoje zavádění výpočetní techniky v oblasti řízení zemědělství a výživy a postupného výzkumného řešení problémů spojených s využitím ekonomicko-matematických metod se vyvíjelo i pojetí a přístupy k tvorbě automatizovaného systému řízení na jednotlivých stupních. Tento proces — i když dosud není zdaleka ukončen — dospěl v průběhu posledních let k jistému vyhranění názorů a sjednocování základních pohledů.

Základním cílem tvorby automatizovaných systémů řízení je zdokonalení řízení, tedy zejména zpřesnění a zrychlení jednotlivých etap procesu řízení, což se ve svém důsledku promítá ve zvýšení efektivnosti a zajištění proporcionality růstu společenské výroby. Při sledování tohoto globálního cíle je především třeba vzít v úvahu následující aspekty:

— Hlavní nezastupitelnou součástí automatizovaných systémů řízení je člověk, využívající moderních prostředků a metod pro zdokonalení své rozhodovací funkce, oproštění se od rutinních prací a posílení tvůrčího charakteru své činnosti.

— Tvorba automatizovaných systémů řízení je složitý a dlouhodobý proces, probíhající jak ve fázi výzkumu, tak i v oblasti realizace po jednotlivých úsecích a dílčích etapách.

— Realizace procesu tvorby ASŘ po jednotlivých úsecích, věcných i časových etapách nesmí vést k vnitřní rozpornosti, roztržitosti a rozpadu systému, nýbrž k posílení vnitřní integrace a spolehlivosti funkce, což mimořádně zvyšuje náročnost a důležitost koordinace prací, jednotnosti jejich metodického základu a přesné návaznosti všech úseků tohoto procesu.

Automatizovaný systém řízení (na kterékoliv úrovni řízení) je jednotným a komplexně pojatým celkem, zahrnujícím lidský faktor, informační základnu, prostředky pro sběr, zpracování a přenos informací, jakož i zásady a metody řízení tohoto komplexu.

Každá z uvedených součástí procesu řízení je v současné době mimořádně intenzivně zasahována vědeckotechnickým rozvojem, představuje dynamicky se rozvíjející celek s vlastní vnitřní složitou strukturou a závažnými a četnými vazbami k dalším faktorům. Rozvoji jednotlivých úseků v jejich globálním pojetí i vnitřní detailní struktuře je proto nezbytné věnovat stejnou pozornost a dbát o proporcionálnost jejich rozvoje a soulad.

V procesu tvorby ASŘ a realizace dosažených výsledků výzkumu dochází k výraznému zintenzivnění vazeb výzkumu, vývoje a provozování jednotlivých částí, a to jak po stránce věcné, tak po stránce organizační a kompetenční. Mimořádně se zvyrazňuje úloha uživatele, a to nejenom ve fázi provozování, ale ve všech etapách tvorby ASŘ. Tato tendence jednoznačně ukazuje nezbytnost stále intenzivnějšího spojení vědy a výzkumu s praxí a je současně praktickým naplňováním tohoto principu.

Z celkového základního cíle tvorby ASŘ v souladu s cílem tvorby nadřazených systémů na úseku zemědělství a výživy vyplývá, že mimořádnou důležitost (zejména v nejbližším období) budou mít okruhy prací směřující:

- k posílení úlohy plánu na všech stupních řízení;
- k vybilancovanosti jednotlivých částí plánu a zvýšení kontroly jeho plnění;
- ke zkvalitnění a zrychlení toku informací pro řízení a integraci jeho jednotlivých částí jak ve smyslu věcném, tak i v jednotlivých stupních vertikály řízení;
- ke zkvalitnění vazeb ZPoK s dalšími resorty a integraci ASŘ zemědělství a výživy do celostátní soustavy vrcholových ASŘ.

Naplnění těchto hlavních cílů předpokládá plně realizovat i v resortu zemědělství a výživy celostátně uplatňovanou zásadu *jednotného obsahu metodologie, metodiky, technického, programového vybavení a jednotné informační základny, jednotné přípravy kádrů jako předpokladu k cílové celostátní integraci automatizovaných systémů řízení různých úrovní a struktur.*

PROBLEMATIKA VYMEZENÍ STRUKTURY SYSTÉMU

Vytvoření automatizovaných systémů řízení v působnosti resortu zemědělství a výživy musí respektovat řadu specifických aspektů a podmínek. Mezi ně náleží zejména teritoriální charakter zemědělské výroby, s nímž je spojena řada problémů sběru a přenosu informací z rozsáhlých teritoriálních celků a zpětné předávání informací k jednotlivým objektům, řešení vysílacích problémů a další.

Mimořádný vliv má i biologický charakter zemědělské výroby. Řada různých vzájemně navazujících výrobních cyklů vytváří kumulaci určitých typů úloh a na ně vázanou frekvenci informací, k jejichž zajištění musí být vytvářeny odpovídající technické a organizační předpoklady.

Proces koncentrace a specializace výroby vede k vytváření rozsáhlých objektů, často unikátního technického a provozního řešení, pro něž je nezbytné vytvářet specifická řešení. Přesto však existuje v rámci zemědělské a potravinářské výroby řada procesů, které se mnohonásobně v různém teritoriálním a časovém rozložení opakuji a vytvářejí tak základnu pro velmi efektivní využití projektu pro automatizaci řízení.

Všechny tyto (i další) uvedené specifiky musí být při řešení konkrétních projektů jednotlivých částí systému respektovány, jinak nelze dosáhnout praktické realizace. Znovu v této souvislosti vyvstává důležitost zachování metodické jednoty a funkční flexibility systému. Mezi důležité otázky v tomto směru patří zejména problém definice jednotlivých částí z hlediska struktury systému jako celku.

Řízení chápeme jako proces, probíhající za součinnosti základních složek: kádrů, informací a prostředků i metod řízení. Uskutečňování tohoto procesu není samoučelné, nýbrž probíhá proto, aby bylo dosaženo vytyčeného cíle — ovlivnění řízeného objektu tak, aby jeho chování odpovídalo požadovaným parametrům. Často používané schéma ukazuje řízení jako vztah mezi řídicí a řízenou složkou, který je charakterizován zpětnou vazbou. Řízená složka může být ve vztahu k dalším částem opět složkou řídicí, takže vzniká značně složitá, hierarchická struktura. Každá řídicí složka uvádí v součinnost kádry, informační základnu s využitím technických prostředků a určitých metod řízení k tomu, aby dosáhla ovlivnění jí řízeného objektu (řízené složky). Z hlediska vnitřní struktury je proto možné vymezit u každé řídicí složky dvě základní části*):

- funkční část,
- zabezpečující část.

Funkční část obsahuje ty zdroje a činnosti, které vymezují a určují:

- cíl sledovaný řízením (včetně přijímání rozhodnutí směřujících k dosažení tohoto cíle);
- rozsah a obsah komunikace řídicího a řízeného objektu;
- rozsah a obsah věcné problematiky (deskripce řízeného objektu), jejíž zahrnutí je podmínkou splnění vytyčeného cíle (= podrobnost sledování);
- způsob a postup uskutečňování procesu řízení na daném stupni, tj. vzájemné sladění činnosti, kádrů, informační základny a prostředků řízení.

Zabezpečující část obsahuje ty zdroje a činnosti, které:

- mají specifický vztah k některému ze základních faktorů procesů řízení a vícenásobně se projevují ve funkci systému (kádry, informace, technické prostředky řízení),
- zajišťují technologickou spolehlivost jednotlivých faktorů procesu řízení a sledování jejich reprodukce.

VNITŘNÍ STRUKTURA FUNKČNÍ ČÁSTI

Složitá a mnohostupňová hierarchie řízení je zaměřena k tomu, aby umožnila ovlivnění (účelné a efektivní) reprodukčního procesu ve smyslu stanovených cílů. Struktura funkční části systému řízení musí proto respektovat a odrážet základní úseky tohoto reprodukčního procesu, a to v jisté podrobnosti na všech stupních řízení. Hledisko reprodukčního

*) Slovní označení částí, které se zejména v zahraniční literatuře vžilo, často vytváří nesprávný dojem, že jde o vymezení více nebo méně důležitých částí, nebo částí v přímém vztahu nadřízenosti a podřízenosti.

procesu je proto jedním ze základních hledisek při vymezení struktury funkční části.

Proces řízení probíhá v jednotlivých etapách. Vymezit strukturu funkční části podle těchto etap se jeví účelné proto, aby při vymezení rozsahu i obsahu problematiky, způsobu a postupu uskutečňování procesu bylo zajištěno jejich provedení a návaznost. Hledisko procesu řízení je proto dalším významným hlediskem při definování struktury funkční části.

Při použití těchto dvou hledisek je možné strukturu funkční části znázornit v dvourozměrném vyjádření. V takto pojeté struktuře můžeme pak — vzhledem k systému jako celku — definovat tzv. podsystémy, a to:

a) Podsystémy zahrnující určitou část procesu řízení při zahrnutí reprodukčního procesu jako celku. Takto definované podsystémy jsou často označovány jako podsystémy funkční (řídící).

b) Podsystémy zahrnující určitou vymezenou část procesu reprodukce při zahrnutí všech fází procesu řízení. Takto vymezené podsystémy jsou nazývány zpravidla podsystémy organizačními (věcnými).

Řízení reprodukčního procesu a tedy i průběh jednotlivých etap procesu řízení lze (a je nutné) v hierarchické struktuře agregovat podle zvolených úrovní. Každá tato úroveň pak v příslušné podrobnosti odráží nastíněnou strukturu. Lze proto úroveň řízení chápat jako další (třetí) rozměr uvažovaného schématu.

VNITŘNÍ STRUKTURA ZABEZPEČUJÍCÍ ČÁSTI

Z pracovní definice zabezpečující části systému řízení vyplývá, že úkolem zabezpečující části je především sledovat a případně zajistit disponibilitu jednotlivých faktorů procesu řízení (kádry, informace, technika, metody řízení) v příslušné kvalitě, množství, teritoriálním rozmístění i čase. Úkolem zabezpečující části je současně dosáhnout splnění tohoto požadavku při zachování zásady efektivnosti využití a vývoje těchto zdrojů. Ve struktuře zabezpečující části proto můžeme vymezit především tyto úseky:

a) Kádrové zajištění

Kádrové zabezpečení představuje lidský činitel zúčastňující se procesu řízení. Je aktivním prvkem, který umožňuje, aby se tento proces uskutečnil, a má proto rozhodující a prvořadý význam. Člověk vytváří na základě schopností pouze jemu vlastních předpoklad k tomu, aby se zdokonalovaly jednotlivé části — funkční i zabezpečující, tzn. aby metody řízení i prostředky jejich uplatňování se rozvíjely. Výhradní místo člověka v procesu rozhodování a tedy i místo kádrového zabezpečení v rámci struktury této části systému řízení vyplývá zejména z toho, že:

- je nenahraditelný jako aktivní prvek uskutečňující procesy řízení;
- uplatňuje v průběhu řízení své schopnosti, které nemají povahu algoritimizovatelných činností a jsou nenahraditelné technickými prostředky.

Souhrn pracovníků, kteří tvoří kádrové zabezpečení, lze rozdělit v základním členění takto:

— *Specialisté řídicích orgánů*, kteří na základě informací a příslušných metod a technických prostředků naplňují obsah jednotlivých úseků funkčních částí ASŘ.

— *Specialisté technologické části ASŘ*. K této skupině náleží např. technické kádry provozu výpočetní techniky, využívané pro řízení, pracovníci útvarů zjišťujících a zpracovávajících informace, kádrové agendy a další.

— *Kádry výzkumu a vývoje*.

b) Informační zabezpečení

Úkolem informačního zabezpečení je zajistit jednotný přístup k získávání a využití všech informací nutných pro řízení, vytvoření nezbytných metodických předpokladů pro uskutečnění sběru, přenosu, shromažďování, uchovávání a zpracovávání i výstupu informací a konečně vytvoření předpokladů pro účelnou a efektivní komunikaci s tzv. okolním systémem (navazující subsystémy a systémy v rámci ASŘ národního hospodářství).

Informační zabezpečení proto ve své vnitřní struktuře bude obsahovat především:

— systémy klasifikace a kódování informací, které zajistí jednoznačnou identifikaci informací ze všech aspektů, z nichž je v procesu řízení využívána;

— ucelený systém dokumentace, jednoznačně vymezující rozsah a vlastnosti jednotlivých informačních toků a zajišťující efektivnost sběru a zpracování i využívání informací;

— soubory informací (informační fondy).

c) Metody a technika

Tato oblast je rovněž velmi rozsáhlým komplexem a je vnitřně členěna zpravidla na tři části, a to:

- technické zabezpečení,
- programové zabezpečení,
- matematické zabezpečení.

Ve svém souhrnu představují tyto tři úseky zabezpečení procesu zpracování informací a jejich definice jako samostatných částí je účelná vzhledem k jejich vnitřní specifice a vlastnostem. Stejně jako u předcházejících dvou úseků, i zde se jedná o nepostradatelnou součást zabezpečující části systému řízení, bez níž by uskutečnění řídicích procesů nebylo možné. V souvislosti s vytvářením automatizovaných systémů řízení nabývá právě tato oblast mimořádně na významu vzhledem k širokému využití výpočetní techniky a dalších automatizačních prostředků. Rozvoj této části umožňuje kvalitativní změny ve způsobu a algoritmech řízení a má proto značný význam pro rozvoj funkčních částí. V nejobecnějším pojetí půjde tedy o takový souhrn prostředků a metod, které umožňují na vysoké technické úrovni uskutečnit shromažďování a zpracování údajů, a to jednak s cílem náhrady některých algoritmizovatelných činností dosud prováděných člověkem, a dále s cílem provedení těch manipulací s informacemi, které člověk jinak nemůže uskutečnit v potřebném čase a kvalitě.

d) Organizačně právní zabezpečení

Organizačně právní zabezpečení je specifickým úsekem, jehož základním posláním je, aby při plném respektování zvláštností i specifických vlastností jednotlivých faktorů procesu řízení a jejich rozvoje bylo dosaženo jejich efektivní součinnosti a zejména využití při realizaci činností zahrnutých do funkční části. Význam tohoto úseku se rovněž mimořádně zvyšuje se stoupající složitostí řízených systémů, zvyšujícím se tempem řídicích cyklů a stále se rozšiřujícím souborem využívaných technických prostředků i rozsahem informací. Představuje tak i soubor opatření a zásad součinnosti jednotlivých úseků, zajišťující jejich harmonický soulad. Do této části zabezpečujícího systému patří např. jednoznačné vymezení kompetence a funkce jednotlivých úseků řízení, pravidel vzájemné komunikace a styku a další.

Při posuzování jednotlivých úseků zabezpečující části ASŘ je nezbytné si uvědomit, že naznačené vymezení je pouze statické, a že vlastní uskutečnění celého procesu nastává při organickém spojení všech zmíněných částí.

NĚKTERÉ AKTUÁLNÍ OTÁZKY TVORBY A ZAJIŠTĚNÍ FUNKCE AUTOMATIZOVANÝCH SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ

Vzhledem ke složitosti a mnohotvárnosti procesu tvorby automatizovaných systémů řízení jako dlouhodobého resp. trvalého procesu zdokonalování řízení je třeba hledat a vytvářet prostředky pro jeho účelné a efektivní utváření. Jde v podstatě o řešení problému skloubení aspektů technických, organizačních, právních a dalších v jeden funkčně spolehlivý celek. Tento úkol je možné chápat jako aktuální úkol metodologického výzkumu vzhledem k tomu, že je nezbytné nalézt jednoznačné a přesné způsoby vzájemné komunikace různých částí struktury a jejich vzájemné provázání. Je zřejmé, že na základě rozpracované metodologie bylo možné vytvořit *účinný nástroj, který bude sloužit pro celé řízení tvorby i fungování automatizovaných systémů řízení*. V etapě, kdy značný rozsah projektů přechází ze sféry vývoje a výzkumu do praktického provozování, je vytvářena rozsáhlá a technická organizační a informační základna, která má povahu technologie se složitou vnitřní strukturou, již je nezbytné řídit, a to nejenom z hlediska její okamžité struktury a potřeb, ale zejména jejího dynamického rozvoje a funkce. V podstatě jde o vypracování nástroje k vytvoření a řízení technologické spolehlivosti systému. (Je zřejmé, že tento systém má mnohé stránky analogické se systémy výrobními, technologickými a dalšími.)

Již v úvodu bylo zdůrazněno, že jednou ze základních charakteristik současného období je podstatné sblížení a provázání sféry výzkumu a praxe, a proto nezbytným aktuálním úkolem současné etapy je i zabezpečení aktivní účasti realizátora (uživatele) na jednotlivých krocích vedoucích k celkovému cíli, tzn. provozování určitého subsystému. Tento požadavek v žádném případě nesmí vést k mylnému výkladu, že realizátor přejímá zodpovědnost za výzkumné řešení, stejně jako je nesprávné chápání úlohy realizátora jako stabilního kritika, odmítajícího náměty vycházející z výzkumu.*) Tato otázka souvisí do značné míry s otázkou

*) Samozřejmě při předpokladu maximální odpovědnosti a kvality práce výzkumu — tedy za předpokladu, že jde o náměty konkrétní, dokázané a ověřené, odpovídající objektivní potřebě rozvoje řízení.

informovanosti kádrů řídicí sféry o zásadních možnostech, principech a současně i omezeních a nevýhodách využití jistého typu technických prostředků a metod zdokonalování řízení. Je tedy do jisté míry spojena právě s otázkou rozvoje kádrového zabezpečení a jeho struktury.

Znovu se tak dostává do popředí otázka komplexnosti, kdy celkový pokrok tvorby složitých systémů tohoto typu může být limitován některou z jeho složek (v určité etapě či části technickým, v jiné etapě kádrovým nebo informačním zabezpečením).

V oblasti metodické je v současné etapě nezbytným úkolem zvýšit důraz na dosažení jednotnosti tvorby automatizovaných systémů řízení na jednotlivých úrovních a jejich provázání ve vertikále tak, aby pokrývaly potřeby nejenom vybraného článku řízení, ale byly v souladu s potřebami celého systému řízení resortu resp. národního hospodářství. Uplatnění tohoto principu bude znamenat a znamená praktické zmnohonásobení efektu dosahovaného v dílčích projektech a podstatné zvýšení jejich využití.

Při formulaci hlavních úkolů, které se týkají tvorby automatizovaných systémů řízení, lze obtížně stanovit prioritu nebo vyjmenovat jeden hlavní článek. I zde je nezbytné sledovat celkový rozvoj systému a jeví se proto jako účelné rozlišovat hlavní úkoly pro jednotlivé etapy jeho rozvoje. Zmíněné problémy se vztahovaly především k otázkám metodického řízení a rozvoje výzkumu.

V oblasti zabezpečujících systémů se jeví jako nezbytné:

a) V oblasti informačního zabezpečení dosáhnout metodického sjednocení informačního fondu, jeho přímé a přesné konfrontace se skutečnými potřebami řízení procesů probíhajících v zemědělské výrobě a potravinářském průmyslu a zpracování tohoto nezbytného informačního fondu způsobem odpovídajícím moderním výpočetním prostředkům (databankové systémy).

b) V oblasti technického zabezpečení je nezbytným úkolem přechod na jednotný systém výpočetní techniky, a to jak v instalaci samočinných počítačů, tak i v vytvoření jednotného systému sběru a zpracování údajů na technických prostředcích v rámci resortu.

c) V oblasti kádrového zabezpečení je především nezbytné prohloubení součinnosti řídicích a výzkumných kádrů z hlediska jejich partnerské účasti při vývoji systémů.

d) Na předcházející otázku velmi úzce navazuje tzv. právní a organizační zajištění. V současné době existuje v oblasti řízení velmi početná řada předpisů, norem a zákonů, které upravují činnost řídicích orgánů ať již ve vztahu k sobě navzájem, tak i z hlediska kompetence při ovlivňování výrobní sféry nebo při manipulaci a vytváření informačních souborů. Existence četných projektů v současné době ukazuje na to, že jejich stabilita do značné míry klesá praktickou nezávislostí (odděleností) tvorby těchto právních a organizačních norem na vytváření automatizačních úloh (projektů). Zde je nezbytné dosáhnout velmi přesné a účinné vazby; v opačném případě vzniká buď značně neefektivní vynakládání prostředků na tvorbu „nestabilních“ projektů, nebo je zahajována příprava příp. vydání norem a opatření, které nebudou podloženy technologickou spolehlivostí zabezpečujících částí řízení. Jedním z aspektů v této oblasti je i přesné a jednoznačné vymezení účasti jednotlivých orgánů pokud jde o provoz nebo využívání automatizovaných částí řízení.

ZÁVĚR

Vytvoření automatizovaných systémů řízení zemědělství a výživy je charakteristickým znakem současné etapy výzkumné činnosti a vyplývá z potřeb zdokonalování systému řízení moderního socialistického hospodářství. Vyžaduje od vědeckovýzkumných pracovišť i řídicí sféry mimořádné nároky a součinnost těchto oblastí, avšak i změny v dosavadním systému a způsobu práce. Je to spojeno s vytvářením nových metod řízení a jejich zaváděním do procesu řízení, což klade nároky na znalosti, osvojování si nových principů a jejich prosazování ze strany řídicích kádřů. V oblasti výzkumu znamená podstatné rozšíření vědeckovýzkumné práce, zpřesnění a vyšší konkretizaci a komplexnost jednotlivých výsledků; vytváření nových specializací a profilů odborníků. V oblasti institucionální struktury znamená vytváření nových celků, zajišťujících technickou a funkční spolehlivost jednotlivých částí automatizovaného systému řízení.

Pouze komplexní řešení všech dílčích otázek souvisejících s vytvořením a fungováním systému zabezpečí úspěšně řešení celého problému.

SOUHRN

Vytvoření automatizovaného systému řízení je komplexním úkolem řešeným v součinnosti výzkumu, vývoje a řídicí praxe. Jedním z důležitých základních problémů je vypracování a praktické prosazení jednotné metodologie. Zdůrazňuje se nezbytnost respektování dlouhodobosti procesu tvorby ASŘ, významu a náročnosti koordinace prací na rozsáhlém problému. Podtržena úloha lidského faktoru — pracovníků řídicích orgánů při tvorbě i fungování automatizovaného systému řízení.

Je charakterizována vazba současné etapy na dosavadní vývoj výzkumu, začlenění v rámci státních výzkumných programů v ČSSR i v rámci mezinárodní spolupráce.

Charakterizuje se přístup k vymezení struktury systému — nastínění obsahu tzv. funkční části i části zabezpečující. Hlediska vymezení struktury respektují reprodukční proces, proces řízení, hierarchickou strukturu. V rámci zabezpečující části je věnována pozornost kádrovému, informačnímu, technickému, programovému, matematickému a organizačně právnímu zajištění.

Mezi aktuální problémy náleží zpřesnění a prohloubení koordinace a řízení prací, včetně vývoje nástrojů ke zkoumání procesu fungování ASŘ a jeho stability. Zdůrazňuje se mimořádný význam aktivní účasti realizátora v daném období tvorby ASŘ. Formulovány náměty k definici hlavních problémů v jednotlivých zabezpečujících částech ASŘ.

Došlo dne 21. 3. 1977

Adresa autora:

Ing. Jaroslav Hirš, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Plánování je v podmínkách socialismu základním nástrojem řízení. Jeho zdokonalování je v souvislosti s potřebou neustálého rozvoje národního hospodářství objektivní nutností, neboť společensko-ekonomické a technické systémy jsou již dnes tak rozsáhlé a vzájemné vztahy v nich tak složité, že jejich účinné ovládání se stává velmi obtížným a náročným úkolem. Úspěšné zvládnutí úloh řízení a plánování v těchto podmínkách vyžaduje využití adekvátních prostředků a metod. Účinným prostředkem, který umožňuje dosáhnout kvalitativních změn v řízení a plánování, je moderní výpočetní technika, spojená s uplatňováním nových metod a postupů řešení složitých problémů ovládání a cílevědomého usměrňování neustále se rozvíjejících ekonomických a výrobních procesů.

Moderní výpočetní technika umožňuje přistoupit k budování odvětvového automatizovaného systému plánových výpočtů (ASPV). Budování tohoto systému předpokládá:

1. Vytvoření souboru metod, algoritmů a postupů umožňujících pomocí výpočetní techniky zvýšit objektivitu tvorby, sestavování a kontroly plánů, zajistit jejich komplexnost a vybilancovanost a poskytovat řídicím orgánům operativně různé varianty řešení.

2. Vytvoření moderně uspořádané datové základny, umožňující získat v potřebném rozsahu, kvalitě a čase informace, normy, normativy a parametry pro tvorbu a sestavování plánů, kontrolu jejich plnění pomocí výpočetní techniky.

3. Společný postup pracovníků výzkumu a řídicích orgánů při vytváření příznivých podmínek, odstraňování obtíží, překážek a psychologických bariér v procesu postupného zavádění moderních prostředků a metod do vlastního rozhodování v oblasti plánování.

Má-li tento systém přispět k zdokonalení soustavy plánování odvětví, musí splňovat tyto základní požadavky:

- odpovídat úloze odvětvového plánu v socialistické společnosti, tzn. být nástrojem k usměrňování reprodukčního procesu odvětví tak, aby tento proces zabezpečoval především požadavky společnosti;

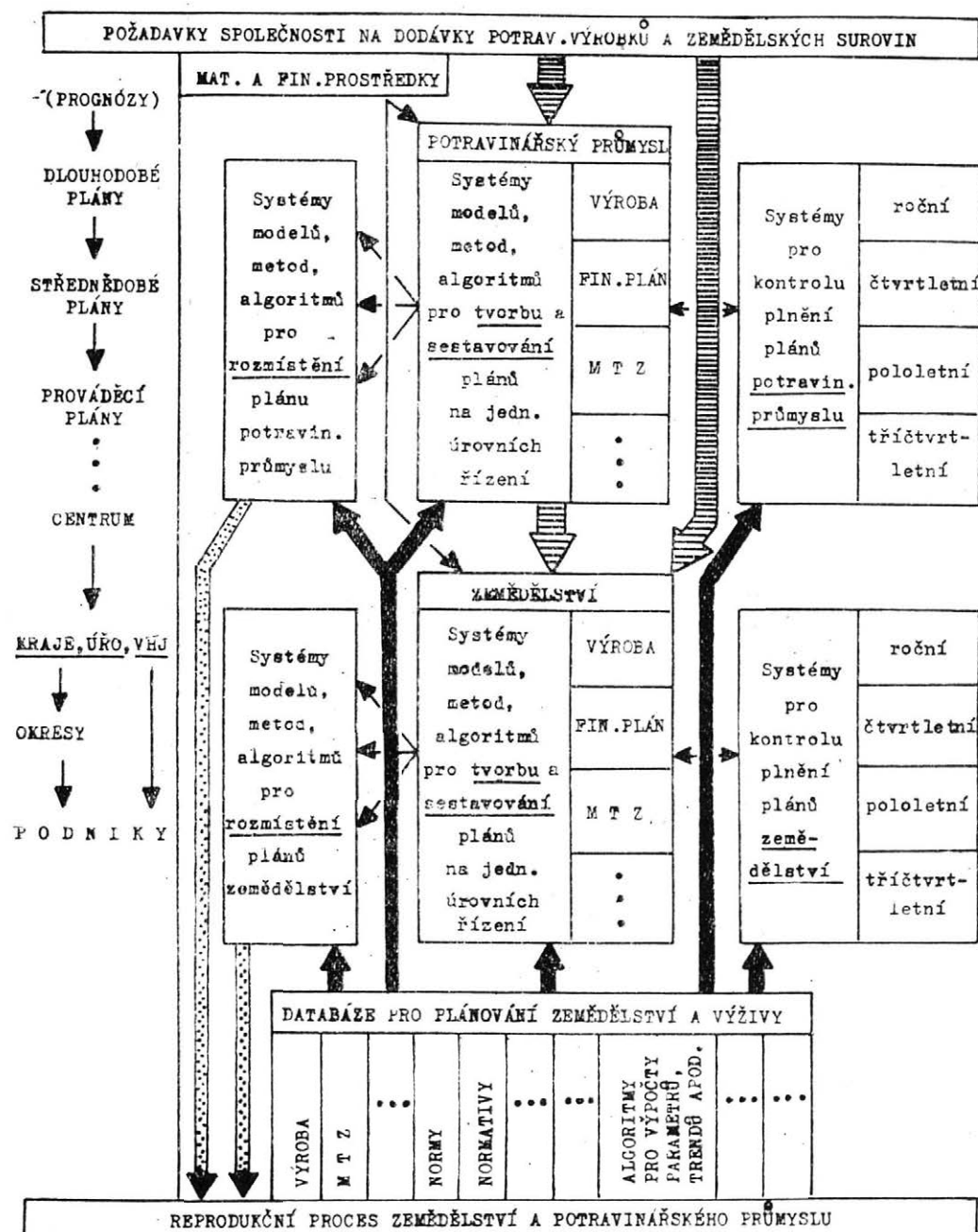
- řešit úlohy spojené s tvorbou a sestavováním plánů na vyšší úrovni než dovolují dosavadní tradiční postupy;

- způsob jejich vytváření musí umožnit pracovníkům plánovacích útvarů zvládnout jej a operativně používat tak, aby se stal nedílnou součástí plánovacího procesu.

ASPV zemědělství a výživy bude podle dosavadních představ obsa-

hovat jednotnou soustavu automatizovaných systémů modelů spojených s databází pro plánování, umožňující operativní provádění výpočtů střednědobých a prováděcích plánů zemědělství a potravinářského průmyslu a kontroly jejich plnění. Schematicky je systém znázorněn na obr. 1.

Na základě dosavadních poznatků z řešení daného problému se ukazu-



1. Struktura automatizovaného systému plánových výpočtů zemědělství a výživy (OASPV)

je, že při vytváření základů automatizovaného systému plánových výpočtů bude třeba postupovat podle těchto základních principů:

- Zvládnutí věcné problematiky procesu reprodukce zemědělství a výživy a jeho plánování na základě hluboké analýzy a přesná formulace cílů, úloh, vztahů, potřeby informací, norem, normativů, parametrů apod.

- Využití modelové techniky při zobrazování reprodukčního procesu pro potřeby jeho plánování na příslušné rozlišovací úrovni.

- Neustálá konfrontace s realitou.

- Řešení věcné problematiky novým, kvalitativně vyšším způsobem, adekvátním poznatkům výzkumu a možnostem moderních prostředků a metod při dočasném respektování stávajícího informačního systému a současného plánovacího systému.

- Vytváření systémů maximálně univerzálních s možností co nejširšího uplatnění.

- Zajišťování automatizace při uplatňování systémů v praxi.

- Řešení dílčích částí systémů tak, aby mohly být samostatně uplatnitelné v praxi a současně mohly být zapojovány do celkového systému.

- Zajišťování úzkého kontaktu s uživateli při analýze, formulaci úloh, tvorbě systémů, jejich ověřování a zavádění do praxe s cílem dosažení atmosféry tvůrčí spolupráce při řešení úkolu a vytváření podmínek pro rychlé zavádění výsledků do plánovací činnosti.

- Zabezpečování soustavného školení uživatelů.

- Řešení organizačních a technických problémů spojených s realizací systémů v praxi s cílem prokázání jejich operativnosti.

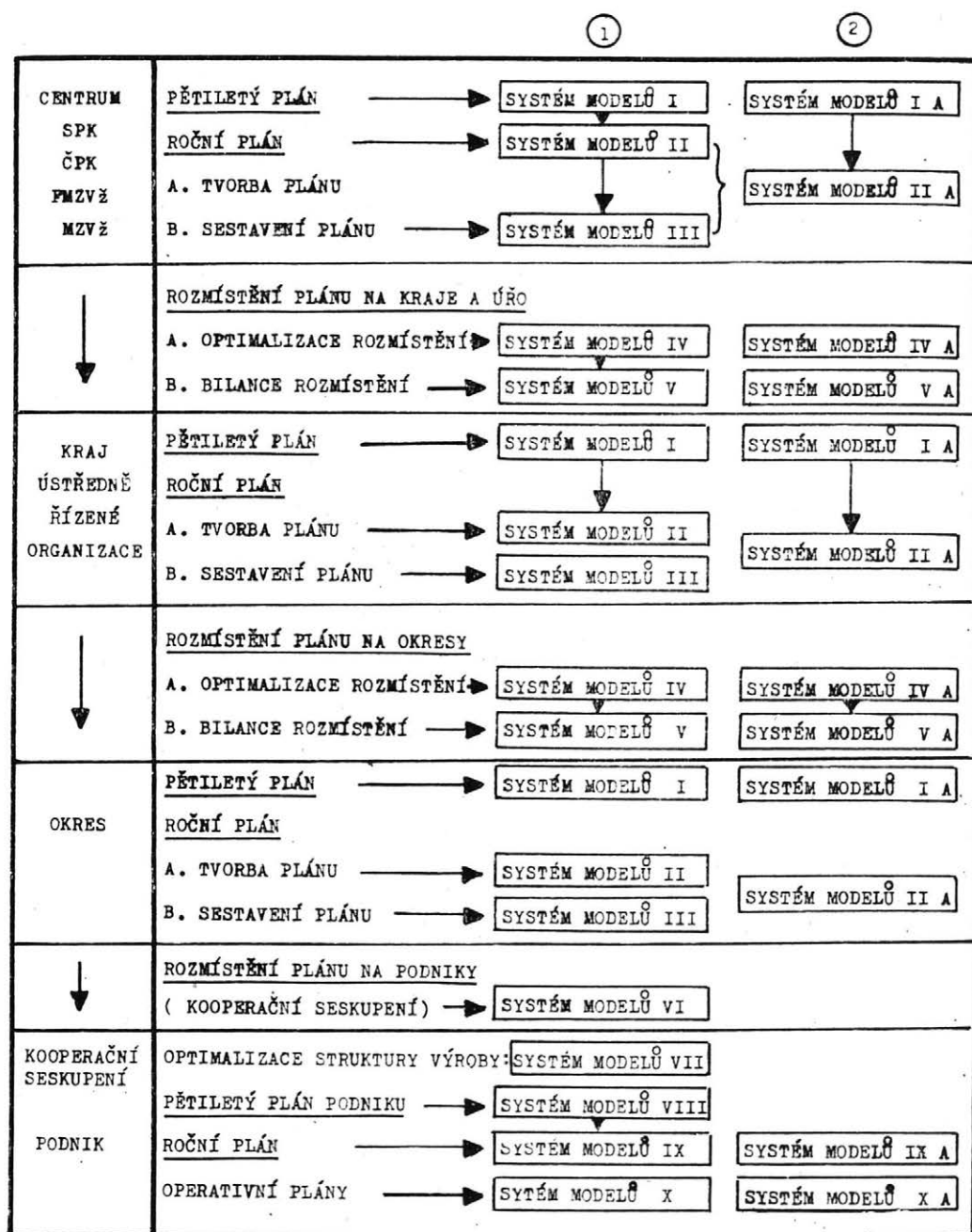
- Zabezpečování celostátní jednotnosti systémů tak, aby se staly metodickou základnou pro další zdokonalování plánovací soustavy zemědělství a výživy.

V uplynulé pětiletce byla ve VÚEZVŽ v Praze pro oblast zemědělství vybudována jako výchozí základna celá soustava modelů, umožňující variantní výpočty plánů výroby na všech stupních řízení. Celá soustava má jednotnou koncepci, založenou na tvorbě a rozmístění plánů zabezpečujících požadované dodávky do státních fondů v maximální míře z vlastních zdrojů.

V souladu s předem stanoveným záměrem, odsouhlaseným hlavním uživatelem (MZVŽ) a spočívajícím v postupném zdokonalování celého systému, byly vytvořeny prakticky dvě soustavy modelů. První soustava, obsahující systémy modelů I—X, tvoří výchozí základnu pro realizaci v praxi. Tato soustava vychází z daných podmínek plánování zemědělství a je přizpůsobena ve svých vstupech dostupným informacím a ve výstupech existujícím pravidlům, platným v plánovací činnosti. Některé z těchto systémů jsou zautomatizovány a v širším měřítku uplatňovány nebo ověřovány v praxi. Soustava modelů se rozpracovává na bázi systému modelů, umožňující podrobněji propracovat jednotlivé dílčí části a vytvářející základnu pro přechod na řešení dalších oblastí plánu. Obě soustavy systémů modelů jsou znázorněny na obr. 2.

Systémy modelů byly postupně tvořeny nevelkým kolektivem řešitelů od roku 1971. Po ukončení jednotlivých částí soustavy a ověření v praxi nebylo možno dále všechny systémy aktualizovat, zdokonalovat a promítnat do nich nejnovější poznatky výzkumu a praxe. Byla proto soustředěna pozornost na zdokonalování základních systémů.

V letech 1974—1975 byl rozvíjen především systém pro tvorbu a sestavení plánu zemědělské produkce jako základního nástroje plánovací praxe s cílem vytvoření předpokladů pro řešení dalších oblastí plánu (finanční, MTZ, pracovních sil, mechanizace apod.). Vývoj systému probíhal



2. Schéma soustavy modelů pro střednědobé a prováděcí plánování zemědělské výroby

v několika etapách. V první etapě byly zkonstruovány základní modely:

- a) model meziodvětvové bilance,
- b) optimalizační model.

Oba modely byly zautomatizovány a ověřovány v plánovací praxi. MZVŽ ČSR vytvářelo v této etapě příznivé podmínky pro široké ověřování, a to nejen na úrovni centra, ale i na úrovni krajů a okresů. Již v průběhu této etapy byla provedena řada školení a instruktaží pracovníků plánovacích útvarů středních článků řízení. Tím byly vytvořeny základní předpoklady pro postupné pronikání těchto nástrojů do plánovací praxe.

Pro dosažení potřebné efektivity vypracovaných modelů byly oddělením souhrnného plánu organizovány pracovní porady, na nichž se podrobně projednávaly jednotlivé části modelů, vstupní údaje, forma výstupů apod. Těchto porad se zúčastňovali zástupci SPK, ČPK, SPK, FMZVŽ, krajů, statistiky, geodézie a některých specializovaných ústavů. Z těchto porad vznikaly nejen náměty na zdokonalování funkce modelů, ale i podněty k řešení některých věcných problémů, zejména v oblasti normativní základny.

Vývoj obou modelů byl v roce 1974 dokončen a jejich automatizace dopracována tak, aby mohly být uplatňovány v plánovací praxi. Modely byly využity při zpracování plánů na léta 1975, 1976 a 1980 na úrovni MZVŽ ČSR, krajů a ústředně řízených organizací. Široké ověřování však ukázalo některé problémy především z hlediska jejich operativnosti a možnosti řešit celou problematiku plánování reprodukčního procesu v naturální oblasti. Proto vznikl požadavek vytvořit takový systém, který by využil všech předností obou modelů a byl zkonstruován tak, aby jej bylo možno uplatňovat maximálně operativně, tzn. aby další zdokonalování a úpravy systému neznamenal narušení jeho realizace. Výsledkem řešení daného problému bylo vytvoření nového přístupu k modelování rozsáhlejších problémů v zemědělství stavebnicovým způsobem, tzn. pomocí systému modelů.

Uplatněním tohoto přístupu byly odstraněny základní obtíže, které vznikaly při konstrukci velkých modelů. Nové zpracování má tyto přednosti:

1. Jednotlivé části problému jsou řešeny s dostatečnou podrobností.
2. Volba metody více odpovídá charakteru jednotlivých částí.
3. Při automatizaci celého systému lze zabezpečit přerušení výpočtu kterékoli části a před pokračováním výpočtu provést posouzení výsledků dílčích řešení.
4. Při změnách podmínek řešení úlohy lze snáze provést úpravy modelů, ve většině případů bez nutnosti přepracovávat celý systém.
5. Systém lze doplňovat o další modely.

Na základě uvedených principů byl vytvořen univerzální automatizovaný systém modelů pro optimalizaci výpočtu plánů zemědělské produkce, označovaný v celé soustavě modelů znakem IIA. Tento systém je v současné době v širokém měřítku uplatňován při zpracování variant plánu na rok 1977 a na jednotlivá léta 6. pětiletky, a to nejen v nadpodnikové úrovni, ale i v zemědělských podnicích. Systém obsahuje mimo celé řady algoritmů čtyři základní modely:

- model pro výpočet průměrných stavů chovu skotu,
- model pro výpočet průměrných stavů chovu prasat,

- model pro výpočet průměrných stavů hejna drůbeže,
- model pro optimalizaci krmivové základny (v rámci daných, případně zadaných předpokladů).

Tyto modely jsou spolu s dalšími postupy a algoritmy spojeny v automatizovaný systém, který zobrazuje v určité míře podrobnosti naturální reprodukční proces zemědělství a umožňuje hledat v rámci daných podmínek optimální varianty plánu, zabezpečující požadavky společnosti na dodávky zemědělských výrobků při minimalizaci požadavků na zdroje krmiv mimo zemědělství. Prostor pro optimalizaci je především v modelu krmivové základny a je vymezen zadávanými minimálními a maximálními hranicemi pěstování jednotlivých plodin.

Při používání systému je nutno zatím zpracovávat vstupní údaje na formulářích vydaných MZVŽ ČSR. Tyto formuláře umožňují zadávat více variant.

Vstupní údaje obsahují:

- základní charakteristiku plánovací jednotky (výměry orné půdy, luk apod.),
- plánované hektarové výnosy,
- agrotechnická omezení (minimální a maximální hranice),
- potřebu osiv a sadby,
- zásobenost zemědělské půdy živinami,
- požadavek na tržní produkci do státních fondů,
- plánovanou změnu počátečních zásob,
- užitkovost hospodářských zvířat,
- ukazatele pro výpočty průměrných stavů stáda skotu, prasat, slepic,
- stavy hospodářských zvířat,
- prodeje a nákupy chovných a užitkových zvířat,
- mimovýrobní spotřebu.

Určité nároky vyžaduje zpracování vstupních údajů pro první variantu výpočtu. U ostatních variant dochází obvykle pouze ke změně některých údajů. Uživatel systému má možnost pomocí změn vstupních údajů hledat různé varianty plánu zemědělské produkce a současně poznávat chování systému a ověřovat si úroveň jednotlivých vstupních informací. Protože změna některých údajů se promítá do celého systému, je možno zkoumat přímé i nepřímé dopady některých předpokládaných nebo požadovaných opatření.

Uživatel má možnost volby buď celého souboru výstupních tabulek, nebo pouze vybraných částí. Celý soubor obsahuje následující výstupní tabulky:

- Bilance výrobků RV v t (1. část)
- Bilance výrobků v t (2. část)
- Bilance vedlejších výrobků RV a přepočet zelené píce na seno
- Živočišná výroba
- Bilance výrobků ŽV
- Obrát stáda skotu
- Obrát stáda prasat
- Výpočet potřeby krmiv
- Bilance krmiv
- Požadavek na centrální fond krmiv v t včetně zpětných odprodejů

- Potřeba NPK a Mg v kysličnících v t
- Produkce živin NPK a Mg v kysličnících v živočišné výrobě v t
- Produkce chlévské mrvy a močůvky v t
- Balance spotřeby NPK a Mg, Ca v kysličnících (t)
- Balance hrubé produkce RV v 1 000 Kčs (stálé ceny) (1. část)
- Balance hrubé produkce RV v 1 000 Kčs (stálé ceny) (2. část)
- Balance hrubé produkce ŽV v 1 000 Kčs
- Balance HZP v 1 000 Kčs (ve stálých cenách)
- Zemědělská produkce (Z-1)
- Rozborové tabulky k zemědělské produkci

Dosavadní zkušenosti s uplatňováním uvedených modelů v plánování zemědělské produkce ukázaly zejména tyto přednosti:

- odstranění velkého množství mechanických výpočetních prací a získání značného množství informací v poměrně krátkém čase;
- získání různých vybilancovaných a v rámci stanovených podmínek optimálních variantních řešení;
- vytvoření časového prostoru k hlubší analýze výsledků řešení a tvůrčí koncepční práci pracovníků plánovacích útvarů;
- postupnou změnu v myšlení a přístupu k řešení problémů spojených s plánováním zemědělství;
- postupné vytváření jednotné metodické základny pro tvorbu a sestavování plánů zemědělství.

V oblasti potravinářského průmyslu byla v 5. pětiletce řešena problematika aplikace ekonomicko-matematických metod při tvorbě ročního plánu n. p. Čokoládovny. Byl vypracován optimalizační model a předán výpočetnímu středisku k ověřování. Získané poznatky jsou výchozí základnou pro vytváření automatizovaného systému modelů pro tvorbu a sestavování prováděcího plánu potravinářského průmyslu na úrovni centra. Řešení tohoto problému je zařazeno do plánu výzkumu na 6. pětiletku. Předpokládá se, že systém bude v první etapě sladěn ve svých výstupech s požadavky na vstupy systému pro tvorbu plánu zemědělské výroby. V dalších etapách vytváření automatizovaného systému plánových výpočtů bude docházet k řešení příslušných vztahů mezi těmito dvěma automatizovanými systémy.

Přes určitý pokrok, kterého bylo v praktické aplikaci matematických metod dosaženo, existuje ještě řada obtíží a problémů, které brzdí podstatně širší využívání těchto nástrojů v oblasti řízení zemědělství. Překážky, které brání rychlejšímu pronikání nových metod do řešení praktických problémů, lze rozdělit zhruba do čtyř skupin:

Zábrany psychologického charakteru. U většiny pracovníků řídicích orgánů existuje dosud určitá nejasnost o možnostech a úloze moderních metod a výpočetních prostředků v praktické plánovací činnosti. Nenašli dosud dost času, energie a trpělivosti promyslet nové přístupy z hlediska jejich podstaty, nikoli jen formy, a proto ještě dosud nedospěli k poznání, že tyto prostředky mohou být pro ně účinným nástrojem ke zkvalitnění jejich vlastní práce. Tento stav je třeba mít na zřeteli a při zavádění nových metod a prostředků do praxe je nutno postupovat strážlivě a velmi zodpovědně a zabezpečit souběžně systematické seznamování širšího aktivu pracovníků řídicích orgánů s podstatou a způsobem využívání těchto nových nástrojů.

Zábrany věcného charakteru. Závažnou překážkou věcného

charakteru jsou značné nedostatky v číselných podkladech, nezbytných při uplatňování nových metod a prostředků. Skutečnost je taková, že často je k dispozici dostatek číselných údajů zbytečných a naopak mnohdy i velmi závažné informace o ekonomických jevech a procesech jsou postrádány. V oblasti plánování jde především o vědecky zdůvodněné normy a normativy.

Zábrany organizačního rázu. Přesto, že v uplynulém období došlo ke zlepšení v aplikaci ekonomicko-matematických metod v zemědělství, závisí používání těchto nástrojů v praxi dosud převážně na zájmu nebo nezájmu jednotlivých pracovníků řídicích orgánů. Proto také uplatňování některých postupů, které jsou již v praxi ověřeny a zpracovány takovým způsobem, že mohou být v širším měřítku zavedeny do řídicí činnosti, je posuzováno dosti subjektivně, takže jejich uplatňování je značně nerovnoměrné. Tento stav by mohl být změněn tím, že by po objektivním posouzení a prověření jednotlivých postupů v praxi byla jednotně zajištěna jejich realizace. K tomu by měly být vytvořeny i potřebné podmínky zajištěním strojového času, metodických pokynů, harmonogramu zpracování atd.

Zábrany technického rázu. Určitou překážkou širokého uplatňování moderních metod řízení v široké praxi je nejednotnost ve vybavení zemědělství výpočetní technikou. Použití programů vypracovaných v jednom výpočetním středisku v jiném středisku je za této situace nemožné a na přeprogramování rozsáhlejších souborů programů chybí kapacita programátorů. Chybí také prostředky potřebné pro rychlý, výkonný a spolehlivý přenos, uchování a vyhodnocení ekonomických údajů, včetně pracovníků schopných dokonale ovládat a využívat těchto prostředků.

Řešení těchto problémů bude jedním z důležitých úkolů v procesu budování automatizovaných systémů plánových výpočtů jako základní součásti ASŘ zemědělství a výživy.

Došlo dne 10. 3. 1977

Adresa autora:

Ing. Jindřich Kundrát, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, 120 58 Praha 2

V koncepčnom zámere riešenia štátnej výskumnej úlohy P-04-529-295 „ASR stredného článku a podnikov v poľnohospodárstve“, zaradenej do štátneho plánu rozvoja vedy a techniky na roky 1976—1980, sa okrem teoreticko-metodologických princípov budovania a realizácie ASR po prvý raz uplatňuje tiež princíp banky údajov.

Podstata princípu banky údajov spočíva v tom, aby sa údaje zbierali iba raz a aby sa tie isté údaje využívali na viaceré účely. Riešenie tejto úlohy je spojené so značnými problémami, ktoré sú vyvolané potrebou takej organizácie údajov v pamäti počítača, aby bol k nim prístup cez viac programov a pritom by bolo takéto riešenie aj hospodárne a umožňovalo aktualizáciu údajovej základne.

V súčasnosti sú tieto problémy predmetom intenzívneho výskumu a sú tiež vyvinuté metódy ukladania a výberu údajov z pamäti počítača s priamym prístupom, ktoré takéto riešenie ASR umožňujú.

V ďalšom texte chceme čitateľa bližšie oboznámiť s podstatou tohto problému, ktorý bezprostredne súvisí s riešením uvedenej štátnej výskumnej úlohy.

Z hľadiska vývoja budovania a realizácie automatizovaných systémov riadenia rozoznávame dva prístupy:

- budovanie a realizáciu ASR bez banky údajov,
- budovanie a realizáciu ASR s bankou údajov.

BUDOVANIE A REALIZÁCIA ASR BEZ BANKY ÚDAJOV

Prvá etapa vývoja využitia počítačov pri budovaní informačných systémov bola z hľadiska úrovne poznania ako aj architektúry, parametrov, funkčných fyzikálnych vlastností počítačov poznačená vytváraním izolovaných súborov údajov, reprezentovaných vymedzených okruhov informácií, ktoré boli vlastným informačným systémom spracované, resp. poskytované. Súborová koncepcia má niektoré nevýhody a kladie na technológiu spracovania údajov značné obmedzenia, ktoré sa prejavujú najmä:

— V tvorbe samostatných, izolovaných súborov údajov, ktoré sú vytvárané pre konkrétne požiadavky na informácie.

— V tvorbe samostatných programov, ktoré zohľadňujú požiadavky na informácie konkrétneho užívateľa. Každá zmena požiadavky na infor-

mácie zo strany užívateľa vedie nutne k zmene štruktúry súboru i k nutnej modifikácii príslušných programov.

— V značnej redundancii informácii, uložených v súboroch na vonkajších pamätiach počítača. Často tie isté informácie, ale iba v inom usporiadaní, vedú iné odborné útvary.

— V nutnosti pre každú novú aplikáciu vytvoriť nový program so všetkým čo vytváranie takéhoto programu predchádza (definícia problému, konštrukcia riešenia, programovanie, ladenie). Odpoveď na informačnú požiadavku užívateľa trvá dlhú dobu. Často potom vytvorená zostava výsledkov od počítača prichádza oneskorene.

Uvedené, ako i ďalšie obmedzenia, ktoré možno zhrnúť do pojmu nepružnosť a „fragmentovosť“ súborovej koncepcie, kladú značné nároky na analytické práce a môžu byť jednou z príčin, prečo niektoré v celku dobre mienené automatizované informačné systémy majú nižšiu efektívnosť alebo sa dokonca ukazujú ako neúčinné alebo neúspešné.

Myšlienka vyriešenia týchto problémov pomocou banky údajov vzbudila mnoho veľkých nádejí, pripravila mnoho sklamaní, aby sa nakoniec ukázalo, že databankový prístup nie je všeliekom, ale len potenciálne účinným nástrojom, ktorý môže priniesť mnoho cenných výsledkov, ak sa pri budovaní a realizácii ASR vhodne využije.

BUDOVANIE A REALIZÁCIA ASR S BANKOU ÚDAJOV

Druhá vývojová etapa využitia počítačov pri budovaní informačných systémov vyšla z kritického hodnotenia skúsenosti z predchádzajúceho prístupu, zohľadnila vývoj technickej základne modernej výpočtovej a organizačnej techniky. Rešpektovala aj poznatky vývoja teórie systémov, kybernetiky, informácii a využíva tzv. systémový prístup, ktorý sa pri budovaní a realizácii informačných systémov v podmienkach využitia počítačov prejavuje najmä:

— v odlišnom prístupe k organizácii spracovaných informácii pre tvorbu súborov, ktoré sú minimálne závislé od užívateľských programov;

— v nezávislosti súborov, ktoré vedie postupne k orientácii na „údajovú základňu“, ktorá sa stáva významnou súčasťou celého informačného systému;

— v tvorbe modulárnych programov, ktoré zvyšujú obecnú aplikovateľnosť. Sú pružné a poskytujú rýchlu odozvu na informačné požiadavky užívateľa.

Zmena filozofie prístupu k budovaniu ASR s bankou údajov musí zodpovedať aj zmenenému prístupu riešiteľa a užívateľa.

Banka údajov predstavuje komplex, ktorý zahŕňa údajovú základňu a systém riadenia údajovej základne. Banka údajov jestvuje v rámci určitého informačného systému a rešpektuje dve hľadiská:

— Obsahové, ktoré berie do úvahy obsah banky údajov (sémantický). Pre vyjadrenie obsahovej stránky banky údajov používame pojem údajová základňa. Vytváranie údajovej základne je proces uloženia údajov na vonkajších pamäťových médiách počítača v takom tvare, ktorý zabezpečí možnosť výberu uložených údajov. Údajová základňa je komplex súborov údajov, údajových elementov, ktoré sú medzi sebou v určitom vzťahu,

vytvárajú často mnohorožmerovú štruktúru, ktorú môžeme realizovať len počítačovými prostriedkami.

— Technické, ktoré berie do úvahy programové a technické vybavenie počítača. Pre vyjadrenie technickej stránky banky údajov používame pojem „systém riadenia údajovej základne“. Systém riadenia údajovej základne zabezpečuje manipuláciu s údajmi, ktoré sú súčasťou banky údajov. Systém riadenia údajovej základne je všeobecný programový systém, ktorý umožňuje:

- definovať štruktúru a uloženie údajov do údajovej základne,
- definovať a redefinovať údaje v údajovej základni,
- výber údajov z údajovej základne a ich prezentáciu užívateľovi,
- udržiavanie údajov v údajovej základni a mnoho ďalších dôležitých funkcií.

Systém riadenia údajovej základne je zložitý technický a programový komplex.

Prístupový mechanizmus údajovej základne je cesta vytvorená z adries, ktorou sa môžeme pomocou programu dostať od jednej informácie k druhej. V podstate sú známe dve základné techniky pre vytvorenie tohoto prístupového mechanizmu, indexovanie a reťazenie. Obvykle sa používajú obe techniky spoločne a hranica medzi nimi nie je príliš značná.

Začlenenie banky údajov do ASR by malo prispieť k tomu, aby informačný systém bol schopný poskytovať informácie rôznym úrovňam riadenia, umožniť mnohonásobné využitie údajov, ich účelnú integráciu a centralizáciu pri súčasnej nezávislosti od ostatných častí automatizovaného informačného systému, ďalej umožniť vyhľadávanie, spracovanie a prezentáciu informácií v súlade s priebežnými požiadavkami užívateľov, pričom tieto požiadavky nemusia byť vopred známe, t.j. vopred zahrnuté do riešenia, resp. sa môžu v priebehu času meniť. Tento systém musí ďalej umožniť poskytnutie výberových informácií (tzn. že užívateľ obdrží iba tie informácie, ktoré požaduje), poskytovať informácie včas, t.j. vtedy, keď ich užívateľ požaduje. Súčasne zabezpečiť ochranu a utajenie údajov, vedenie rôznych štatistik a pod.

Nemožno však predpokladať, že v informačnom systéme budú všetky údaje spracované pomocou banky údajov. Pri rozsiahlych informačných systémoch bude vždy jestvovať značná časť údajov, s ktorými by nebolo hospodárne ani efektívne takto manipulovať. Ide o rôzne súbory archívneho charakteru, podrobné a pracovné údaje. V tomto prípade je vhodnejšie mať mimo banky údajov aj konvenčné súbory a vhodné „balíky“ aplikačných programov, ktorými možno tieto súbory využívať.

Údajová základňa banky údajov spoločne s týmito súbormi predstavujú potom celý fond údajov daného informačného systému. Schematicky možno začlenenie banky údajov do ASR znázorniť tak, ako je uvedené na obr. 1.

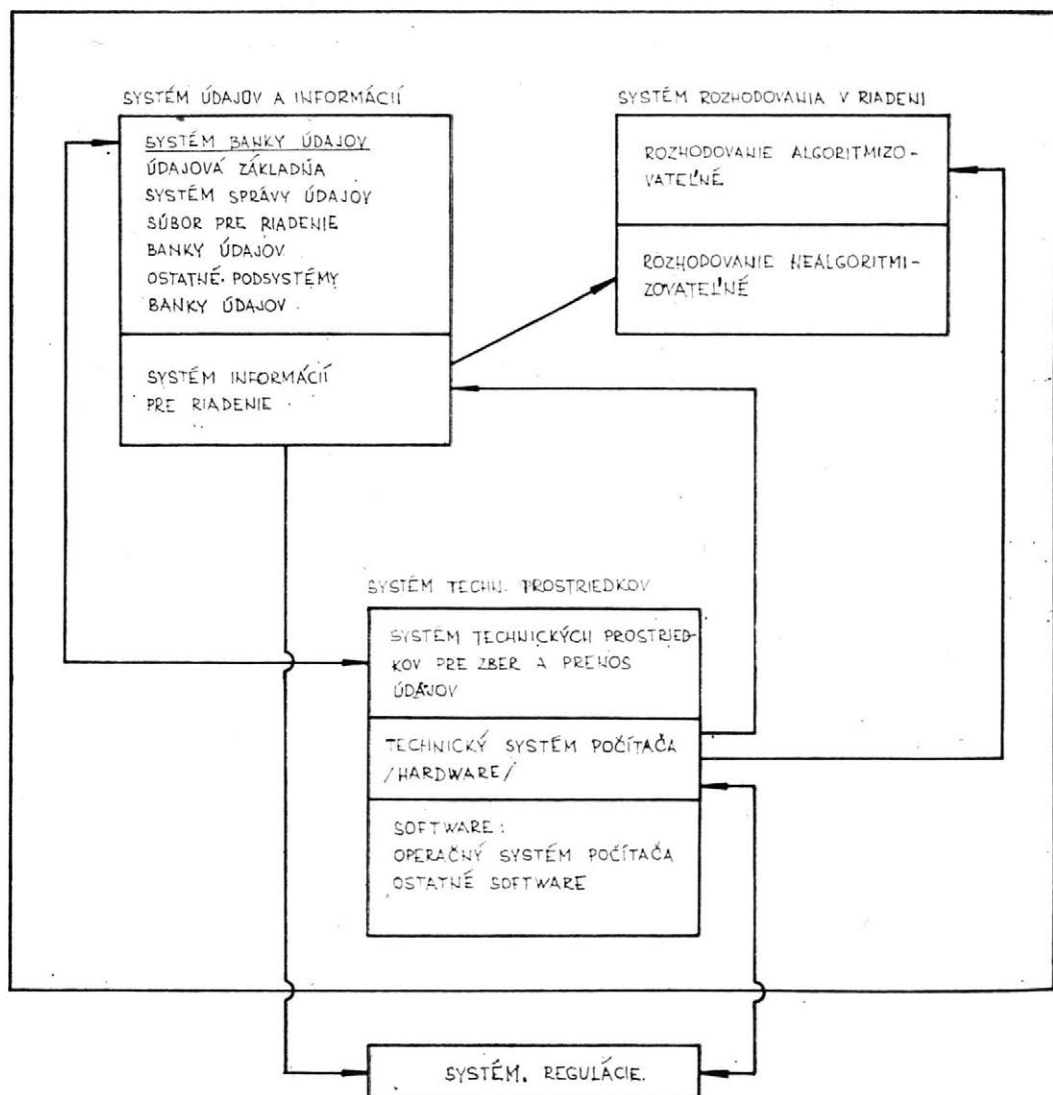
Banka údajov je takto chápaná ako podsystém systému spracovania údajov, ktorý využíva aj individuálne súbory a aplikačné programy, pričom rešpektuje:

- skutočnosť, že nie všetky údaje musia byť nevyhnutne neustále v stave pohotovosti;
- odlišné časové kritériá poskytovania informácií;
- rôznu časovú frekvenciu požiadaviek na informácie;

- hľadisko nákladov spojených s prevádzkou informačného systému;
- využívanie rôznych úrovní pamäti v závislosti od charakteru požiadaviek na informácie a nárokov na čas odozvy.

Budovanie ASR s bankou údajov je veľmi nákladnou a náročnou záležitosťou. Je preto nesprávna tendencia udržiavať v banke údajov všetky dostupné informácie. Ďalej je potrebné si uvedomiť, že banka údajov nie je cieľom, ale prostriedkom pre lepšie uspokojenie potrieb riadiaceho systému. Ak to dokážeme dosiahnuť hospodárnejšie a s menej náročnými prostriedkami, resp. keď nezabezpečíme jej adekvátny obsah a využitie, nie je účelné budovať ASR s bankou údajov.

SYSTÉM RIADENIA



1. Systémová schéma ASR (s bankou údajov)

DOPAD DATABANKOVÉHO PRÍSTUPU V ASR

Využitie databankového prístupu vnáša do vytvárania a využívania ASR mnoho nových momentov.

Predovšetkým je to skutočnosť, že nie je potrebné vo fáze riešenia systému bezozvyšku a podrobne definovať všetky požiadavky na informácie a naprogramovať všetky výstupy. Existencia prístupového mechanizmu k údajovej základni a vhodný dotazovací jazyk sprístupňuje údajovú základňu jednotlivým „ad hoc“ otázkam. Teoretická poučka o možnosti zadať akúkoľvek otázku a získať z údajov obsiahnutých v údajovej základni akoukoľvek kombináciou výstupné informácie obvykle platí v praxi iba čiastočne. Užívateľ je totiž obmedzený určitou triedou možných otázok. Rozsah tejto triedy je daný účinnosťou dotazovacieho jazyka a flexibilitou organizácie údajovej základne, predovšetkým prístupového mechanizmu. Možnosť získať informácie z údajovej základne formou konkrétnej otázky by mala zmenšiť rozsah zostáv, ktorými bol doposiaľ zavalený riadiaci pracovník. Na miesto niektorých periodických, obecných zostáv môže riadiaci pracovník v prípade potreby žiadať a obdržať konkrétne (výberové) informácie. Podstatná však je správna, konkrétna a cieľavedomá formulácia otázky.

Existencia banky údajov v ASR a možnosť režimu otázka — odpoveď v žiadnom prípade neznamena, že sa celkom odstráni potreba rozsiahlych, komplexných analytických zostáv, ktoré zostávajú pre rôzne riadiace funkcie nevyhnutné. Pre získavanie týchto výstupov sa využijú tak údaje z údajovej základne, ako aj údaje z externých pracovných súborov.

S postupným prenikaním databankového princípu do ASR sa zvyšuje miera účasti jednotlivých riadiacich pracovníkov, ktorí nielen využívajú výstupy z automatizovaného informačného systému ako podklady pre rozhodovanie, ale tiež vo väčšej miere zadávajú informačné výstupy — požiadavky na otázky a parametre pre získanie odpovedí. Tým ešte ďalej vzrastá váha, ktorú je potrebné klásť na prípravu riadiacich pracovníkov.

Je potrebné naučiť príslušných riadiacich pracovníkov formalizovať vlastné rozhodovacie postupy a to nielen periodické, ale aj jednoznačné rozhodovacie situácie (napr. strategické rozhodnutie) a správne stanoviť potrebné informačné poklady pre tieto rozhodnutia. Iba tak je možné zabezpečiť, aby otázky boli účelné nielen z hľadiska organizácie údajov v údajovej základni, ale aj z hľadiska potreby riadenia.

Ďalej je potrebné, aby bola v spolupráci s riadiacimi pracovníkmi vhodne vyriešená forma zadávania otázok. Obvykle totiž dotazovací jazyky i napriek svojej „jednoduchosti a neprocedurálnosti“ vyžadujú tak rozsiahle znalosti systému a spôsobu organizácie údajov v údajovej základni, že je nad sily riadiacich pracovníkov zvládnuť okrem svojej vlastnej problematiky ešte samostatnú prácu s terminálom a údajovou základňou. Otázka teda musí byť zadávaná v spolupráci s príslušným odborníkom.

Forma dotazovania sa v zásade nemusí meniť, či sú k dispozícii terminály alebo nie. Podstatná je schopnosť systému zodpovedať viac-menej na nepredvídanú otázku a nie to, či je táto zadaná napr. parametrickými štítkami zo snímača diernych štítkov.

Osobitnú pozornosť je potrebné venovať vyriešeniu systému kontrol. Pokiaľ by systém kontrol prepustil chybné údaje do údajovej základne, môže to mať v porovnaní s konvenčným spracovaním údajov značný dopad a ich odstránenie z údajovej základne môže byť veľmi náročné.

Organizácia údajov v údajovej základni prináša mnoho problémov pre prevádzku obsluhujúceho výpočtového strediska. Pri širšom využívaní režimu otázka — odpoveď pre získavanie informácií z údajovej základne sa súčasne zvyšuje relatívny podiel týchto — neplánovateľných — výstupov. Tým sa značne sťažuje práca operatívneho plánovania prevádzky a hrozí nevyrovnanosť prísunu prác k počítačovému systému, so sklonom k špičkám na prelome mesiaca. Pritom neobstojí námietka, že dnešné počítačové systémy majú veľkú kapacitu pamäti, schopnosť multiprogramovania a pod., ktoré sa spravidla nestačia ani využiť. Práve dotazovacie systémy a ďalšie nimi vyvolané funkcie systému riadenia údajovej základne značne zaťažujú počítačový systém, pričom tieto nároky ešte veľmi rýchle rastú so zložitou otázkou.

Skutočnosť, že na systém počítača je súčasne napojených viac užívateľov, ktorých práca len sčasti prebieha pod kontrolou operátora, značne zvyšuje nároky na operátorskú a systémovú obsluhu počítača. Mnoho nových nárokov na prevádzku výpočtového strediska je dané nutnosťou zabezpečiť celistvosť údajovej základne, jednotu užívateľských definícií na údajovú základňu, využítie technických možností ponúkaných systémom riadenia údajovej základne pre pridelovanie priorít a oprávnenia prístupu jednotlivým užívateľom. V súvislosti s týmito nielen prevádzkovými úlohami vzniká aj nová profesia, tzv. administrátor (tento názov funkcie bude nutné posúdiť ešte z jazykovej stránky), alebo správca údajovej základne.

Administrátor údajovej základne má rovnaké poslanie vzhľadom na systém riadenia údajovej základne ako systémový programátor vzhľadom na operačný systém. Funkcia administrátora údajovej základne však predpokladá navyše ešte znalosti o aplikačnej problematike spracovania údajov. To znamená, že administrátor by mal nielen dokonale poznať internú stavbu riadenia systému údajovej základne, ale musí súčasne vykonávať funkciu poradcu v aplikačnej oblasti. Táto pomoc skutočným užívateľom systému môže do značnej miery ovplyvniť efektívnosť celkového spracovania údajov.

Administrátor by mal asistovať pri definovaní a ukladaní údajov, priradovaní rôznych pamäťových médií, zabezpečení ochrany údajov a ich redefinovaní. Súčasne je zodpovedný za reorganizáciu údajovej základne a za udržiavanie systému riadenia údajovej základne po programátorskej stránke. Administrátor údajovej základne je skupinovú funkciu, teda určitou inštitúciou, ktorej pracovná náplň sa bude ďalej formovať pri hromadnom zavádzaní databankových systémov do praxe. Počet kvalifikovaných špecialistov tejto funkcie bude závisieť najmä od rozsahu údajov v údajovej základni. Niektorí autori predpokladajú vznik ďalších odborných funkcií administrátora údajov (t.j. všetkých údajov, vrátane súborov mimo údajovej základne) a administrátora celého projektu automatizovaného informačného systému.

HIERARCHIA ÚDAJOVÝCH ZÁKLADNÍ

Požiadavka mnohonásobného využitia údajov v údajových základniach vedie k záveru, že o vytváraní banky údajov bude efektívne uvažovať v zložitejších štruktúrach, t.j. vo väčších podnikoch a predovšetkým na nadpodnikovej úrovni. Avšak i pre hierarchicky nižšie sústavy

môže byť účelne využívať údaje z údajových základní organizovaných na vyššej úrovni.

Vzniká predstava hierarchicky organizovanej siete údajových základní, vzájomne integrovaných a prepojených, kde údaje budú na jednotlivých stupňoch postupne stále viac agregované. Podrobné údaje alebo agregáciu z ďalších hľadísk bude možné získať z nižších úrovní údajových základní alebo z konvenčných súborov podrobných údajov, organizovaných mimo údajovej základne. Opačne, nižšie úrovne údajovej základne budú môcť požadovať údaje z vyššej údajovej základne v rámci určitých účastníckych pravidiel.

Predpokladom pre realizáciu týchto predstáv je existencia siete priamo prepojených kompatibilných počítačov. Tieto siete sú aj v svetovom merítku zatiaľ skôr v experimentálnom štádiu a okrem toho sú veľmi nákladné.

Inú alternatívu naznačuje rýchly vývoj databankového software pre niektoré minipočítače. Nižšia cena minipočítačov umožňuje vytvárať automatizovaný informačný systém (prípadne uvažovať o vytvorení banky údajov) aj v menších podnikoch. Súčasne je takto pripravovaná pôda pre prepojenie minipočítačov a inteligentných terminálov s veľkými počítačmi v počítačových alebo terminálových sieťach. V podmienkach fungovania banky údajov je tak možné umožniť využívanie údajov z centrálnej údajovej základne v decentralizovaných podsystemoch, decentralizovaný zber, spracovanie a kontrolu podrobných údajov pre údajovú základňu v mieste ich vzniku a konečne vo vzdialenej perspektíve i postupnú decentralizáciu samotnej údajovej základne.

Došlo dne 10. 3. 1977

Adresa autora:

Ján Krehňák, Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

KRCHŇÁK J., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

Uplatnenie princípov banky údajov pri riešení automatizovaných systémov riadenia

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 419—425. — 1 schéma

automatizace, informační systém, banka dat, teoretické pojednání

Autor sa zaoberá teoretickými a praktickými aspektami budovania banky údajov v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe. Rozoberá možnosti tvorby ASR bez banky údajov a s bankou údajov, špecifikuje rozdiely medzi nimi a dopad týchto koncepcií na riadenie. Rozoberá možnosti komunikácie užívateľa s bankou údajov. Načrtáva problém fungovania a komunikácie v rámci disperznej databanky.

CVEČKO J., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

Problematika budovania ústrednej banky údajov v rezorte poľnohospodárstva výživy

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 427—434

informační systém, ústřední banka dat, zemědělství, výživa, metodologie

Autor sa vo svojom príspevku zaoberá problematikou tvorby ústrednej banky údajov pre informačný systém slúžiaci poľnohospodárstvu a potravinárskemu priemyslu. Venuje pozornosť postaveniu ústrednej banky údajov v informačnom systéme odvetvia, zaoberá sa jej organizáciou a štruktúrou. Rozlišuje medzi údajovou základňou a knihovňou programov. Predpokladá funkčnú náplň pre centrálnu správu tejto banky. Údajovú základňu člení do týchto sekcií: rastlinná výroba, živočíšna výroba, investičná výstavba, práca a pracovníci, finančno-účtovná sekcia, vybrané ukazovatele plánu, vybrané ukazovatele činnosti potravinárskeho priemyslu a normy a normatívy.

NOVOTNÝ K., Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky, Dlouhá 13, 11678 Praha 1

Zkušenosti a dosažené výsledky při řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha-východ

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 435—440

automatizace, informační systém, úroveň okresu, úroveň podniku, aspekty aplikace

Práce venovaná budování ASŘ zemědělského podniku byla řešena v letech 1973 až 1975. V této etapě se práce soustřeďovaly na vyprojektování a odzkoušení automatizovaného informačního systému jakožto základu automatizovaného systému řízení. Při řešení automatizovaného informačního systému bylo nutno překonávat řadu obtíží, jako např. nejednotnost evidence, plánování, číselných klíčů, výpočetní techniky, systému řízení apod. V těchto podmínkách byl vyřešen ASŘ Praha-východ, který se stal základním představitelem ASŘ zemědělské prvovýroby. V letech 1975-1980 se počítá s dobudováním jeho druhé části, která bude zaměřena především na automatizaci rozhodovacích algoritmů.

Jedným zo základných problémov rozvoja plánovanej ekonomiky je analýza reprodukčného procesu a faktorov, ktoré ovplyvňujú jeho vývoj. V socialistickom plánovanom hospodárstve má tento problém prvoradý význam pre stanovenie vedecky zdôvodnenej sústavy riadenia s funkciou usmerňovať rozvoj poľnohospodárskej výroby tak, aby boli uspokojené rastúce požiadavky spoločnosti v spotrebe poľnohospodárskych produktov a zabezpečená efektívna rozšírená reprodukcia v jednotlivých poľnohospodárskych podnikoch. Pre splnenie týchto cieľov sa vyžaduje čoraz väčšie množstvo informácií, ktoré vyjadrujú najrozličnejšie stránky spoločenského života a odrážajú jeho vývinové tendencie.

Preto práca s informáciami nadobúda veľké rozmery, vyžaduje si dokonalé technické zabezpečenie a kvalitnú organizáciu požadovaných údajov. Za progresívny prvok v tomto smere možno považovať banku údajov, ktorá sa definuje ako *súbor údajov neviazaných ku konkrétnym úlohám, organizovaný v pamäti počítača tak, aby bolo možné zabezpečiť ekonomické získavanie ľubovoľných informácií, zodpovedajúcich okamžitému stavu systému*. Hlavným poslaním banky údajov je:

- centralizácia informácií získaných nezávisle z rôznych zdrojov;
- rýchly prístup k informáciám pri minimálnej strate času;
- jediné vloženie informácie a jej viacnásobné využitie;
- integrácia súborov, rôzne kombinácie podľa požiadaviek rôznych užívateľov.

Z uvedených obecných vlastností banky údajov treba vychádzať pri voľbe adekvátnych metodických prostriedkov vo všetkých fázach prípravy a jej budovania, umožniť užívateľom aktivizovať ktorúkoľvek funkciu systému riadenia údajovej základne a tak uspokojiť jeho požiadavky.

MIESTO ÚSTREDNEJ BANKY ÚDAJOV V ODVETVOVOM AUTOMATIZOVANOM SYSTÉME RIADENIA

Z hľadiska budovania a postupnej realizácie jednotlivých subsystémov ASR budú vznikať v mnohých prípadoch kvalitatívne náročnejšie potreby na informácie, spracované a usporiadané z rôznych hľadísk, ktoré dnešný roztrieštený informačný fond v rôznej nejednotne organizovanej forme a v rôznych organizáciách nemôže poskytnúť.

Z uvedených dôvodov sa pristúpilo k budovaniu informačného systé-

mu na nových princípoch, t. j. vytvorenie údajovej základne jednotnou metodikou s možnosťou riadenia pomocou jednotného systému, čím sa vytvária predpoklady pre nový spôsob organizovania odvetvovej informačnej sústavy, ktorý znamená kvalitatívny skok v zdokonalení plánovitého riadenia národného hospodárstva.

Z podstaty banky údajov vyplýva, že zhromažďuje veľké množstvo informácií z rôznych zdrojov a poskytuje informácie spravidla mnohým užívateľom, pričom je celkom zrejmé, že vstupné a čiastočne i výstupné informácie sú mimo sféry banky údajov, teda že existujú informačné väzby presahujúce rámec banky údajov a tiež prvky spoločného informačného systému v jej okolí. Správne a efektívne budovanie ústrednej banky údajov pre účely riadenia a neustále zvyšovanie jeho kvality predpokladá vykonať podrobnú inventarizáciu skutočného stavu informačných tokov, preskúmať a posúdiť užitočnosť a účinnosť informácií pre užívateľa, aký majú význam pre jeho rozhodovanie a jeho odbornú prácu, aké sú ďalšie požiadavky užívateľa, ak automatizácia zvýši rýchlosť, kvalitu a pohotovosť. Preveriť či užívateľ potrebuje všetky informácie, ktoré dostáva, či niektoré z nich sú poskytované len zo zotrvačnosti, hoci ich nikto nepotrebuje, prípadne ich dostáva duplicitne, z akých príčin sa mení potreba informácií a ako je možné tieto zmeny registrovať, v ktorých fázach spracovania dochádza k zdržaniu, rozsah chybovosti a ich príčiny.

Z uvedeného je zrejmé, že odvetvový automatizovaný systém riadenia (OASR) poľnohospodárstva a výživy, ktorý má okrem iného zabezpečiť i široké využívanie matematických metód a výpočtovej techniky v rozhodovacích procesoch, zahrňuje v sebe ako integrálnu zložku odvetvovú informačnú sústavu. Informačná sústava rezortu poľnohospodárstva a výživy je koncipovaná ako informačný systém s bankou údajov, ktorý spĺňa podmienky účinného informačného systému ako:

- udržiavať komplex vhodne organizovaných a štrukturalizovaných údajov, potrebných pre sledovanie priebehu rozšírenej reprodukcie a iných ekonomických a sociálnych javov;
- poskytovať v požadovanom čase úplné, presné, relevantné a konzistentné informácie;
- byť flexibilný a schopný prispôbovať sa meniacim sa podmienkam;
- byť schopný uspokojovať jednak predvídané štandardné informačné požiadavky ako aj nepredvídané „ad hoc“ požiadavky.

Naplnením týchto zámerov sa predpokladá realizovať uznesenie vlády ČSSR číslo 222 zo dňa 9. 9. 1976 k návrhu šiesteho päťročného plánu Štátneho programu ekonomického výskumu, urýchlene vytvoriť podmienky pre používanie komplexných analýz a prognóz na základe automatizovaných údajových základní.

ORGANIZÁCIA BANKY ÚDAJOV

Základnou požiadavkou na organizované usporiadanie informačného systému je zabezpečenie pohotovej informovanosti všetkých riadiacich orgánov racionálnym zberom a prenosom údajov z najnižších ekonomicko-spoločenských zložiek až do vrcholových orgánov riadenia a správy, vrátane spätných väzieb a distribúcie spracovaných informácií. V tejto etape

budovania ústrednej banky údajov bude vhodné vychádzať z podnikovej úrovne, čo umožní okrem iného prehĺbiť rozborovú činnosť a odkrývanie rezerv až na jednotlivé podniky — vykazujúce jednotky. Takéto riešenie má postupne zabezpečiť tri hľadiská:

- a) automatizáciu informačného systému,
- b) požadovanú integráciu systému,
- c) postupnú racionalizáciu systému.

Ústredná banka údajov je koncipovaná ako systém, vytváraný z troch základných prvkov:

- údajovej základne,
- knižnice programov, metód a modelov,
- útvaru administrátora.

Údajová základňa je kľúčovou zložkou ústrednej banky údajov. Pri jej organizácii sa vychádza z požiadavky uchovávať údaje takým spôsobom, aby ich spracovanie bolo možné vykonávať univerzálnymi programami. To znamená, že sa údaje neuchovávajú a nedefinujú podľa požiadaviek jednotlivých aplikačných programov, ale uplatňuje sa jednotný a nezávislý spôsob definovania, štrukturalizácie a usporiadania všetkých údajov, s ktorými bude pracovať informačný systém. Tento jednotný systém definovania, usporiadania a štrukturalizácie vyžaduje i jednotný spôsob manipulácie s údajmi, a to najmä tvorbu a aktualizáciu údajovej základne, ako i výber údajov pre ďalšie použitie.

Takýto systém organizácie údajovej základne umožňuje využívať údaje uložené v údajovej základni nezávisle viacerými užívateľmi a používať v budúcnosti rôzne spracovateľské programy, ktoré v systéme ústrednej banky údajov budú zbierať, spracovávať a ukladať regionálne, to znamená, že budú tvoriť súčasť regionálneho informačného fondu odvetvia poľnohospodárstva a výživy. Systém ústrednej banky údajov zahrňujúci regionálne a centrálnu údajovú základňu, zaručuje aplikáciu zásady jedného jediného čísla, poskytovanie úplných, presných a konzistentných informácií o priebehu rozšírenej reprodukcie v celom odvetví poľnohospodárstva a výživy s prezentáciou podľa jednotlivých výrobných jednotiek.

Množstvo údajov (rádovo niekoľko desiatok miliónov) vyžaduje organizovať údajovú základňu tak, aby vo svojom organizačnom členení zodpovedala organizačnej štruktúre poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu, teda aby bola organizovaná podľa jednotlivých odborov činností a ich vzájomného prepojenia tak, aby zodpovedala potrebám riadenia na rôznych stupňoch riadiacej vertikály. Vzhľadom na veľký rozsah údajovej základne je táto rozčlenená do jednotlivých oddielov — sekcií, ktoré sú vo výskume riešené ako relatívne samostatné problémy. Ich členenie je takéto:

Organizácia a systém riadenia bázy je zvodným subsystémom, riešiacim spoločné a základné otázky organizácie a riadenia údajovej základne a celého data-bankového systému.

Register organizácií rezortu (protokol vykazujúcich jednotiek) je obdobne zvodným subsystémom, ktorý umožňuje orientáciu v údajovej základni všetkých sekcií a odráža aktuálny stav organizácie poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu.

Pôdny fond vytvára údajovú základňu, do ktorej budú uložené rozhodujúce údaje o pôdnom fonde, získané z iných informačných systé-

mov, ako napr. geodetického, pôdoznaleckého a pod., slúžiace pre kontrolu pôdneho fondu a hospodárenie s ním, ďalej údaje o bonitácii a inej klasifikácii pôdneho fondu pre hodnotenie a konštrukciu nových ekonomických nástrojov v poľnohospodárstve. Rozsah tejto údajovej základne nie je možné doposiaľ v tejto etape definovať.

Rastlinná výroba vytvára údajovú základňu z oblasti rastlinnej výroby a v tejto fáze bude zahrňovať celkom 10 súborov, obsahujúcich uzatvorené bloky údajov v súhrnnom počte 2 120 ukazovateľov za každú vykazujúcu jednotku. Toto množstvo údajov bude poskytovať dostatočný prehľad o vývoji rastlinnej výroby a o možnostiach využitia pre prognózovanie tohoto odvetvia.

Živočišná výroba zahrňuje vo svojej údajovej základni komplex informácií o živočišnej výrobe bez ohľadu na to, či sledované výrobné jednotky spadajú do právomoci rezortu poľnohospodárstva a výživy, alebo do právomoci iných rezortov. V tejto fáze bude zahrňovať 9 súborov, obsahujúcich bloky údajov v súhrnnom počte 1 528 ukazovateľov za každú vykazujúcu jednotku.

Investičná výstavba zahrňuje informácie o investičnej výstavbe. V tejto fáze budovania údajovej základne bude zahrňovať 6 súborov, obsahujúcich celkom 4 144 ukazovateľov za každú vykazujúcu jednotku. Súčasťou tejto sekcie bude tiež register stavieb, do ktorého sa majú uložiť všetky informácie o stavbách, ktoré majú byť centrálné registrované.

Práca a pracovníci je najrozsiahlejšia a pomerne zložitá sekcia, kde z analyzovaných 28 súborov budú iba tri zaradené v tejto etape (1976—1980) do údajovej základne. Súčasťou tejto základne je tiež register pracovníkov, do ktorého sa ukladajú údaje získané z jednotnej evidencie pracujúcich.

Finančno-účtovné a ekonomické ukazovatele predstavujú prvotné vybrané ekonomické ukazovatele hodnotového charakteru a nadväzuje na celoštátny systém spracovania finančno-účtovných výkazov. Údajová základňa obsahuje 4 súbory v súhrnnom počte 5 054 ukazovateľov za každú vykazujúcu jednotku. Od roku 1976 sa počet súborov rozšíril na 8 a v roku 1977 sa očakáva ďalšie rozšírenie.

Poživatiny vytvárajú údajovú základňu pre riešenie štátnej výskumnej úlohy P-11-129-003, ktorá sa rieši vo Výskumnom ústave potravinárskom v Bratislave. Údajová základňa bude obsahovať informácie približne o 10 000 druhoch potravín, čo predstavuje cca 1 600 000 údajov a umožní vytvárať „tabuľkové zloženia a výživné hodnoty potravín“ pre rôzne účely súvisiace s výživou obyvateľstva.

Vybrané plánové ukazovatele budú obsahovať hlavné ukazovatele, ktoré považuje centrálna a regionálna sféra riadenia za rozhodujúce a budú predmetom kontroly plnenia podľa zvolených časových intervalov. Súbežne budú ukladané tie ukazovatele, ktoré budú súčasťou riešenia rôznych modelov v subsystéme plánovania v centrálnej sfére poľnohospodárstva a výživy.

Vybrané ukazovatele o činnosti potravinárskeho priemyslu. Táto údajová základňa nie je v súčasnosti rozpracovaná. Predpokladá sa, že zahrnie hlavne špecifické výrobné a iné ukazovatele, ktoré nie sú súčasťou iných údajových základní.

Normy a normatívy majú obsahovať normové a normatívne ukazovatele, ktoré budú vytvárané v rôznych špecializovaných výskumných

ústavoch (napr. Výskumný ústav rastlinnej výroby, Výskumný ústav krmovinársky a pod.), budú predmetom schvaľovacieho pokračovania autoritatívnou komisiou centrálného orgánu a postupne prevzaté do správy ústrednej banky údajov za účelom pohotovej prezentácie rôznym užívateľom.

Predpokladá sa, že na základe výsledkov a priebehu riešenia tejto rozsiahlej úlohy budú podľa potreby vytvárané ďalšie sekcie, podľa určitých odborností, alebo iných kritérií. Viacúrovňovosť údajovej základne však umožňuje ukladať do údajovej základne diferencovane prvotné údaje a údaje ľubovoľne agregované alebo vypočítané — odvodené, ako i rôzne kombinované údaje pre špeciálne potreby riadenia a plánovania poľnohospodárskej výroby a potravinárskeho priemyslu.

Konštrukcia údajovej základne je modulárna a spĺňa požiadavku vysokej flexibility systému. Táto vlastnosť zaručuje relatívnu samostatnosť jednotlivých modulov systému a vytvára predpoklady pre štandardizáciu programového zabezpečenia na princípe stavebníc. Funkčná štruktúra systému pozostáva z týchto prvkov: modul vstupu, modul údajovej základne, modul aplikačný a modul riadiaci. Každý z nich má osobitnú funkciu a to od zachytenia informácie na príslušný nosič cez riadenie údajovej základne až po komunikáciu s užívateľom pre priame použitie, alebo pre tvorbu ekonomicko-matematických a štatistických modelov.

Knižnica programov, metód a modelov pomocou rôznych prezentačných prostriedkov (terminálov) predstavuje vlastný systém riadenia údajovej základne od ukladania až po prezentáciu v rozličných formách. Sem patria programy, operačné metódy a metódy sústredené v služobnej knižnici ústrednej banky údajov. V tejto knižnici sa súčasne sústreďujú i všetky operačné návody a obslužné manuály, potrebné pre prevádzkovanie systému. Programy operačného systému banky budú v ústrednej knižnici uložené jednak v písomnej forme a jednak vo forme zápisu na magnetických nosičoch. Knižnica je chránená proti zneužitiu ochranným systémom a prístup do nej je povolený iba osobám na to ustanoveným. Orientáciu v služobnej knižnici ústrednej banky údajov umožňuje register, uložený v útvere administrátora banky, do kompetencie ktorého služobná knižnica patrí.

Realizácia projektu tvorby a využívanie údajovej základne predpokladá z hľadiska programového zabezpečenia používanie operačného systému DOS elektronického systému JSEP EC 1040 (pri rozšírení konfigurácie operačný systém OS/ES) a špeciálne vyvinutý programový aparát pre riadenie práce s údajovou základňou. Použitá index-sekvenčná organizácia údajov vyžaduje uloženie viet v zostupnom poradí podľa primárneho kľúča. V súbore je preto priamy vzťah medzi hodnotou kľúča a adresou vety v pamäti. Tento spôsob uloženia údajov vyžaduje minimálny čas potrebný na výber ľubovoľnej vety a je tiež veľmi výhodný na zavedenie zmeny ktorejkoľvek hodnoty vo vete. Vyradenie vety zo súboru údajov možno previesť doplnením vety o znak, ktorý indikuje, že pri spracovaní sa má veta ignorovať. Nová veta sa zaradi na koniec súboru a súbor sa znova vytriadi podľa kľúča. Pri vykonávaní spomenutých zmien sa vytvára protokol zmien aj s komentárom správnosti, prípadne protokol o chybách zavádzaných zmien.

Samotné spracovanie údajov prebieha tak, že sa najskôr vytvára pseudosúbor. Tento sa tvorí pomocou primárneho kľúča, ktorý obsahuje všetky

spracovávané organizácie a informácie. V prípade pribudnutia, alebo zrušenia organizácie treba súbor upraviť. Veta sa vyhľadáva pomocou kľúča, ktorý je nadierovaný, doplní sa jeho obsah a znova sa zapíše späť na to isté miesto na disku. Pracuje sa systémom UP DATE súboru. V tomto sú uložené agregované základné údaje, z ktorých sa pomocou parametrického výberového programu dajú vyberať alebo súčtovať zvolené údaje za ľubovoľné obdobie a organizáciu.

Programové zabezpečenie systému riadenia údajovej základne tvorenej pomocou elektronického systému JSEP EC 1040 je zamerané predovšetkým na riešenie prezentácie želaných údajov vo forme výtláče parametrických zostáv, kde sa vybraný údaj prezentuje v rôznych organizačných a väzbových vzťahoch a na riešenie výberu ľubovoľných údajov na magnetickú pásku pre potreby ďalšieho spracovania pomocou rôznych matematických modelov. V prípade, že ide o prostú sumarizáciu údajov za určité skupiny organizácií, potom sa do súboru sekvenčne sčítajú všetky organizácie, ktoré sa majú zahrnúť do súčtovania. Výsledný produkt je výber zvolených údajov a ich zapísanie na magnetickú pásku.

Útvar administrátora je tá časť ústrednej banky údajov, ktorá zabezpečuje prevádzkovanie navrhnutého systému. Ide o skupinovú funkciu prevádzkovateľa, ktorý zaisťuje jednak logickú integritu údajovej základne a jednak technický priebeh ukladania, spracovania a výberu údajov z údajovej základne pri súčasnom zamedzení akéhokoľvek zneužitia údajov uložených do tesauru.

V súlade s regionálnym usporiadaním systému ústrednej banky údajov vytvárajú sa spojovacie kancelárie administrátora pri jednotlivých krajských výpočtových strediskách. Toto riešenie vychádza zo skutočnosti, že výrobná základňa rezortu poľnohospodárstva a výživy je rozmiestnená na území celého štátu a praktická realizácia a fungovanie celého systému bez regionálnych údajových základní a bez krajských zberných centier by bolo dosť obťažné ba skoro nemožné. Administrátor s jeho regionálnymi kancelármi je teda určitým prvoradým ohniskom medzi vývojom a praktickým prevádzkovaním.

Polohu a funkciu administrátora v počiatočnej etape možno definovať v týchto bodoch:

- metodicky usmerňovať prácu spojovacích kancelárií, t. j. prácu správcov regionálnych údajových základní, ktorí sú organizačnou súčasťou krajských výpočtových stredísk;
- centrálne spravovať bázu údajov centrálnej údajovej základne a usmerňovať rovnako aj správu regionálnych základní;
- zabezpečovať v priamej súčinnosti s príslušnými správcami regionálnych základní pravidelné vydávanie informačných spravodajov;
- zodpovedať za integritu celého systému a regionálnych údajových základní;
- spravovať knižnicu programov a príslušnú dokumentáciu, evidenciu pamäťových médií a ich skartáciu;
- organizačne zabezpečovať dodržiavanie harmonogramov v spracovaní údajov a plniť ďalšie povinnosti.

V súvislosti s touto náplňou práce administrátora ústrednej banky údajov a jeho vysunutých kancelárií je nevyhnutné zdôrazniť zodpovednosť tohoto útvaru za dodržiavanie predpisov o práci s národohospodárskymi informáciami, o ich utajovaní a ochrane proti zneužitiu.

Do celého komplexu fungovania ústrednej banky údajov vstupuje ešte technická základňa a užívatelia. Technológia ukladania na magnetické nosiče a samotné spracovanie je vykonávané na výpočtových strediskách. Tieto pracujú na základe objednávok — hospodárskych zmlúv, uzatváraných s administrátorom a zodpovedajú za dodržiavanie všetkých opatrení na zabezpečenie údajovej základne pred jej zneužitím, alebo poškodením. Pri výpočtových strediskách budú vytvorené archívy, sústreďujúce magnetické nosiče, na ktorých sú uložené údaje jednotlivých sekcií.

Užívatelia služieb ústrednej banky údajov sú aktívnymi účastníkmi v procese budovania a postupného využívania údajových základní. Sú v pravidelnom kontakte so sekcionármi (vedúci určitého odboru — sekcie údajovej základne) a spolurozhodujú o obsahu údajovej základne na základe analýzy vlastnej činnosti a potrieb na informácie v jednotlivých fázach rozhodovania. Bezprostredne sa podieľajú na voľbe príslušnej ekonomicko-matematickej a štatistickej metódy a tvorbe jednotlivých modelov, čím sa dosiahne žiaduca aktivizácia údajovej základne a praktická realizácia v oblasti inovácie riadiaceho procesu.

Na budovaní a praktickom fungovaní ÚBÚ sa zúčastňuje celý rad špecialistov, pracujúcich či už v oblasti využívania údajov z údajovej základne, alebo vlastných pracovníkov systému ako sú: analytici (sekcionári), výskumní a vývojoví pracovníci, systémoví inžinieri, programátori, administrátor a užívatelia. Každá profesia a každé organizačné miesto v systéme ÚBÚ má presne vyznačené činnosti, ktoré sú navzájom spojené úzkymi väzbami.

Prezentácia údajovej základne a styk s užívateľom sú riešené tak, že je možné prezentovať ktorúkoľvek informáciu uloženú v údajovej základni vo forme textovej charakteristiky informácie a jej hodnoty. Spôsob uloženia údajov umožňuje prezentovať údaje podľa organizačnej úrovne (za vybraný podnik, v sumáre za okres, kraj alebo republiku) a to: na magnetickú pásku, na tlačiareň, na obrazovku. U štandardných funkcií je možné prezentovať údaje uložené v údajovej základni v štandardných zostavách a v štandardných tlačových formátoch. Maximálne flexibilný systém riadenia údajovej základne umožňuje na požiadanie užívateľa vyvinúť celý rad neštandardných výstupov.

Ďalšia možnosť je prezentácia ktorejkoľvek informácie príslušného súboru v požadovanom usporiadaní na magnetickú pásku pre ďalšie spracovanie napr. aj metódami operačného výskumu, čo vytvára podmienky pre tvorbu komplexných analýz a prognóz na základe automatizovaných údajových základní.

Styk užívateľov s údajovou základňou umožňuje jednotný systém riadenia údajovej základne. Prístup ku ktorejkoľvek informácii je umožnený kódmi v registri organizácií a kódmi vo vecnom katalógu informácií, vydanom pre príslušnú sekciu. Tieto katalógy a registre sú neoddeliteľnou súčasťou systému riadenia údajovej základne.

Register organizácií odvetvia poľnohospodárstva a výživy je konštruovaný ako uzavretý subsystém, z ktorého údaje sú uložené na magnetickom disku a istené na magnetickej páske. Uloženie registra na magnetickom disku vo forme index-sekvenčného súboru umožňuje tlač názvu identifikovanej vykazujúcej jednotky pri výbere ľubovoľného údajov z údajovej základne.

Vecný katalóg informácií poskytne prehľad údajov (ukazova-

telov) uložených v údajovej základni, zostavený pre každú sekciu osobitne. Tieto katalógy umožňujú orientáciu v údajovej základni a vyhľadávanie želaných informácií. Okrem textovej časti obsahujú kódy, potrebné pre prezentáciu informácií, ktoré sú prístupné iba schváleným užívateľom, ktorých kód je uvedený v istiacom aparáte bázy. Vecné katalógy sú uložené ako index-sekvenčné súbory na magnetickom disku a istené na magnetickej páske. Takéto uloženie a organizácia údajov umožňuje tlač textovej časti, potrebnej pre identifikáciu vybraného súboru.

Za predpokladu, že je k dispozícii register organizácií a vecný katalóg informácií s príslušnými kódmi, je možné využívať údajovú základňu v troch smeroch, a to na:

1. Priamy dopyt — užívateľ vyplní parametrický list výberu informácií z údajovej základne.

2. Periodické štandardné výstupy pre častejšie využívanie údajovej základne, ako sú sumarizačné zostavy, zostavy hodnotenia podľa ľubovoľného ukazovateľa a pod.

3. Neštandardné výstupy pre použitie v rôznych ekonomicko-matematických a štatistických modeloch, pri rôznych hodnoteniach, analýzach a prognózach, zodpovedajúcich potrebám riadenia na ktorejkoľvek úrovni riadiacej vertikály odvetvia.

Doterajšie skúsenosti a výsledky dosiahnuté pri budovaní ústrednej banky údajov potvrdzujú potrebu takto organizovaného zdroja informácií, ktorý vytvára predpoklady pre vedecké riadenie odvetvia poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu v ČSSR ako súčasť komplexného programu automatizovaného systému riadenia národného hospodárstva.

Došlo dňa 14. 3. 1977

Adresa autora:

Ing. Juraj Cvečko, CSc., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy,
Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

V období let 1973—1975 byla projektována první etapa automatizovaného systému řízení pro zemědělský podnik. V této etapě se většina prací soustředila na vytváření automatizovaného informačního systému, na který by pak zcela organicky navázala druhá etapa — automatizace rozhodovacích algoritmů.

Úvodem je vhodné si přiblížit atmosféru, ve které se začaly práce na projektování tohoto systému tím, že si provedeme stručný výčet podmínek, ze kterých bylo nutno vycházet.

1. Evidence v zemědělských podnicích i ve středním článku řízení byla nejednotná. V účetnictví byla sjednocena prakticky na úrovni syntetických účtů a pouze některých analytických účtů. Většina podniků si vytvořila od roku 1967 svůj vlastní informační systém, který se lišil jak ve vstupních dokladech, tak v metodice zpracování, v počtech stupňů analytické evidence a ve většině výstupních informací. Rada okresních výrobních správ, poboček SBČs, kontrolních orgánů apod. si vydávala v rozsahu své působnosti doplňkové předpisy a nařízení, kterými se neustále zvětšovala nejednotnost evidence.

2. Nejednotnost byla prohlubována vytvářením vlastních číselných klíčů. Zpracování agregovaných informací za vyšší jednotku než zemědělský podnik bylo nutno řešit pomocí různých převodových můstků. Často bylo pro jeden objekt řešení vypracováno i několik číselných klíčů (jiný pro evidenci, jiný pro oblast plánování, jiný pro technickou evidenci apod.).

3. Rozdílná metodika zpracování informací byla mezi jednotnými zemědělskými družstvy a státními statky, přičemž se v řadě případů jednalo o drobnosti poplatné odlišnému historickému vývoji, které byly většinou nepodstatné a zbytečné. Dále to byly rozdíly v metodice zpracování a třídění poznávacích informací a plánových informací, kdy se proklamovalo heslo „řízení podle odchylek“, avšak k vypočítávání těchto odchylek bylo nutno konstruovat řadu převodových můstků. Zanedbatelný není ani rozpor mezi zpracováním evidence a mezi statistikou, kdy snaha, aby z jedné prvotních informací bylo možno automatizovaně zpracovávat jak účetní, tak statistické výkazy, vyšla mnohdy naprázdno.

4. V ČSSR byla v roce 1973 v zemědělství různorodá, nekompatibilní výpočetní technika (Tesla 200, Century 100, Century 200 a koncepce počítačů EC 1030 a EC 1040).

5. Předpokladem pro vypracování dobrého automatizovaného systé-

mu řízení je mít předem vyjasněnou a vypracovanou koncepci organizace a řízení zemědělských podniků, a to jak vnitropodnikovou, tak i vnější, představovanou vzájemnými vztahy mezi jednotlivými podniky. V době vypracování koncepcí automatizovaného informačního a budoucího řídicího systému však byly známy pouze základní tendence specializace a koncentrace zemědělské prvovýroby.

6. Vážným problémem byla nepřipravenost zemědělských organizací na zavádění automatizovaných informačních systémů. Bylo nutno hledat formu zavádění pomocí tzv. aplikačních skupin. Dále bylo nutné vypracovat celý systém školení budoucích uživatelů.

7. Jedním z nutných předpokladů vybudování správně fungujícího automatizovaného informačního systému je jeho vyřešení nikoliv jako izolovaného systému, ale v dobré návaznosti na okolí, tj. na ostatní informační systémy, se kterými se bude stýkat. V době řešení byla řada těchto systémů ve značně pokročilejším projektovém stadiu a nebyl u nich zájem se přizpůsobovat systému zemědělské prvovýroby, a naopak, většina z nich předpokládala, že systém zemědělských podniků se bude všem ostatním přizpůsobovat.

8. V letech 1973—1975 se resort rychleji vybavoval výpočetní technikou, určenou pro zemědělskou prvovýrobu. Byl vytvářen zcela samozřejmý tlak, aby tato technika byla využívána. Z toho vyplývala snaha o co nejrychlejší řešení automatizovaného informačního systému, avšak současně vznikala tlak o co nejobecnější řešení, které by umožňovalo aplikovat a zavádět systém na různých místech republiky.

9. Bylo nutno čelit dvěma extrémním chybným názorům na budovaný automatizovaný informační systém. Prvý extrém spočíval v tom, že se čekal téměř „záraz“ od nově budovaného systému. Očekávalo se, že budou vyřešeny veškeré dosavadní rozpory, že bude vyřešen zcela dokonalý systém, který bude každému vyhovovat a kde nevzniknou žádné problémy s jeho zaváděním.

Druhý extrémní názor spočíval ve skepsi a nedůvěře, vedoucí až k očekávání „krachu“ nově projektovaného systému, neboť značná část těch, kteří znali přemíru rozporů a překážek, které byly na počátku při jeho řešení a které bylo nutno postupně odstraňovat, nevěřila v úspěch jeho vybudování.

Stručný výčet předcházejících bodů charakterizuje složitost situace, za které se začalo s řešením automatizovaného informačního systému pro zemědělskou prvovýrobu. Hned zpočátku vznikla základní koncepce řešení. Jedna koncepce vycházela z klasického uspořádání zemědělského podniku a z řešení automatizovaného informačního systému pro každý podnik samostatně. Druhá vycházela z představ, že bude docházet postupně ke koncentraci a specializaci zemědělských podniků a tudíž k nutnosti vytvářet informační systém pro celou „reprodukční oblast“, kde bude možno i nutno podchytit uvnitř systému i většinu vazeb mezi podniky v této oblasti. Jako reprezentant této oblasti byl vybrán okres.

Vzhledem k tomu, že nemohlo být bez ověření v praxi jasno, která z navrhovaných variant řešení bude výhodnější, bylo rozhodnuto řešit obě varianty: první variantu v SSR v OZ PRR Nitra a odzkoušet ji na okrese Nové Zámky a druhou variantu v PRŘVT Praha a odzkoušet ji na okrese Praha-východ. Dále bylo rozhodnuto, že po ukončení řešení a odzkoušení obou variant bude provedeno závěrečné vyhodnocení.

Do této situace zasáhla skutečnost, že v ČSR docházelo v průběhu let 1973—1975 k dalším nákupům počítačů, pro které nebyly připraveny žádné jiné programy, a proto vznikal tlak zavádět systém Praha-východ postupně v dalších okresech. V současné době je tento systém aplikován (alespoň zčásti) ve 14 okresech v ČSR a do konce roku 1977 má být aplikován asi ve 30 okresech ČSR, tj. téměř v polovině okresů ČSR.

Aby bylo možno posoudit výsledky, ke kterým se došlo při budování ASŘ v okrese Praha-východ, a vyvodit z nich závěry pro další řešení, je třeba nejdříve uvést předpokládané cíle, které byly zakotveny a uvedeny v koncepčním záměru, a stručně je porovnat s dosaženou skutečností.

Hlavní pozornost byla věnována vyřešení jednotného automatizovaného informačního systému jakožto základního předpokladu dobře fungujícího automatizovaného systému řízení. Proto se práce soustřeďovaly na vytvoření informační základny (předchůdce budoucí báze dat). Z toho vyplývalo, že hlavní část řešené problematiky byla orientována na zpracování poznávacích informací. I když se řešila řada subsystémů zabývajících se rozhodovacími informacemi, přesto hlavní váha byla na řešení poznávacích informací. Tato tendence se ukázala jako správná, protože dnes praxe potvrzuje, že dobře fungující automatizovaný systém řízení musí být budován na dobře položených základech informačního systému. Na druhé straně však vzniká nebezpečí, že by tato orientace mohla oddálit řešení automatizace rozhodovacích algoritmů, protože na informačním systému je možné stále něco řešit, zlepšovat, zvláště s ohledem na neustále se měnící vyhlášky, nařízení, předpisy, metodiky apod. Zde je nutné zcela rozhodně provést v rámci výzkumu dělicí hranici a údržbu a další aktualizaci automatizovaného informačního systému přenechat vlastnímu provozu a ve výzkumu pokračovat dál. Jinak vzniká nebezpečí, že další rozvoj ASŘ bude značně zpomalen a nezískají se hlavní přínosy, které se očekávají od automatizace rozhodovacích algoritmů.

V koncepčním záměru AIS Praha-východ se dále předpokládalo, že vytvoření společného automatizovaného informačního systému podnik — okres přinese zrychlení zpracování informací, zkrátí se zpracování okresních výsledků apod. Z dosavadních výsledků je možné provést tyto závěry: Zpracováním všech podniků okresu v jednom termínu se značně zmenšila doba tzv. neproduktivních časů u počítače a je možné zpracovávat informace prakticky současně pro podniky i pro okres. Doba zpracování informací od jejich předání zemědělským podnikům do výpočetního střediska většinou nepřekročí dobu 24 hodiny (ve výjimečných případech v době poruchy počítače 36 hodin). V řadě případů je tato doba ještě kratší než 24 hodiny.

Z této skutečnosti vycházející i další předpoklad koncepčního záměru, totiž že zpracování bude levnější než zpracování děrnoštitkové, případně zpracování automatizované, kdy však každý podnik bude zpracováván samostatně, se plně potvrdil. Zpracování systému Praha-východ (při jeho plné realizaci v rámci okresu) je asi o 30 % levnější než oba ostatní uvedené systémy. Jen pro hrubou orientaci možno uvést, že cena zpracování jedné položky se pohybuje okolo 0,60 Kčs.

Dalším velmi důležitým předpokladem v koncepčním záměru bylo dokonalejší využití výpočetní techniky. Rovněž tato skutečnost byla potvrzena. Jestliže se na počátku budování systému počítalo s tím, že ke zpracování celého okresu stačí jeden počítač Tesla 200, pak dnes je tomu

tak, že jeden počítač Tesla 200 stačí pro tři okresy, aniž by docházelo k nějakým podstatným omezením v termínech požadovaných zemědělskými podniky. Na základě již rutinního zpracování se ukázalo, že pro zpracování všech podniků v rámci průměrně velkého okresu je třeba asi 70 až 80 hodin počítače Tesla v průběhu měsíce.

Poněkud podrobněji je třeba se zabývat systémem vstupu a výstupu. V koncepčním záměru se předpokládalo vytvořit normalizovaný typ informace, který by byl přenášen decentralizovaně v zemědělském podniku na děrnou pásku a předáván k počítači. Ke čtení informací počítačem by byl jeden společný univerzální vstupní program, který by přebral a dekodoval veškeré typy informací. V počítači by se vytvářel ze všech informací, které vzniknou v průběhu měsíce v rámci okresu, jeden společný soubor, jakýsi předobraz databáze vstupních dat. Tyto předpoklady byly nejen splněny, ale v řadě míst ještě dále doplněny a překonány. Tento způsob řešení vstupních informací se ukázal naprosto správný a řada jiných systémů, které se v období 5. pětiletého plánu řešily, přebírala některé jeho prvky. Především se sjednotily veškeré vstupní doklady. Tento způsob umožnil používat jen jeden program při pořizování dat děrné pásky na sečítacím stroji ADDO X. Tím odpadla potřeba děrovat děrné pásky podle jednotlivých subsystémů, ale chronologicky, tak jak informace v zemědělském podniku vznikají. U počítače nebylo potřeba řešit více vstupních programů. Na základě univerzálního vstupního programu a jeho ověření bylo rozhodnuto v dalším vývoji tohoto systému pokračovat v této normalizaci i u programů selekcí a specifických kontrol.

U výstupů se provedlo rozdělení výstupů na povinné a výběrové výstupní informace. Výběr byl řešen z hlediska bezpečnosti systému, z hlediska dosavadních předpisů a částečně z hledisek výzkumu a rozdělení informací na tzv. nutné informace, informace další pro řízení a informace ostatní pro řízení. Je samozřejmé, že docházelo k určitému křížení požadavků jednotlivých hledisek (např. hledisko dosavadních předpisů a hledisko řízení).

Hlavní důraz byl při řešení kladen na to, aby ze systému nevystupovaly zbytečné informace, zbytečné sestavy, které by nikdo nevyužíval. Proto byl několikrát v průběhu řešení měněn v systému Praha-východ „systém požadavků“ na výstupní informace. Zkoušel se i zcela automatizovaný systém zpracování požadavků jednotlivých uživatelů tak, že si každý podnik na kteroukoliv děrnou pásku dat, jež předával do výpočetního střediska, naděroval i své požadavky na výstupní sestavy v příslušném měsíci. Nevýhodou tohoto způsobu bylo, že u aplikačních skupin okresu nebyl předem pohled o tom, které podniky požadují jednotlivé sestavy. Podniky si mnohdy objednávaly jednotlivé sestavy ne vždy zcela uváženě. Docházelo pak k dalšímu zpracování dodatečných požadavků, což bylo ovšem dražší.

Dále se zkoušel způsob, podle něhož podniky předávaly požadavky do výpočetního střediska, kde byly naděrovány současně s přehledem, které podniky požadují které sestavy. Tento způsob je sice méně „elegantní“, avšak pro určitou dobu se stal výhodnějším.

Dále se zkoušely výpisy na požádání. Z hlediska programového i z hlediska uživatelského byly tyto požadavky usměrňovány na výpisy určitých údajů z některých informací z matričních souborů. I když se tento způsob ukázal jako perspektivní, bude vyžadovat ještě mnohem více péče jak z hle-

diska programového zabezpečení, tak především z hlediska vlastního uživatele. Předpokládá se, že k vlastnímu rozvinutí tohoto komunikačního systému „počítač — člověk“ dojde až v průběhu 6. pětiletky, kdy bude nutné předat uživateli vlastní jednoduchý komunikační jazyk, dále podrobný popis uložených souborů dat a provést organizaci tohoto systému ve výpočetním středisku. Po stránce obsahové byly jednotlivé subsystémy řešeny podle předpokládaných etap v koncepčním záměru. Ze subsystémů zabývajících se poznávacími informacemi to byly: Základní prostředky, Mzdy a pracovníci, Zásoby, Zvířata, Půda, Účetnictví a výroba, Evidence pracujících. Ze subsystémů zpracovávajících rozhodovací informace to jsou: Výrobně finanční plán, Plány hnojení, Plány ochrany rostlin, Plány krmení a Plány optimální struktury strojně traktorového parku.

Daleko podrobněji než v původním rozsahu plánovaném v koncepčním záměru byla řešena problematika aplikace automatizovaného informačního systému. Na základě reálných možností Podniku racionalizace řízení a výpočetní techniky v Praze byla zamítnuta myšlenka zavádět AIS „na klíč“, bez spoluúčasti uživatele. Tento způsob by znamenal značně prodloužit období zavádění a v řadě případů by vůbec nevyužíval iniciativu uživatele.

Vzhledem k tomu, že se nepočítá jen se zavedením „nového systému zpracování informací“, ale s postupným zaváděním automatizovaných systémů řízení, kdy stanovisko uživatele a jeho spolupráce jsou zcela nezbytné, bylo nutno najít nové vhodné formy, které by umožnily zvládnout tuto situaci.

V jednotlivých okresech byly vytvořeny „aplikační skupiny ASŘ“, které byly metodicky přímo řízeny výzkumným týmem, řešícím ASŘ Praha-východ. Postupně byla vypracována metoda práce těchto skupin, jejich organizační zřízení a zabezpečení. Byly vypracovány společné návrhy jednotlivých číselníků, které jsou postupně ve všech zemědělských podnicích realizovány.

Nemalá pozornost byla věnována školení uživatelů. Uživatelé byli pravidelně školeni (většinou členy kolektivu řešícího výzkumný úkol) v internátním školním středisku PRŘVT. Pro každý subsystém byl vypracován týdenní kurs, ve kterém jsou uživatelé seznamováni jak teoreticky, tak na praktických příkladech s obsahem a možnostmi využívání subsystému. Kromě toho byla pro každý subsystém vypracována uživatelská příručka, aby bylo možné zavádět jednotlivé subsystémy bez větších potíží.

Závěrem lze při porovnávání plánovaných a skutečných cílů řešení ASŘ zemědělského podniku a okresu Praha-východ říci, že většina cílů byla splněna, jak to současné výsledky v praxi potvrzují.

Pro řešení výzkumného úkolu pro období 6. pětiletky, který navazuje na tuto problematiku a jehož cílem je ještě dále se přiblížit k vytváření automatizovaného systému řízení pro zemědělskou prvovýrobu, je potřeba vyjít ze získaných zkušeností a využít je tak, aby se negativní zkušenosti neopakovaly a pozitivní zkušenosti zrychlily řešení výzkumného úkolu. Hlavní problémy, kterými se budou řešitelé zabývat, lze shrnout do těchto několika bodů:

1. Je nutno dále sjednocovat metodiku zpracování informací jak poznávacích, tak i rozhodovacích. V této souvislosti je zejména nutné věnovat velkou pozornost sjednocování číselných klíčů a omezovat jejich izolované řešení a navrhování, ať se jedná o výzkumné ústavy, ministerstva nebo o zemědělské podniky. Bohužel neexistuje prozatím žádný orgán ani

organizace, kde by bylo povinné každý číselný klíč registrovat a normalizovat. Je možné, že se v tomto ohledu stane určitým prozatímním „sítím“ ASŘ zemědělské prvovýroby, kde bude-li některá organizace získávat nebo předávat informace do zemědělských podniků, bude muset respektovat číselník, který je součástí ASŘ zemědělské prvovýroby.

2. Při řešení nového úkolu je třeba se podstatně více soustředit na řešení problematiky rozhodovacích informací a postupně omezovat podíl práce řešící zpracování poznávacích informací. Z oblasti poznávacích informací se pak především zabývat problematikou rozborů. Problematiku rozborů řešit dvěma směry. Na jedné straně se věnovat normalizaci metodiky řešící jak vnitropodnikové a podnikové, tak i nadpodnikové rozborů a na druhé straně více prohloubit komunikační systém člověka s počítačem a umožnit tak rychlé uspokojování jednorázových nestandardních požadavků řídicího subjektu na informační systém.

3. Daleko větší péči věnovat řešení normativní základny, neboť bez dobře fungující normativní základny je zejména celý systém podnikových i okresních plánů, od perspektivních až k operativním, velmi labilní. Totéž lze říci o systému analýz. Zde se práce musí soustředit na programové zabezpečení vytvoření jednotné normalizované báze dat normativů a na soubor programů ovládající tuto bázi dat. Dále je nutné se soustředit na postupné naplňování této báze dat.

4. Na základě řešení ASŘ Praha-východ se ukázalo, že vybudovaný systém je již v dnešní podobě tak složitý, že je nutné se pokusit o vytvoření určitého typu metasystému, pomocí kterého by bylo možno rychleji a snadněji se v původním systému orientovat a provádět v něm změny. Počet prvků a samozřejmě tím i počet vazeb v systému neustále roste a bez vytvoření ochranného metasystému by se mohlo stát, že některé zásahy a aktualizace systému by mohly mít v praxi nedozírné následky. Stačí když si jen uvědomíme, že tento systém budou v období let 1980—1985 zřejmě používat všechny zemědělské podniky, čímž se co do rozsahu bude řadit pravděpodobně k největším ASŘ v ČSSR.

SOUHRN

Prvá etapa budování ASŘ zemědělského podniku byla řešena v letech 1973—1975. V této etapě se práce soustřeďovaly na vyprojektování a odzkoušení automatizovaného informačního systému jakožto základu automatizovaného systému řízení. Při řešení automatizovaného informačního systému bylo nutné překonávat řadu obtíží, jako např. nejednotnost evidence, plánování, číselných klíčů, výpočetní techniky, systému řízení apod. V těchto podmínkách byl vyřešen ASŘ Praha-východ, který se stal základním představitelem ASŘ zemědělské prvovýroby. V letech 1975—1980 se předpokládá dobudovat jeho druhou část, která bude především zaměřena na automatizaci rozhodovacích algoritmů.

Došlo dne 10. 3. 1977

Adresa autora:

Ing. Karel Novotný, CSc., Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky MZVŽ ČSR, Dlouhá tř. 13, 116 78 Praha 1

Význam biologických služeb v zemědělství se mimořádně zvyšuje v podmínkách rozvinuté velkovýroby, kdy se vytvářejí technologické předpoklady k plnému využití genetického potenciálu rostlin i zvířat. Jestliže v minulém období se projevoval vliv těchto specializovaných služeb především v předvýrobních etapách (aplikace výsledků vývoje a výzkumu v široké praxi, konzultenská a poradenská činnost, zpracování metodik, příprava šlechtitelských programů apod.), dochází v období specializace jednotlivých podniků a kooperace mezi nimi i k širšímu uplatnění biologických služeb přímo ve výrobním procesu. Důsledná dělba práce a požadavek jednotného postupu při realizaci dlouhodobých plánů rozvoje rostlinné a živočišné výroby jsou důvodem, proč i při existenci velkých a komplexně vybavovaných podniků nebo kooperačních celků se význam biologických služeb dále zvyšuje.

V podstatě jde o činnosti, které vyžadují poměrně silné „zázemí“ v podobě výzkumných a vývojových pracovišť s náročnou laboratorní technikou, mimořádně kvalifikované specialisty včetně nadpodnikově organizovaného servisu a v neposlední řadě i možnosti zajistit automatizované zpracování velkého počtu informací, které pracovníci odborných služeb jsou při své každodenní činnosti nuceni zaznamenat pro archivaci nebo pro jednorázové či opakující se zpracování. Je možno dokonce dokázat, že pořízení vstupních dat, jejich automatizované zpracování a dlouhodobá archivace vybraných informací v podobě bází dat tvoří u biologických služeb jednu z typických činností, které v současné době zajišťují pro zemědělské podniky.

VAZBY MEZI INFORMAČNÍM SYSTÉMEM ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU A OBORŮ SLUŽEB

Velmi často se hledá dělící čára mezi informacemi, jež jsou nezbytné pro řízení na úrovni zemědělského podniku, a informacemi, jejichž zpracování a využití je žádoucí na různých nadpodnikových úrovních a jež by měly být součástí centrální banky údajů. V oblasti biologických služeb je tato snaha o to významnější, že skutečně velký počet informací je současně naprosto nezbytný pro podnikovou úroveň i pro centrální vyhodnocení v rámci oborově organizovaných biologických služeb.

Platí to především o službách v živočišné výrobě, kde plemenářské

i veterinární organizace prostřednictvím svých odborných pracovníků přímo v zemědělských podnicích získávají velký počet údajů, které jednak bezprostředně předávají odborným pracovníkům zemědělských podniků, jednak je soustřeďují k vyhodnocení a využití v různých nadpodnikových úrovních. Kdybychom vycházeli pouze z podnikových údajů nebo i z údajů v úrovni okresu, nebylo by možné organizovat s dostatečnou mírou objektivitu například kontrolu dědičnosti užitkových znaků nebo zdraví. Celostátní programy plemenářské práce a veterinární činnosti vyžadují, aby údaje byly shromažďovány podle jednotných metodik v rozsahu celého státu.

Projektované ASŘ v živočišné výrobě by tedy měly umožnit celostátní řízení plemenářských a veterinárních programů, jakož i účinné ovlivňování reprodukčního procesu v chovu jednotlivých druhů zvířat. Prakticky se tyto budované systémy dotknou každého stáda a zpracované informace obdrží každý zemědělský podnik.

Poněkud jiná situace je zatím v rostlinné výrobě, máme-li na mysli pouze šlechtitelský proces v užším slova smyslu. Za vyšlechtění výkonných odrůd zemědělských plodin, za jejich rozšíření výrobou dostatečného množství osiva a sadby a za jejich udržování na žádoucím kvalitativním stupni odpovídají specializované organizace služeb. Výsledky šlechtitelského procesu jsou ověřovány systémem staničních a mezistaničních zkoušek (Oseva, Slovosivo) a odrůdy splňující předpoklady šlechtitelského procesu jsou hodnoceny formou státních odrůdových zkoušek (ÚKZÚZ, ÚKSÚP).

Z hlediska koncepce ASŘ lze tedy oddělit činnost v předvýrobní fázi, jež prakticky končí prověřením nové odrůdy ve stadiu státních odrůdových zkoušek, a fázi výrobní, do níž lze zahrnout výrobu šlechtěného osiva a sadby, jeho prodej zemědělským podnikům a sledování sklizně v rámci zemědělských organizací specializovanými státními orgány. Vývoj ASŘ pro organizace biologických služeb v rostlinné výrobě jsme zaměřili především na vyhodnocení výsledků šlechtitelského procesu, které logicky vyúsťuje ve zpracovaném koncepčním záměru v bázi dat pokusů. Ta by zahrnovala výsledky staničních pokusů a mezistaničních zkoušek, dále výsledky státních odrůdových pokusů, jakož i pokusů výživářských a pokusů ověřujících různé formy agrotechniky a ochrany rostlin.

Výsledným efektem takto koncipovaného ASŘ by mělo být zkrácení doby nutné pro vyšlechtění nových odrůd, lepší využití pokusných ploch, všestrannější informace o průběhu pokusů, objektivnější vyhodnocení výsledků státních odrůdových pokusů a pomoc při hledání optimálních podmínek výživy, agrotechniky a ochrany jednotlivých odrůd.

I když podstatou obou typů ASŘ (v živočišné a rostlinné výrobě) je shodně především dokonalejší využití poznatků populační genetiky v předvýrobní fázi a využití zpracovaných informací k účinnému ovlivnění průběhu výrobních fází, je přístup k vlastnímu vývoji těchto systémů v rostlinné a živočišné výrobě s ohledem na různou organizaci i funkci biologických služeb značně odlišný.

SOUČASNÝ STAV

Vzhledem k organizačním podmínkám i struktuře odborných služeb pokročil zatím vývoj ASŘ biologických služeb podstatně dále v živočišné než v rostlinné výrobě. Je to především důsledek toho, že služby v živočišné

výrobě disponují větším počtem pracovníků, kteří jsou prakticky denně v přímém kontaktu se zemědělskými podniky, a tudíž i přisun dat ke zpracování je daleko rovnoměrnější než v rostlinné výrobě, kde jde přece jen v předvýrobní fázi o určitý systém jednorázového zpracování informací.

V ČSSR bylo období minulé pětiletky charakterizováno velmi intenzivním vývojem oborových systémů v plemenářství a veterinární službě. Souběžně s vývojem vertikálně členěných informačních systémů odborných služeb vznikala i typový projekt AIS zemědělského podniku a okresního článku řízení, jehož řešitelé soustředili pozornost především na informace nezbytné k plánování zemědělské výroby, k rozborům dosažených výsledků a na informace nezbytné k operativnímu řízení výroby. Bylo tedy třeba vyřešit vzájemné vazby systémů služeb a podnikových systémů, vymezit sféru specifických informací pro potřeby biologických služeb a ověřit v rutinním provozu jednotlivé subsystémy.

Poměrně příznivě byl přijat automatizovaný informační systém v chovu skotu, který byl od roku 1974 zaveden v celostátním rozsahu do rutinního zpracování. Postupně byl tento systém doplňován stavebnicovým způsobem o další prvky i ucelené subsystémy a jeho vývoj pokračuje i v této pětiletce. Při jeho projektování, ověřovacím zpracování i na základě několikiletého rutinního provozu bylo shromážděno velké množství podnětů i dalších požadavků uživatelů, takže další projekt pro tuto oblast — ASŘ hybridizačního programu v chovu prasat — mohl být již v roce 1975 koncipován s dostatečným odborným předstihem, nehledě k tomu, že jeho koncepce byla ověřena rutinním zpracováním základních prvků na malém počítači A — 100.

Ve stejném období byl vypracován i technický projekt ASŘ veterinárních činností, který byl zaměřen především na oblast terénní veterinární služby. Ve srovnání s projekty plemenářského typu se projevila při přípravě technického projektu i programovaného řešení určitá nevýhoda v tom, že veterinární informace nebyly zatím celostátně zpracovávány ani tradičním děrnoštitkovým způsobem. Chyběly především zkušenosti s konstrukcí číselných klíčů, jež by optimálně vyjadřovaly potřeby veterinární služby, ale přitom respektovaly jednoduchost prvotního zápisu. Obtížné bylo i formulování požadavků na rozsah a strukturu informací u jednotlivých stupňů řízení, neboť dřívější informační systém se opíral převážně o údaje statistických výkazů.

Realizačními výstupy výzkumu v této oblasti byl kromě projektu automatizovaného informačního systému v chovu skotu, technických projektů ASŘ hybridizačního programu v chovu prasat a ASŘ veterinárních činností rovněž projekt automatizovaného zpracování výsledků kontroly dědičnosti v chovu ovcí, rutinně rozšířený v rozsahu ČSSR.

V rostlinné výrobě se vývoj zatím zaměřil na hledání nejvhodnějších matematických metod pro hodnocení výsledků pokusů různého typu. Lze říci, že ve srovnání s popsány systémy v živočišné výrobě tvoří tyto systémy organizačně jednotný celek, neboť jejich jednotlivé prvky — i když integrovaným využitím zpracovávaných informací na sebe vzájemně navazují — jsou realizovány různými organizacemi v různém rozsahu a na různé úrovni. Jde tedy daleko spíše o jednotné chápání celé předvýrobní fáze, reprezentované třemi základními etapami — přípravnou fází šlechtění, vlastním šlechtitelským procesem a hodnocením pokusů.

V období minulé pětiletky bylo do praxe zavedeno automatizované

zpracování údajů o introdukci genových zdrojů pro centrální banku, vyřešeny a předány k praktickému využití standardní programy pro zpracování výsledků staničních pokusů u samosprašných rostlin.

CHARAKTERISTIKA DOSAVADNÍHO VÝVOJE

Úspěšné vyřešení náročných systémů především v oblasti živočišné výroby, jež vyžadovalo u systémů celostátně zaváděných netradiční přístup v jejich organizačním zajištění, se projevilo ve společném výzkumu zemí RVHP. Vzhledem k dosažené úrovni řešení byla ČSSR pověřena v období minulé pětiletky koordinací vývoje ASŘ v chovu skotu a v současném období pětiletého výzkumu navíc i koordinací metodik budování ASŘ v celé živočišné výrobě. Jako spoluřešitelé se podílíme na řešení ASŘ v chovu prasat a ASŘ veterinárních činností a rovněž ASŘ šlechtitelského procesu v rostlinné výrobě.

Ukazuje se, že právě u systémů biologických služeb jsou perspektivy mezinárodní spolupráce v rámci RVHP velmi reálné, neboť organizace rostlinné i živočišné výroby ve velkovýrobních podmínkách vykazuje shodné prvky a metodiky šlechtitelských postupů jsou si velmi blízké, ne-li shodné. Dosavadní setkání odborníků jednotlivých zemí RVHP naznačují, že je možno uvažovat o zpracování společných typových projektů, na nichž se budou podílet řešitelské kolektivy z různých zemí.

V živočišné výrobě lze v zásadě dosavadní vývoj ASŘ biologických služeb charakterizovat dvěma základními tendencemi. Je to jednak snaha využít počítačů při řízení šlechtitelského, reprodukčního a ozdravovacího procesu v rozsahu celého státu, přičemž zpracování dat pro zemědělský podnik není nosným prvkem systému, ale logickým důsledkem činnosti odborných služeb v zemědělských podnicích. S tímto typem ASŘ, který je charakteristický pro zavedené systémy v chovu skotu a prasat v ČSSR, se setkáváme především v NDR, MLR, BLR, NSR, Francii a některých dalších zemích (Geissler, Mézsáros, Nikolajeva, Kreiner, Neuvy, Vinš). Poněkud jinou koncepci mají systémy, jejichž autoři se snaží zahrnout do zpracování pokud možno největší část podnikových informací o živočišné výrobě, včetně doplňkových údajů ekonomického charakteru.

Systém tohoto typu byl pod názvem SELEKS vyprojektován a odzkoušen v chovu skotu a prasat v SSSR (Calitis, Nestěrova). V určité formě lze sem zahrnout i systémy ve skandinávských zemích (především ve Švédsku, Finsku a Dánsku). Zde kromě zpracování základních údajů o kontrole užitkových znaků a v reprodukčním procesu v chovu jednotlivých druhů zvířat a kromě plemenářské dokumentace včetně výpočtu různých indexů chovné a plemenné hodnoty nabízejí specializované organizace zemědělcům programy pro automatizované zpracování dalších evidenčních oblastí, jako je například zpeněžování živočišných produktů, optimalizace krmných dávek, vedení účetních záznamů jednotlivých farem atd. (West-Hansen, Kimmo, Hultnäs). Důvod takto široce chápaných automatizovaných informačních systémů v uvedených západních zemích je třeba hledat především ve snaze po nejnižších nákladech na zpracování dat placených z pravidla ve formě paušálu.

Zcela rozdílný je přístup autorů SELEKSu v SSSR, kteří se snaží vytvářet systém, který by umožňoval postupně rozšiřování v rozsahu ucelených oblastí bez nutnosti centrálního zpracování. Důraz je proto kladen

na ty informace, které bezprostředně pomáhají řešit problematiku živočišné výroby přímo v jednotlivých provozech, a nehledají se zatím integrační vazby mezi ASŘ zemědělského podniku a ASŘ biologických služeb, jako je tomu například v ČSSR.

Automatizované systémy v živočišné výrobě se v některých západních zemích vyznačují poměrně vysokou technickou úrovní pokud jde o vlastní zpracování dat, jejich pořízení a archivaci. Po formální stránce reagují tyto systémy pružně na technické novinky, které jsou — v případě prokázaného ekonomického efektu — organizačně okamžitě v plném rozsahu zajištěny (Kreiner).

Po obsahové stránce jsou do jisté míry závislé na tom, zda zpracování probíhá servisním způsobem, nebo ve vlastním výpočetním středisku chovatelské organizace. Servisní střediska (například společnost SHS ve Švédsku nebo LEC v Dánsku) nabízejí zpravidla širší služby než pouhé zpracování chovatelských dat. Projevuje se zřetelná tendence integrovat zpracování chovatelských dat s obdobnými službami pro zpracovatelský průmysl (jatky, mlékárny, výroby krmných směsí). Velmi často se vzájemných vazeb mezi výrobou a průmyslem používá k prognózování objemu očekávaných dodávek živočišných výrobků a vytížení zpracovatelských kapacit. Naproti tomu výpočetní střediska chovatelských organizací, která zpravidla pracují s určitou subvencí, vyvíjejí systémy spíše jednoúčelové, zaměřené především na oblast šlechtitelského a reprodukčního procesu. Veterinární informace se v těchto systémech vyskytují pouze v doplňkové formě, samostatné automatizované veterinární informační systémy byly zatím ve formě projektů a zkušebního ověřování realizovány pouze v NDR, ČSSR a SSSR.

V některých případech (především v USA) si může chovatel zvolit systém zpracování dat v alternativní formě podle několika projektů a podle vlastní volby i další doplňkové služby (Foley, Bath, Dickinson, Tucker). Dálkový přenos dat a využití terminálů napojených na centrální výpočetní střediska s příslušnou bankou dat jsou podmínkou těchto služeb.

KONCEPCE DALŠÍHO VÝVOJE ASŘ BIOLOGICKÝCH SLUŽEB

Systémy v živočišné výrobě

Dosavadní vývoj potvrdil oprávněnost předpokladů, spojovaných s významem ASŘ pro činnost odborných služeb v živočišné výrobě. Nejlepším dokladem toho je rozsah požadavků potenciálních uživatelů na další vývoj těchto systémů, které nelze plně uspokojit řešitelskými kapacitami, jimiž v současné době resort disponuje. I přes progresivní koncepci, s níž byly tyto systémy budovány, a uplatnění, jež nacházejí v praxi, nelze přehlížet některé problémy, jež se postupně staly do jisté míry limitujícím faktorem jejich dalšího vývoje.

Celostátní automatizované systémy řízení biologických služeb by měly být zaměřeny zejména na odhalování rezerv biologického charakteru, především na realizaci šlechtitelských a ozdravovacích programů celostátního charakteru, na kontrolu a řízení reprodukce v chovu hospodářských zvířat, na prohloubení účinnosti veterinárních opatření v zemědělské prvovýrobě i zpracovatelském průmyslu a na urychlené zavádění nejnovějších poznatků výzkumu do praxe.

Za nesporné biologické rezervy je možno považovat optimální využití krmiv jednotlivými druhy a kategoriemi zvířat, organizaci selekce na základě objektivně zpracovaných podkladů, plné využití reprodukčních schopností chovaných plemen, získávání užitkových hybridů cílevědomým programem hybridizace, získávání odolnosti celých populací proti některým onemocněním, operativní vyhledávání jedinců vyžadujících veterinární vyšetření nebo léčení, získání trvalého přehledu o nemocnosti zvířat a jejich příčinách, průběžné sledování užitkovosti a možnost jejího dalšího zvyšování. Z tohoto hlediska jsou automatizované systémy řízení nepostradatelnými faktory pro práci odborníků na úrovni zemědělského podniku, v organizacích odborných služeb i na úrovni centra.

Dosavadní zkušenosti i provedené rozborů jednoznačně ukazují, že potřebám praxe odpovídají nejlépe systémy budované na principu odpovědného řízení, což znamená ASŘ pro jednotlivé druhy zvířat, které vycházejí z důsledné vnitřní a vnější integrace podnikových, plemenářských i veterinárních údajů a poskytují uživatelům informace v maximálně komplexní formě. Nemělo by smysl, aby vedle sebe existovaly izolované a členité systémy jednotlivých služeb a zemědělských podniků bez žádoucích integračních vazeb, jestliže sledované jevy jsou ve všech těchto systémech stále tytéž.

I když dosud vyvinuté systémy vykazovaly poměrně vysoký stupeň vnitřní a vnější integrace a poskytovaly mimořádně cenné podklady pro selekci, řízení reprodukce a sledování účinnosti šlechtitelských postupů, přece jen se omezily pouze na určitou — byť i přesně definovanou — oblast výroby. Například v chovu skotu byly velmi podrobně analyzovány výsledky pouze v chovu dojníc a u plemenných býků v inseminaci. Do systému nebyly zahrnuty — s ohledem na tehdejší rozsah plemenářských služeb — další kategorie, jako provoz velkokapacitních teletníků, odchov mladého skotu, žir atd. Zjednodušeně lze říci, že narozením jedince končil určitý biologický cyklus a tento jedinec byl opět vzat do evidence až v okamžiku pohlavní dospělosti. Stejný postup byl i v chovu prasat.

Obecně lze tyto limitující faktory charakterizovat jako základní překážku při realizaci koncepce odpovědných ASŘ, které by pochopitelně měly problematiku daného odvětví řešit skutečně komplexně. Proto také vývoj ASŘ tohoto typu je plánován na celé období 6. pětiletky, neboť bude třeba vyřešit přednostně některé základní organizační otázky.

Vzhledem k náročnosti analytické a programové přípravy bylo nutno určit pořadí jednotlivých řešených etap. Vývoj se zaměří na tři základní systémy v živočišné výrobě:

- ASŘ v chovu skotu,
- ASŘ v chovu prasat,
- ASŘ veterinární činnosti.

Přednostně budou do rutinního provozu zavedeny projekty prvních etap ASŘ veterinární činnosti a ASŘ v chovu prasat, souběžně s tím bude připravena analýza nového projektu ASŘ v chovu skotu a její výsledky budou konfrontovány v rámci společně řešeného úkolu zemí RVHP se záměry ostatních řešitelských kolektivů. Na základě této analýzy a s využitím dosavadních zkušeností bude připraven technický projekt ASŘ v chovu skotu, zahrnující již všechny kategorie zvířat a technické projekty druhých etap ASŘ v chovu prasat a ASŘ veterinární činnosti.

Na rozdíl od současného projektu bude nové řešení zahrnovat podnikovou kontrolu užitkovosti, evidenci telat a mladého skotu včetně kategorie žíru, problematiku řízení reprodukce ve velkochovech a kontrolu dědičnosti zdraví. Do systému, který bude logicky členěn na poměrně samostatné subsystémy, nebudou bezprostředně zabudovány programy pro výpočet krmných dávek a krmných bilancí, ale pro tyto programy bude podle potřeby a bezprostřední situace v podniku poskytovat systém potřebné podklady.

Domníváme se, že výživa zvířat musí být řešena v přímé návaznosti na provoz zemědělských oblastních laboratoří, jejichž činnost se minimálně ze 60 % soustřeďuje na rozbor krmiv. Zjištěná užitkovost jednotlivých kategorií zvířat, její objektivní posouzení a odhad trendu v dalších obdobích budou součástí pravidelných výstupů systému v chovu skotu. Údaje o výživě zvířat by bylo vhodné řešit samostatným subsystémem s vlastním, nezávislým cyklem zpracování v přímé závislosti na denním zásobování stáji krmivy — tedy spojit výpočet optimální dávky s operativní přípravou krmných směsí nebo krmných doplňků a s výpočtem celkové spotřeby na celý stav za den i plánované období. Daleko více pozornosti než dosud bude třeba věnovat vztahu spotřeby krmiva a dosahování užitkovosti a vyhledávat a hodnotit jedince s nejlepší konverzí živin.

Koncepce nového systému v chovu skotu bude vycházet z databankového přístupu, který by měl umožnit (spolu s progresivnější výpočetní technikou) soustředění všech základních údajů o sledovaném jedinci do jediné báze dat, která je v současném systému nahrazována několika matričními soubory různého typu.

Předběžně se uvažují dvě základní a dvě doplňkové báze dat:

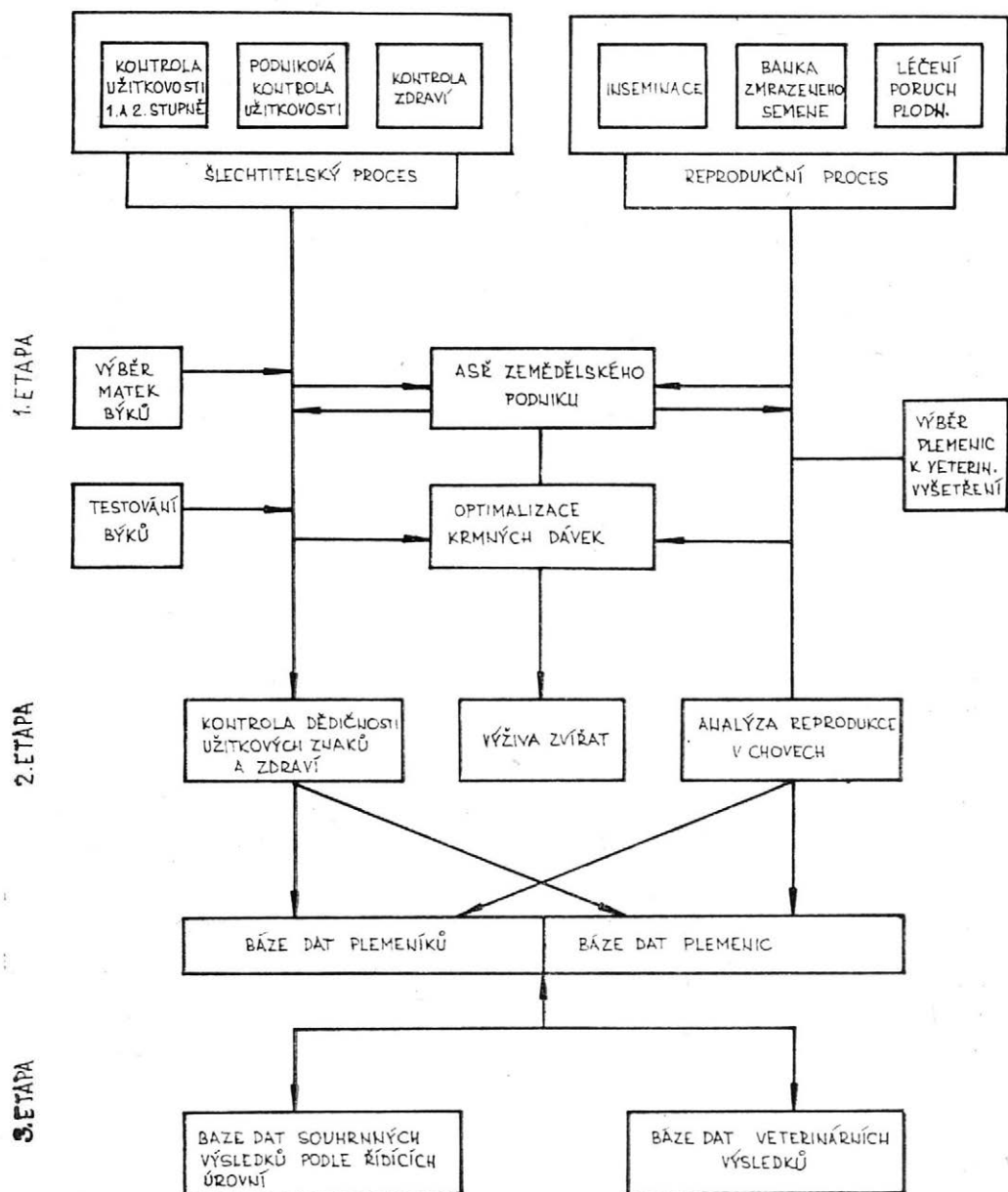
1. Báze dat plemenic, zahrnující nezbytné identifikační údaje včetně původu, aktualizovaná postupně údaji o vývinu jedince až do pohlavní dospělosti, kdy bude pravidelně doplňována všemi nezbytnými údaji o probíhajících laktacích a údaji zdravotního charakteru, jež v kombinaci s výsledky kontroly užitkovosti umožňují vybírat z populace plemenice nejvyšší chovné hodnoty jako potenciální matky plemeníků a u ostatních plemenic získávat podklady pro selekci.

2. Báze dat plemeníků, umožňující sledovat tělesný vývin a zdravotní stav vybraných jedinců pro inseminační provoz, jejich výsledky v období testovacího připarování, výsledky získané kontrolou dědičnosti užitkových znaků a zdraví, údaje o zásobě zmrazeného semene i výsledky v inseminaci (v případě kladného zhodnocení v kontrole dědičnosti).

a) Báze dat veterinárních údajů, zahrnující především informace diagnostického charakteru v případech, kdy je nezbytné sledovat je v členění podle jednotlivých zvířat a v časové návaznosti na požadované nebo probíhající léčebné zákroky. Takto chápaná báze dat je svým způsobem doplňkem předchozích dvou informačních základů, ale umožňuje navíc operativně řídit činnost veterinární služby v chovech, především při odhalování a léčení poruch reprodukce.

b) Báze dat souhrnných výsledků podle řídicích úrovní, umožňující analyzovat výsledky v jednotlivých chovech a v časové návaznosti na předcházející období a poskytující současně podle potřeby informace o úrovni užitkovosti, reprodukčním procesu a nemocnosti za různá časová období a za různé řídicí úrovně.

Přiblížení koncepce nového systému požadavků zemědělských podniků se projeví rovněž ve zkrácení cyklu zpracování, neboť se ukazuje, že měsíční cyklus zpracování založený na klasickém vstupním médiu (děrném štítku nebo děrné pásce) neodpovídá již v současné době požadavkům a potřebám řízení šlechtitelského a reprodukčního procesu ve velkochovech. Zkrácení tohoto cyklu minimálně na čtrnáctidenní a ověření nových progresivnějších metod porizení dat (především optického snímání ručně vyplňovaných dokladů) a řešení výstupních sestav ve formě prvotních dokladů pro další zpracování je jedním z předpokladů úspěšného zavedení nového projektu.

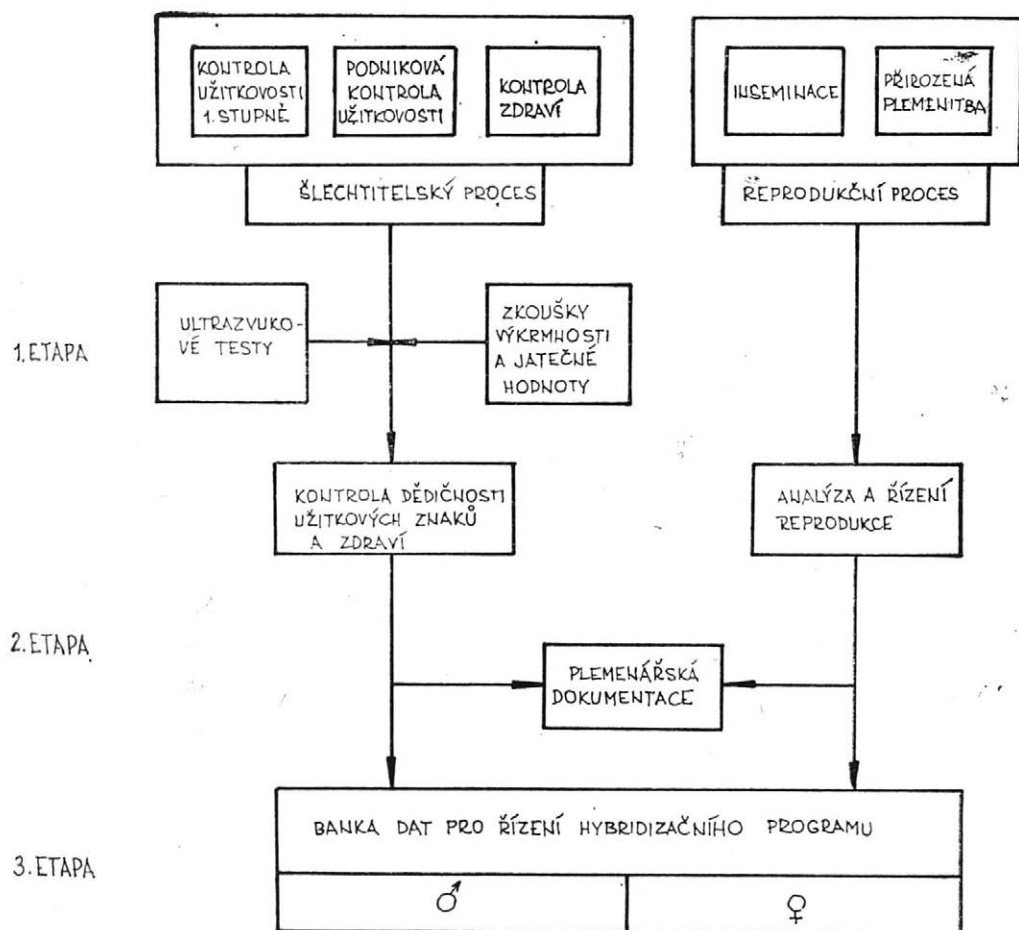


1. Automatizovaný systém řízení v chovu skotu

Na subsystémy kontroly užítkovosti, kontroly dědičnosti, reprodukce a veterinárních údajů naváže subsystém výživy s vlastním cyklem zpracování. Maximální pozornost bude věnována vyjadřování výsledků indexovou formou, diferencování výstupů pro různé řídicí úrovně, prognostické činnosti (odhadování nádoje, přírůstků, zapouštění, zabřezávání), operativnímu řízení chovu skotu v podmínkách velkochovů (automatické vytváření skupin jedinců stejné užítkovosti a biologického cyklu) a průběžné analýze výsledků pro potřeby zemědělského podniku a okresního článku řízení.

AŠŘ v chovu prasat

Systém je budován v období, kdy prakticky vedle sebe existují moderní velkochovy s vysokými koncentracemi prasnic, plně orientované na využití inseminace, a kromě nich i tradiční chovy běžné velikosti s přirozenou plemenitbou. Organizační zabezpečení hybridizačního programu v rozsahu ČSR i SSR počítá s několika časově na sebe navazujícími etapami, v jejichž průběhu se postupně celý šlechtitelský proces soustředí do šlechtitelských velkochovů. To bylo podnětem k alternativnímu řešení některých základních prvků projektu, především kontroly užítkovosti



2. Automatizovaný systém řízení v chovu prasat

a dědičnosti, které umožňuje řešit například zpracování výsledků podnikové kontroly buď ve zjednodušené formě, nebo ve stejném rozsahu výstupů jako kontrolu I. stupně.

Reprodukční proces je sledován ve všech typech chovů ve třech alternativách, jež přicházejí v úvahu (inseminace, přirozená plemenitba, nebo kombinace obou). Informace o kontrole reprodukčních vlastností prasnic jsou průběžně doplňovány výsledky ultrazvukových testů, jimiž se hodnotí masná užitkovost na živých zvířatech, a výsledky z testovacích stanic výkrmnosti a jatečné hodnoty, v nichž se hodnotí potomstvo vybraných jedinců. Vnitřní integrace systému umožňuje průběžně využívat údajů o kontrolovaných prasnicích a jejich potomstvu k hodnocení plemenných kanců v kontrole dědičnosti a k výpočtům indexů, jimiž se stanoví chovná hodnota jednotlivých samců a samicích zvířat. Výsledky zpracované podle plemenných kanců budou doplňovány údaji z centrálních odchoven a nezbytnými informacemi z inseminačního provozu, popřípadě údaji o jejich využívání v přirozené plemenitbě.

Koncepce systému předpokládá vybudování dvou bází dat, obsahujících informace o prasnicích a plemenných kancích, nezbytné k řízení a hodnocení hybridizačního procesu systémem indexů a komplexních ukazatelů. Vývoj systému je řešen v úzké spolupráci se specializovanými pracovišti zootechnického výzkumu a zahrnuje i problematiku veterinární péče včetně kontroly dědičnosti zdraví a řízení reprodukce ve velkochovech.

Ověřovací zpracování jednotlivých prvků systému ve Východočeském kraji ukázalo reálnost této koncepce a navíc i značnou úsporu práce terénních zootechniků zejména tím, že na počítači může být vyhotovena převážná část plemenářské dokumentace včetně původů narozených selat. Navíc jsou získávané přehledy natolik operativní, že mohou být použity bezprostředně v provozu v systému turnusového zapouštění prasnic.

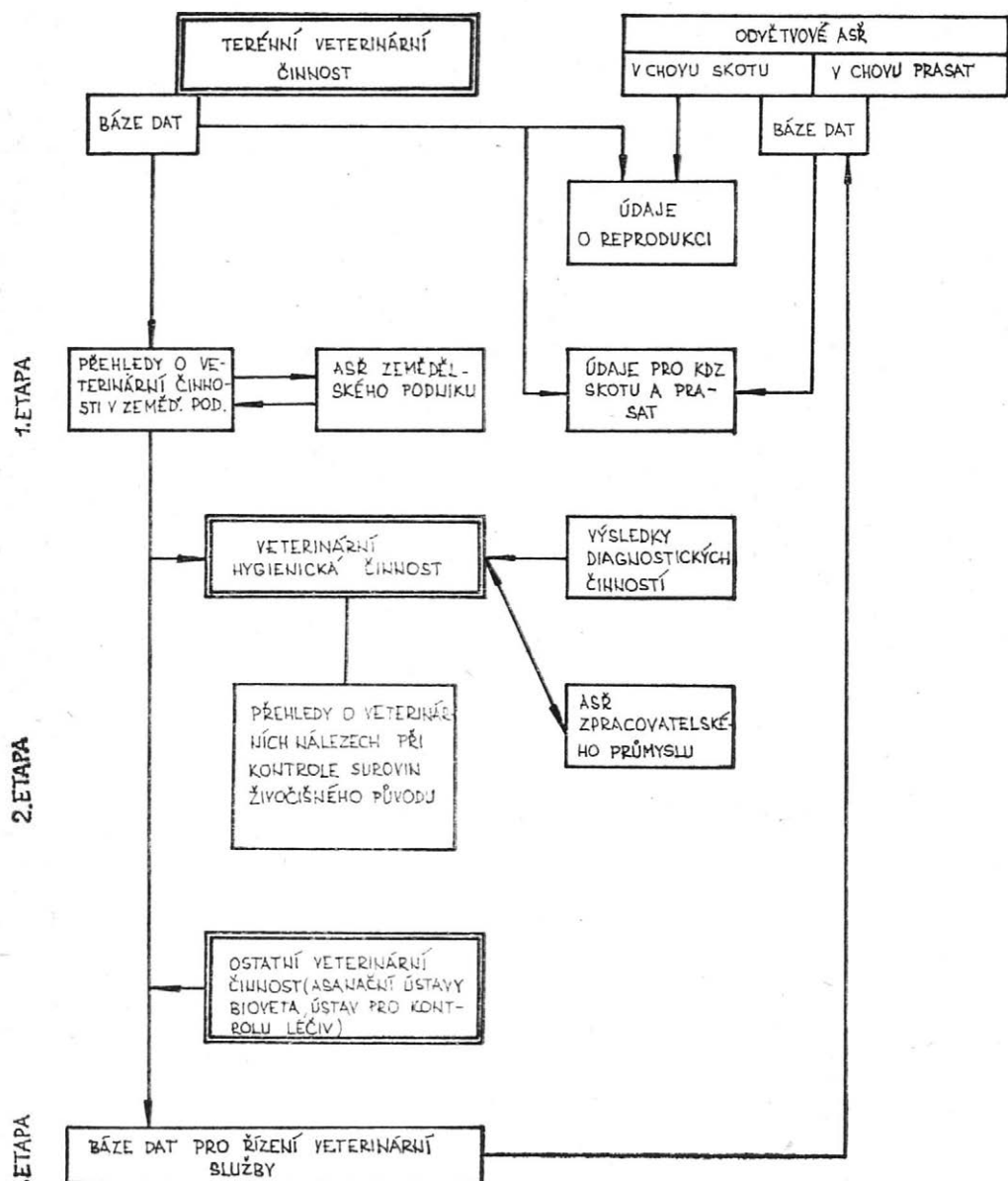
I tento projekt je zatím koncipován jako individuální sledování jedinců, o nichž je třeba získat informace nezbytné k řízení šlechtitelského a reprodukčního procesu. Pokrývá tedy především takřka celou oblast plemenářské práce v chovu prasat. Obdobně jako v chovu skotu, i v chovu prasat bude výživa řešena samostatným subsystémem, úzce navazujícím na podnikové systémy.

ASŘ veterinární činnosti

Automatizovaný systém řízení veterinární služby je prakticky vyvíjen a budován v období, kdy AIS v chovu skotu je již několik let v rutinním provozu v rozsahu celé ČSSR a kdy ASŘ v chovu prasat je ověřován v rozsahu jednoho kraje. Veterinární údaje jsou nedílnou součástí popsaných odvětvových systémů v chovu skotu a prasat; proto veterinární systém přebírá některé osvědčené prvky z těchto systémů a navíc dosahuje těsných integračních vazeb shodným členěním základních číselných klíčů i respektováním požadavků na vzájemnou výměnu informací mezi všemi systémy v živočišné výrobě.

Na rozdíl od plemenářských informací, jež mohou být zpracovány vhodně organizovanými systémy podle jednotlivých druhů zvířat, jsou veterinární informace natolik specifické, že je nezbytné jejich komplexní a samostatné zpracování. Veterinární činnost se neomezuje pouze na země-

dělské podniky, ale má širší působnost vyplývající z dalších úkolů, jež veterinární služba zajišťuje, např. v hygieně potravin živočišného původu, v péči o zdravotní stav všech kategorií a druhů zvířat (včetně volně žijících), v ochraně státního území před zavlečením nákaz apod.



3. Automatizovaný systém řízení veterinární činnosti

Informační tok tvoří v organizacích veterinární služby poměrně velmi složitou soustavu. Pouze část informací se bezprostředně využívá pro řízení služby v zemědělských podnicích. Značná část zjišťovaných údajů vyžaduje konfrontaci s dalšími doplňkovými údaji, které vznikají na základě laboratorních rozborů nebo jiných zjištění s určitým časovým odstupem. Navíc

se vybrané informace shromažďují na základě mezinárodních dohod a vzájemně vyměňují s dalšími státy. Údaje o činnosti služby v oblasti hygieny potravin živočišného původu se bezprostředně týkají provozu jatek, mlékáren a dalších provozů potravinářského průmyslu.

Rozsáhlost systému byla příčinou, proč řešení bylo rozloženo do tří samostatných a časově navazujících etap. V první etapě, jejíž programové řešení je v současné době připraveno k praktickému ověření, se předpokládá systematické zpracování denních záznamů terénních veterinárních lékařů a techniků. Etapa zahrnuje tři samostatné subsystémy, jež byly pracovně označeny jako Operativní evidence, Reprodukce skotu a Kontrola dědičnosti zdraví skotu a prasat. Vytvoření báze dat s údaji, které denně při své činnosti zaznamenávají veterinární lékaři a technici v zemědělských podnicích, umožňuje zpracovat v potřebném členění přehledy o činnosti jednotlivých pracovníků, vypočítat výši náhrad za fakturované výkony (nebo hodnotu služeb poskytovaných v rámci paušálů), zpracovat přehledy o struktuře a rozsahu činnosti služby, vyčíslit v naturálních a finančních jednotkách spotřebu léčiv i dalšího materiálu a připravit zpracované a utříděné údaje pro další navazující subsystémy (reprodukcí v chovu skotu, kontrolu dědičnosti zdraví, hygienu potravin atd.).

Cílové řešení veterinárního systému bude kromě tří uvedených subsystémů zahrnovat početnou skupinu informací z oblasti veterinární hygieny, diagnostických laboratorí, asanačních ústavů a dalších zařízení veterinární služby.

Projekt první etapy však počítá i s výskytem faktorů, jež mohou zpomalit vývoj a zavádění systémů. Ukazuje se nezbytnost důkladné organizační přípravy dat pro zavádění jednotlivých subsystémů, neboť u uživatelských organizací chybí zkušenosti s automatizovaným zpracováním dat a nelze se ani opřít o tradici klasické děroštitkové techniky.

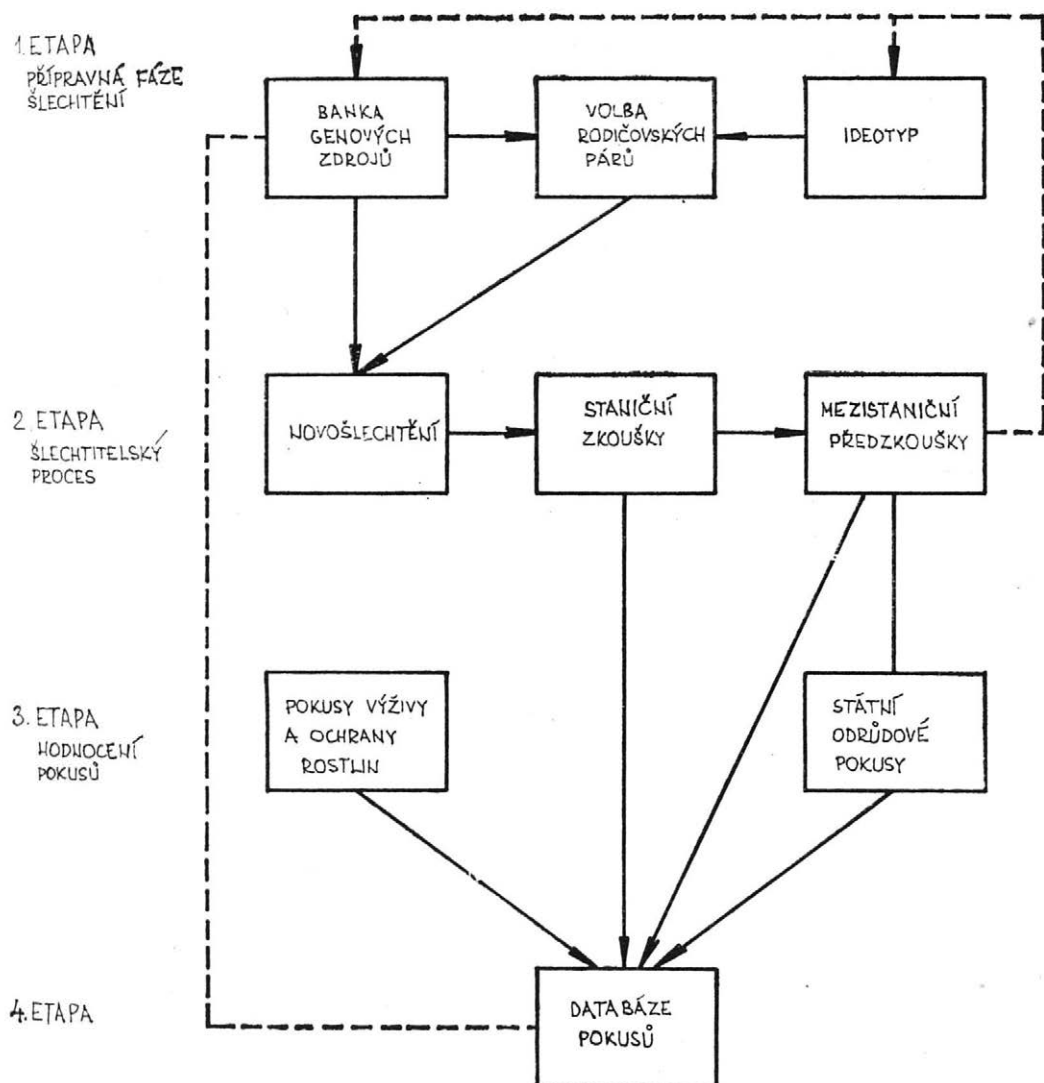
Systémy v rostlinné výrobě

Koncepce systému předpokládá, že jeho jednotlivé prvky budou autonomně řešeny a ověřovány na vybraných plodinách (nebo skupinách plodin) a postupně — podle potřeby s určitými modifikacemi — rozšiřovány podle zásad odvětvového řízení na další skupiny plodin. Analogicky k systémům v živočišné výrobě, kde je určujícím kritériem autonomie určitého systému druh zvířat, jsou jednotlivé prvky systému v rostlinné výrobě koncipovány podle druhů plodin.

Systém zahrnuje tyto jednotlivé fáze:

- přípravnou fází šlechtění (banku genových zdrojů, ideotyp, výběr rodičovských odrůd) — realizátorem je VÚRV Praha-Ruzyně;
- vlastní proces šlechtění (staniční zkoušky, mezistaniční předzkoušky) — realizátorem jsou oborová ředitelství Oseva a Slovosivo;
- státní odrůdové zkoušky (jejichž výsledky jsou podkladem pro rozhodnutí o zařazení nových odrůd do sortimentu používaných odrůd) — realizátorem je ÚKZÚZ a ÚKSÚP;
- báze dat o výsledcích pokusů (zahrnující výsledky při šlechtění nových odrůd, státní odrůdové zkoušky, polní pokusy, při nichž se ověřuje odrůdová agrotechnika a nové postupy ve výživě a ochraně rostlin) — realizátorem je VÚRV Praha-Ruzyně, uživateli bude poměrně široký okruh organizací.

V přípravné fázi šlechtění se pozornost při vývoji ASŘ zaměří především na dobudování banky dat genových zdrojů, jež umožní dokonalejší využití informací o genových zdrojích, popsaných podle jednotného klasifikátoru odrůd se specifickými rozdíly podle jednotlivých druhů plodin. Archivované údaje by sloužily především pro určení vhodných odrůd ke křížení a k případnému výběru rodičovských odrůd na základě tematických úkolů šlechtění, vycházejících ze schváleného ideotypu. Modelově je problematika banky dat o genových zdrojích řešena pro pšenici.



4. ASŘ v rostlinné výrobě (šlechtitelský proces, výživa a ochrana rostlin)

Vlastní proces šlechtění je v tomto systému reprezentován hodnocením staničních pokusů bez opakování (modelově zpracovaným v období minulé pětiletky pro obiloviny), které slouží šlechtitelským kolektivům při výběru vhodných a nadějných kmenů v generaci F_2 až F_5 s využitím odpovídajících matematickostatistických postupů. V současné době se tento model ověřuje

pro cukrovku. Po získání zkušeností s ověřením tohoto modelu v praxi se přistoupí k hodnocení staničních pokusů s opakováním v dané lokalitě (tzv. malé zkoušky výkonu). Výsledkem šlechtitelského úsilí je zhodnocení nové odrůdy v mezistaničních zkouškách, jež probíhají na několika lokalitách po několik let. I pro tento typ zkoušek (metodicky velmi blízký státním odrůdovým zkouškám) bude připraven model matematickostatistického zhodnocení.

V další fázi půjde o automatizované vyhodnocení státních odrůdových zkoušek, které probíhají na všech lokalitách po dobu tří až pěti let. Výběrem vhodných matematických postupů a konfrontací nových odrůd s vlastnostmi odrůd evidovaných v československé kolekci genových zdrojů se zkvalitní výběr i proces rozhodování o nových odrůdách.

U mezistaničních zkoušek i státních odrůdových zkoušek bude problematika ASŘ modelově řešena u obilovin.

Veliký počet pokusů probíhajících na různých lokalitách a v různých letech poskytuje množství cenných informací pro řízení rostlinné výroby. Při dosavadním systému není možno tyto údaje archivovat tak, aby byly operativně k dispozici velkému okruhu zájemců. Všechny tyto pokusy vykazují značnou míru podobnosti, vyjádřenou společnými ukazovateli o zakládání a vyhodnocování pokusů. Vytvořením vhodně organizované báze dat těchto pokusů bude možno poskytnout vědeckovýzkumné základně i dalším uživatelům cenné informace o využití genofondu jednotlivých odrůd i o jejich reakci na různé podmínky lokality, klimatu a agrotechniky. Modelové zpracování bude uskutečněno na souboru pokusů z oblasti výživy a ochrany rostlin.

I když v této poslední fázi budou shromažďovány a hodnoceny údaje o výživě a ochraně rostlin, nepředpokládáme průběžné zpracování těchto údajů pro sféru zemědělských podniků. Výživu rostlin lze řešit zcela autonomně v rámci podnikových systémů a v návaznosti na laboratorní rozborů půd a listové hmoty. Stejně tak lze zcela autonomně řešit problematiku ochrany rostlin v celostátním měřítku s využitím pravidelně shromažďovaných informací o lokálním výskytu rostlinných škůdců a s přihlédnutím ke klimatickým podmínkám. Nepochybně i tato mimořádně důležitá problematika patří do sféry biologických služeb, ale zatím chybí řešitelská kapacita pro vývoj odpovídajících ASŘ.

ZÁVĚR

Vývoj popsanych ASŘ biologických služeb v živočišné a rostlinné výrobě předpokládá jednotné řešení pro celou ČSSR a současně co nejtěsnější vazby na obdobné systémy vyvíjené v ostatních zemích RVHP. Všechny systémy jsou programově řešeny na počítačích JSEP, i když některé autonomní prvky budou (v závislosti na provozně využívaných dosavadních projektech) ověřovány i na jiných typech počítačů.

V praxi se plně prokázala použitelnost a vysoká ekonomická efektivnost ASŘ biologických služeb i nezbytnost jejich dalšího vývoje v závislosti na změnách ve výrobní struktuře zemědělských podniků a na rychle se měnících požadavcích velkovýrobních provozů na odborné služby.

Vhodným analytickým řešením struktury těchto systémů lze dosáhnout vysokého stupně vnitřní a vnější integrace vůči systémům zeměděl-

ských podniků i mezi jednotlivými systémy nadpodnikové úrovně. Funkce zpětné vazby je základním prvkem kooperace projektantů těchto systémů s vědeckovýzkumnou základnou v živočišné a rostlinné výrobě.

Řešitelská kapacita v ČSSR umožňuje systematický vývoj ASŘ odvětvového typu v živočišné výrobě pro chov skotu, pro chov prasat (vývoj ASŘ pro chov drůbeže je řešen na oborovém principu) a pro veterinární činnost; v rostlinné výrobě ASŘ šlechtitelského procesu (v jednotlivých časových fázích) na modelových plodinách nebo skupinách plodin se zaměrem postupné aplikace na další druhy plodin.

Literatura

- BASOVSKIJ, N. Z.: *Primenenie sčotnych mašin v plemennoj rabote*. Moskva, Kolos 1970.
- BASOVSKIJ, N. Z. — ZAVERTJAEV, B. P.: *Selekcija skota po vosproizvoditelnosti*. Moskva, Rosselchoizdat 1975.
- CALITIS, A. A.: *Informacionnoje obospečenije plemennoj raboty v moločnom skotovodstve Latvijskoj SSR*. [Disertační doktorská práce.] Moskva, VIŽ 1974.
- CALITIS, A. A.: *Zkušenosti s budováním a využíváním automatizovaného integrovaného informačního systému „SELEKS“*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- ERNST, L. K. — NĚSTĚROVOVÁ, V. F.: *Automatizované zpracování dat v chovu mléčného skotu*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- FOLEY R. C. — BATH, D. L. — DICKINSON, F. N. — TUCKER, H. E.: *Dairy Cattle Principles, Practices, Problems, Profits*. Philadelphia 1972.
- GEISSLER, B.: *Automatizované informační systémy v plemenářství v NDR*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- CHROMEČEK, M.: *Koncepce automatizovaných systémů v živočišné výrobě*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- KIMMO, I.: *Optimalizace nákladů na krmení v chovu skotu pomocí počítače*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- KIMMO, I.: *Počítače v chovu skotu ve Finsku*. Sborník referátů, ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- KREINER, J.: *Zkušenosti a ekonomické vyhodnocení optického čtecího zařízení*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- MÉSZÁROS, G.: *Automatizované zpracování dat v chovu skotu masného typu*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- NĚSTĚROVOVÁ, V. F.: *Automatizované zpracování dat v chovu mléčného skotu*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- VINŠ, J.: *Charakteristika současného stavu a vývoje automatizovaných systémů řízení v živočišné výrobě*. Sborník referátů ČVTS, Karlovy Vary 1976.
- VINŠ, J. a kol.: *ASŘ biologických procesů v živočišné a rostlinné výrobě*. [Koncepční návrh dílčího úkolu P-04-529-295-06.] Praha 1976.
- VINŠ, J.: *SELEKS — automatizovaný informační systém v chovu hospodářských zvířat realizovaný v SSSR*. Zeměd. Ekon., 22, 1976, č. 4–5.
- VINŠ, J. a kol.: *Projektování ASŘ v živočišné výrobě*. Praha, SZN (v tisku).
- WEST-HANSEN, E.: *Cattle Breeding and Management Information System in Danmark*. Landbrugets EDB Centraler, 1973.
- Sborník referátů: *Využití samočinných počítačů v chovatelství*. Dům techniky, Praha 1971.

Došlo dne 10. 3. 1977

Adresa autora:

Ing. Jan Vinš, CSc., Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky MZVŽ ČSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1

VINŠ J., Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky MZVž ČSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1

ASŘ organizací služeb biologického charakteru

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 441—455. — 4 schémata, lit. 19

automatizace, informační systém biologického charakteru, rostlinná výroba, živočišná výroba, veterinární medicína, aspekty aplikace ASŘ, prognóza

V článku se popisují dosažené výsledky a možnosti dalšího rozvoje automatizovaných informačních systémů biologického charakteru. Autor se zabývá mimo jiné také návaznostmi na ekonomický informační systém podniku. Srovnává výsledky dosažené v ČSSR a v zahraničí. Dokumentuje další možnosti rozvoje biologických informačních systémů v rostlinné a živočišné výrobě.

TYUKOS J. — ŠIMEK V., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Sopóciho 3, 949 01 Nitra — Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky MZVž ČSR, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1

K otázkám budovania automatizovaných systémov riadenia organizácií služieb technického charakteru

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 457—462

Práce uvádza krátke zdôvodnenie významu a opodstatnenosti budovania systému a informuje o dosiahnutých výsledkoch v riešení a realizácii ASŘ u podnikov PZN i o súčasných podmienkách riešenia a možnostiach realizácie vyriešených prvkov systému. Zvláštna pozornosť je venovaná organizačnému, kádrovému a technickému zabezpečeniu ASŘ poľnohospodárskych služieb. Poukazuje na národohospodársky význam organizácií služieb vo vzťahu k poľnohospodárskej prvovýrobe v naväznosti na zdokonaľovanie systémov ich riadenia.

Podniky poľnohospodárskych služieb zohrávajú dôležitú úlohu vo vývoji odvetvia poľnohospodárstva u nás od čias kolektívizácie až podnes. V súčasnom období intenzifikácie socialistickej poľnohospodárskej výroby význam podnikov poľnohospodárskych služieb sústavne vzrastá. Táto vývojová etapa často vyvoláva i potrebu zakladania nových podnikov tohoto typu, akým sú napr. agrochemické podniky a pod.

Uvedená skutočnosť sa netýka len výrobnjej sféry. V oblasti informačných tokov a zdokonaľovania riadenia bola a je obdobná situácia.

Značná časť existujúcej evidencie u poľnohospodárskych podnikov včítane prvotných dokladov, číselníkov a pod. je prevzatá alebo priamo budovaná podnikmi služieb.

Obdobná situácia je aj v oblasti informačných tokov, ktoré sú v smere do poľnohospodárskeho podniku pod značným vplyvom podnikov poľnohospodárskych služieb, ale i naopak hodne informácií do centrálnych orgánov o poľnohospodárstve prechádza cez tieto podniky.

Keď uvážime postavenie a organizačnú vyspelosť podnikov poľnohospodárskych služieb organizovaných v príslušných výrobnno-hospodárskych jednotkách (VHJ) v rámci ČSR a SSR, prípadne riadených krajskými a okresnými združeniami, dospejeme k dôvodom, prečo sa javí nutné v predstihu riešiť automatizovaný systém riadenia týchto podnikov. Dôležité sú najmä tie prvky ich ASR, ktoré zabezpečujú väzby na svoje okolie, resp. prispievajú ku skvalitneniu nimi poskytovaných služieb.

Potreba riešenia ASR pre VHJ poľnohospodárskych služieb vyplýva najmä z nadväznosti na ASR poľnohospodárskych podnikov a väzieb na odvetvový ASR (OASR) v rezorte poľnohospodárstva a výživy.

Ďalšími dôvodmi riešenia ASR VHJ poľnohospodárskych služieb sú:

— Možnosti využitia typových projektov a modulov v širokej škále týchto podnikov najmä na úseku sociálno-ekonomických informácií. Tým sa zefektívni vývoj a urýchli realizácia automatizovaných systémov riadenia v rezorte.

— Organizačné usporiadanie týchto podnikov umožňuje veľmi rýchlu realizáciu častí vyvinutých podsystémov v krajskom i celoštátnom merítke.

— Okrem metodického vplyvu na poľnohospodárske podniky zabezpečujú prvky ASR podnikov poľnohospodárskych služieb svojimi výstupmi i racionalizáciu administratívnych prác vo svojom okolí u odberateľov a dodávateľov, v štatistike, SBČS a pod. To vytvára základ pre budúci bezdokladný styk medzi organizáciami v rezorte i mimo neho.

— Nutnosť samostatných projektových riešení typických výrobných činností týchto podnikov služieb. Adaptácia podsystémov z veľkých priemyselných a stavebných organizácií je len čiastočne realizovateľná, nakoľko podstata existencie týchto podnikov vyplýva zo špecifčnosti ich činnosti.

Problematickou tvorby ASR pre podniky poľnohospodárskych služieb sme sa zaoberali v časopise Zemědělská ekonomika č. 4/1973 v článku Integrovaný informačný systém pre podniky poľnohospodárskeho zásobovania a nákupu.

V uvedenom článku je opis vtedajšieho objektu riešenia VHJ poľnohospodárskeho zásobovania a nákupu (PZN), vývoj informačného systému u tejto VHJ, návrh riešenia a výsledky riešenia do uvedeného obdobia.

Dnes po štvorročnom období chceme nadviazať na uvedený príspevok informáciou o dosiahnutých výsledkoch a o nových zámeroch budovania ASR u VHJ poľnohospodárskych služieb.

DOTERAJŠIE VÝSLEDKY A SKÚSENOSTI BUDOVANIA ASR

Z ôsmich podsystémov ASR pre podniky PZN sa podarilo vypracovať sedem technických projektov riešenia, a to: prostriedky postupnej spotreby, pracovné sily, účtovníctvo, zásobovanie, nákupná a odbytová činnosť, hlavná výrobná činnosť a pomocná výroba (doprava).

Uvedené technické projekty nie sú na rovnakej úrovni riešenia. Všeobecne postrádajú oblasť plánovania a niektoré sú menej dokonalé v analýze.

Integrujúcimi prvkami, ktoré boli zachované, sú: jednotná metodika, jednotný číselník a účtovníctvo.

Jednoznačne boli určené väzby medzi jednotlivými podsystémami formou nadväzných viet.

Realizované sú prvky podsystémov: nákupná a odbytová činnosť, poľnohospodárske potreby (podsystém vznikol vyčlenením tejto rozsiahlej problematiky z nákupnej a odbytovej činnosti v priebehu riešenia) a zásobovanie.

Obmedzujúcimi faktormi realizácie sú riešiteľské kapacity, strojové kapacity ako i možnosti užívateľa (realizátora).

Čo sa týka priestorovej realizácie, najrozšírenejšie sú prvky podsystému nákupnej a odbytovej činnosti, ktorá je realizovaná na celom území ČSSR na troch typoch výpočtovej techniky (A 100, Tesla 200 a Century 200).

Riešenie podsystému poľnohospodárskych potrieb je realizované v troch krajoch ČSR na počítači Tesla 200.

Evidenčná časť podsystému zásobovania je realizovaná tiež v Strojovej a traktorovej stanici (STS) Trnava a v súčasnom období priebehu organizačná príprava pre zavedenie spracovania u všetkých podnikov STS v Západoslovenskom kraji. Aplikácia sa súčasne pripravuje pre závody opravovní poľnohospodárskych strojov.

Vzhľadom na širokú škálu problémov týkajúcich sa aplikácie výsledkov výskumu sme dospeli k presvedčeniu, že bez aktívnej účasti a iniciatívy užívateľa na riešení, a to najmä vedúcich pracovníkov na jednotlivých stupňoch riadenia, nie je možné dosiahnuť žiadúceho realizačného výsledku.

Rýchle a časté zmeny v riadení, ktoré zatiaľ často postrádajú vedomie existencie nutnosti spracovávaní informácií na výpočtovej technike, viažu značné riešiteľské kapacity z pôvodných riešiteľských tímov a tým dochádza k postupnému spomaľovaniu vývoja.

Potvrdila sa ako jediná správna decentralizovaná príprava údajov so zabezpečením maximálnej formálnej a podľa možnosti i logickej kontroly pri vstupoch.

Flexibilitu riešenia podsystémov sme zabezpečovali na jednej strane v analytických prácach tým, že práce boli vypracované odborníkmi dokonale ovládajúcimi danú problematiku po stránke praxe a mali dostatočný prehľad o smeroch budúceho vývoja.

V projektových riešeniach na strane druhej sme vytvárali maximálne možný rozsah pamäťových údajov. Takéto riešenie umožňuje jednoduchú aktualizáciu takýchto súborov bez zásahu do programového riešenia.

Flexibilitu ďalej kladne ovplyvňuje použitie účelov riešených kľúčov v číselníku. Týmto systémom sme vytvorili síce pomerne viac, ale jednoduchých kľúčov, pričom ich zmena a doplňovanie neovplyvňuje iné významové oblasti.

Napriek snahe riešiteľského kolektívu sa však nepodarilo vytvoriť takú prispôsobivosť riešenia, ktorá by pokryla všetky zmeny, ktoré sú vyvolané zmenami právnych, cenových a ďalších predpisov.

SMER ĎALŠIEHO VÝVOJA

Na prelome 5. a 6. päťročnice došlo k závažným zmenám a preskupeniam v riešiteľskej i užívateľskej sfére.

Zaznamenal sa značný úbytok riešiteľských kapacít centralizovaných v riešiteľskej organizácii. Tento fakt má citelný dopad na postupnú realizáciu typových projektov, respektíve ich modulov do praxe.

Na druhej strane došlo k zlepšeniu podmienok u užívateľov. Podľa schválených plánov tu vznikli a postupne sa plánujú budovať rozširovať realizačné teamy, ktoré znamenajú pre riešiteľské pracovisko kladný prínos, najmä v oblasti urýchľovania aplikácie.

Z aktívnej spoluúčasti na vývoji ASR odstúpila VHJ ZZN Praha so svojim vyspelým analyticko-programátorským teamom pre značné problémy vyplývajúce z rozdielnosti typov výpočtovej techniky v ČSR a SSR. Ďalšia spolupráca spočíva na báze konzultačnej činnosti.

Riešiteľskému kolektívu však na druhej strane pribudli nové VHJ služieb, a to VHJ STS a Opravovní poľnohospodárskych strojov v ČSR a SSR, ďalej VHJ Poľnohospodárske stavby Bratislava a Zemědělské stavby Brno.

Vytvorili sa podmienky, v ktorých by pri zachovaní riešiteľských teamov mohlo dôjsť k urýchlenej realizácii vyvinutých riešení bez ohrozenia ich aktuálnosti.

V súčasnosti však v dôsledku uvedených zmien je nutné očakávať tendenciu odklonov od typových riešení, ktorých zdôvodnenie nespočíva v každom prípade v objektívnej realite.

Uspokojujúca je skutočnosť, že tak ako v minulosti všetky zámery riešenia i do budúcnosti spočívajú na báze riešenia výrobných činností jednotlivých VHJ.

Pokiaľ sa u Poľnohospodárskych stavieb a Zemědělských stavieb jedná

o adaptáciu riešenia hlavnej výrobnjej činnosti vyvinutých Ústavom ekonomiky a organizácie stavebníctva (ÚEOS), prípadne i ďalších podsystémov, u PZN a STS sme odkázaní pokračovať vo vlastnom riešení.

Sľubne sa rozvíjajúcej spolupráci riešiteľských a užívateľských organizácií v ČSR a SSR smerujúcej k jednotnému celoštátnemu riešeniu je veľkou prekážkou typová rozdielnosť výpočtovej techniky.

MOŽNOSTI REALIZÁCIE PRVKOV ASR

V súlade s politicko-hospodárskymi smernicami pracovníci riešiteľských a užívateľských kolektívov vyvíjajú značné úsilie smerujúce k rýchlej realizácii ukončených prvkov podsystémov do širokej praxe. Tento proces realizácie je však závislý od mnohých faktorov. Okrem typovej odlišnosti výpočtovej techniky je rozhodujúca jej kapacita, spoľahlivosť a vlastnícky vzťah užívateľa k nej.

Ďalším významným faktorom je množstvo, kvalita a technická úroveň zariadení na prípravu údajov, ich priestorové rozloženie, vlastnícky vzťah užívateľa k nim a úroveň technickej údržby týchto zariadení.

Veľmi dôležitými predpokladmi realizácie sú vzťah, pripravenosť a organizátorská vyspelosť užívateľa (realizátora). Realizácia prvkov ASR vyžaduje vždy zvýšenú prácnosť (často i podvojnú) v zábehových fázach, čo pri nedostatočnej pripravenosti užívateľa vyvoláva predlžovanie zábehových termínov.

Súčasne takáto realizácia nutne prináša so sebou potrebu reorganizácie doterajších spôsobov práce i nutnosť funkčných zmien. Veľké problémy bývajú s vytvorením nových pracovísk, poverených zabezpečovacími úlohami funkcie prvkov ASR, ako sú údržba pamäťových údajov a zabezpečenie rôznych kontrol a opráv.

Pri realizácii ASR v komplexnom poňatí sa náročnosť všetkých uvedených problémov podstatne znásobí. Zároveň dôjde k určitému preskupeniu problémov tým, že sa nutne musí zdokonaľiť technické zabezpečenie užívateľa modernou technikou na zber, prenos a uchovávanie údajov.

ORGANIZAČNÉ A KÁDROVÉ ZABEZPEČENIE ASR ORGANIZÁCIÍ POĽNOHOSPODÁRSKÝCH SLUŽIEB

Pri pojednávaní o budovaní ASR organizácií služieb technického charakteru je potrebné pripomenúť pri technickom charaktere týchto VHJ aj ich príbuznosť s poľnohospodárskymi podnikmi v ich charaktere priestorového rozloženia. Takéto priestorové usporiadanie si nutne vyžaduje adekvátne organizačné i kádrové zabezpečenie ASR týchto VHJ. Spomenuli sme už tvorbu ASR pri generálnych riaditeľstvách týchto VHJ. Tieto teamy sú základnou organizačnou jednotkou pre realizáciu rozhodnutí vedenia VHJ v otázkach ASR a súčasne tvoria základnú informačnú jednotku pre vedenie VHJ v otázkach ASR.

Tieto centrálné útvary ASR vo VHJ spolupracujú so širším kolektívom odborníkov, ktorí predstavujú ich rozšírený alebo poradný team. Členov teamu schvaľuje spravidla generálny riaditeľ VHJ.

Útvary ASR na GR metodicky podliehajú pracovníci ASR v podnikoch a nižších organizačných jednotkách.

Činnosť útvarov ASR vo VHJ je veľmi rozmanitá, počnúc od priekopníckej a presvedčovacej činnosti vo vlastnej organizačnej jednotke cez školenia rôznych skupín odborníkov VHJ, organizátorskú a metodickú činnosť až ku tvorbe koncepcii ASR vč. jej technického, organizačného, personálneho a materiálového zabezpečenia.

Vzhľadom na početne nie veľké útvary sú ASR tieto úlohy schopné zvládnuť len s aktívnou pomocou ďalších útvarov VHJ a tiež za pomoci špecializovaných podnikov rezortu.

TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE ASR

V súvislosti s technickým zabezpečením ASR VHJ poľnohospodárskych služieb treba sa zamerať na vlastnú technickú základňu, ale aj na jej spoľahlivosť.

Z priestorového rozloženia výrobných jednotiek VHJ poľnohospodárskych služieb a overeného spôsobu decentralizácie zberu údajov vyplýva požiadavka na berové a prenosové zariadenia.

U zberových (vstupných) zariadení z daných podmienok vyplýva požiadavka, aby tieto zariadenia v maximálnej miere umožňovali vyhotoviť obsahove a logicky správne vstupy. Ďalšou požiadavkou je, aby vyhotovené vstupné údaje mohli byť v „reálnom“ čase presunuté k počítaču. Táto požiadavka nezahŕňa bezpodmienečnú potrebu inštalácie prenosového zariadenia na každom mieste vzniku dát (okrese), ale aspoň na niekoľkých ľahko dostupných miestach v rámci kraja (2—3).

Zberné centrály by mohli byť rezortné alebo spoluvlastníctvom niekoľkých VHJ rezortu. Dôležitou požiadavkou na tieto centrá však je, aby boli vybavené zariadeniami, ktoré by umožňovali mimo prijímania a vysielania vstupných a výstupných informácií vykonávať úplnú kontrolu správnosti vstupných informácií, ich predspracovanie, ako i výtlač vstupných, ale hlavne spätných spracovaných informácií z počítača.

Politicky a organizačne vyspelé VHJ poľnohospodárskych služieb majú neustále vyššie požiadavky na realizáciu SAR, ako to súčasné technické a riešiteľské kapacity umožňujú.

Tieto požiadavky, ktoré sú neustále ťažšie zvládnuteľné bez včasných a reálnych informácií, logicky vyplývajú zo stúpajúcej náročnosti spoločnosti voči týmto organizáciám.

Z týchto dôvodov je nutné hľadať a využívať všetky prostriedky a spôsoby riešenia, ktoré dokážu zmierniť tento rozpor medzi potrebou a možnosťami.

Jedným z možných riešení je i dovybavenie existujúcej výpočtovej techniky s cenovo prístupnými satelitnými zariadeniami, ktoré by umožnili predspracovanie vstupov a ich odovzdanie počítaču na magnetickom médiu, ako i spätné prevzatie výsledkov na magnetickom médiu a ich výtlač.

ZÁVER

VHJ podnikov poľnohospodárskych služieb technického charakteru predstavujú v rezorte a v národnom hospodárstve významné miesto. Samotné poľnohospodárske podniky by bez týchto špecializovaných VHJ nemohli úspešne plniť svoje poslanie. Otázkam zdokonaľovania riadenia

týchto VHJ je preto potrebné venovať zvýšenú pozornosť pomocou urýchlenia budovania ich ASR pomocou moderných prostriedkov počítačovej techniky. Zlepšenie výsledkov práce a tým i výkonov u týchto VHJ sa spätne odzrkadlí v poľnohospodárskej produkcii.

Došlo dňa 10. 3. 1977

Adresa autorov:

Ing. Jozef Tyukos, Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Sopóciho 3, 949 01 Nitra,

Vladimír Šimek, Podnik racionalizace řízení a výpočetní techniky MZVž, Dlouhá 13, 116 78 Praha 1

V rámci prípravy úloh štátneho plánu RVT na obdobie šiestej päťročnice vypracoval Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy v Bratislave úvodnú technicko-ekonomickú štúdiu na riešenie automatizovaného systému riadenia VHJ potravinárskeho priemyslu. Základným dôvodom zaradenia problematiky budovania ASR do plánu RVT bolo predovšetkým pripraviť také formy riešenia, ktoré by odpovedali úrovni riadenia už s prvkami automatizácie, čo je cieľom programu vo výstavbe materiálno-technickej základne potravinárskeho priemyslu.

Po vykonaní úprav, ktoré si oponentské riadenie vyžiadalo, sa výstavba ASR v potravinárskom priemysle stala súčasťou štátneho plánu RVT na roky 1976–1980 s názvom Automatizovaný systém riadenia stredného článku a podnikov v potravinárskom priemysle pod č. P-04-529-296.

CIEĽ RIEŠENIA A VÝCHODISKÁ PRE RIEŠENIE ŠTÁTNEJ VÝSKUMNEJ ÚLOHY

Vyriešením tejto úlohy sa má dosiahnuť vybudovanie ASR VHJ potravinárskeho priemyslu:

- za obe skupiny potravinárskeho priemyslu z hľadiska dĺžky výrobo-dodávkového cyklu;
- za oba typy VHJ v súčasnosti v potravinárskom priemysle uplatňované, t.j. za odborový podnik a za trust podnikov;
- pre dve organizačno-riadiace úrovne, pre podnik a pre orgán stredného článku riadenia, t.j. pre riaditeľstvo VHJ.

To si vyžaduje:

- štrukturalizovať ASR podniku a orgánu stredného článku riadenia vôbec;
- z tejto štruktúry vybrať problémové oblasti do riešenia v rokoch 1976–1980;
- na ďalšie obdobie riešenia ponechať tie problémové oblasti, ktoré sú t.č. vzhľadom na ich zložitosť a úroveň poznania i možnosti riešenia značne obťažné;
- zabezpečovať jednotu v riešení u oboch úrovní (podnik a riaditeľstvo VHJ);

— pri riešení dodržiavať zásadu, aby podnikový systém mal prepojenie na systém riaditeľstva VHJ;

— voliť taký prístup k riešeniu, ktorý bude využívať súčasné výsledky v riešení podnikového systému pre systém orgánu stredného článku riadenia a rešpektovať odlišnosti radiacích funkcií stredného článku;

— rešpektovať požiadavku budovania jednotného uceleného systému za celú VHJ.

Cieľ tejto úlohy možno súhrnne vyjadriť ako zvýšenie účinnosti riadenia zmenou štruktúry riadenia a štýlu radiacej práce a konečne ako zefektívnenie celej hospodárskej činnosti VHJ.

Riešenie úlohy v dvoch obmenách (z hľadiska dĺžky výrobnododávkového cyklu ako aj z hľadiska typu VHJ) si vyžaduje zabezpečiť overujúce pracoviská reprezentujúce tieto dve skupiny organizácií potravinárskeho priemyslu.

Objektom riešenia časti úlohy pre krátkodobý cyklus sú VHJ mlynsko-pekárenského priemyslu (VHJ SSR — podnik, VHJ ČSR — generálne riaditeľstvo), ktoré reprezentujú skupinu VHJ s každodennými a pritom postupnými dodávkami do maloobchodnej a inej odberateľskej siete (pekársky a mliekársky priemysel), a skupinu VHJ, ktoré nie vždy každodenne uskutočňujú svoje dodávky tomu istému odberateľovi (priemysel mäsový, hydinný a pivo-sladovarský). Tieto VHJ sú charakterové tak príbuzné, že i záujmy zo strany odberateľských zložiek vytvárajú samostatnú dodávateľskú sféru, ktorá si vyžaduje osobitný prístup, častejší výrobo-obchodný styk, neustále sledovanie maloobchodného predaja a prenášanie nadobudnutých poznatkov a vplyvov okamžite do vzájomných odberateľsko-dodávateľských vzťahov.

Objektom riešenia časti úlohy pre dlhodobý cyklus (súčasne aj pre typ VHJ odborového podniku) je odborový podnik Čokoládovny Praha-Modřany. Túto skupinu charakterizujú dodávky výrobkov do veľkoobchodných podnikov a výrobných podnikov s dlhším, zvyčajne mesačným dodávkovým cyklom. Patrí sem podnik tukového priemyslu, cukroviniek a trvanlivého pečiva, škrobárskeho priemyslu a konzervárskoho priemyslu.

Charakteristickým rysom oboch realizátorských organizácií je snaha o koncentráciu a špecializáciu výroby a z nej vyplývajúci technický rozvoj výrobnej základne a štýlu riadenia.

Za rozhodujúce východisko pri riešení ASR sa považuje stanovenie základných princípov budovania ASR.

ZÁKLADNÉ PRINCÍPY BUDOVANIA ASR V POTRAVINÁRSKOM PRIEMYSELE

Budovaný ASR VHJ má postupne nahradiť terajší systém riadenia VHJ systémom, ktorý bude založený na využívaní výpočtovej techniky a exaktných metód v riadení. Pri tom tie informačné, rozhodovacie a kontrolné procesy, ktoré nie sú algoritmizovateľné a teda nemôžu byť automatizované, budú racionalizované súčasne dostupnými prostriedkami tak, aby mohli pôsobiť na úrovni požiadaviek budovaného ASR. Predpokladá sa teda koexistencia algoritmizovateľných a automatizovateľných procesov riadenia s tými procesmi, ktoré budú racionalizované iným spôsobom v jednom ASR VHJ.

Základnou cieľovou úlohou navrhovaného ASR je zabezpečiť racionálnu a efektívnu výrobo-hospodársku činnosť VHJ, kvalitatívne zmeniť štruktúru aj obsah riadiacej práce.

Konkrétne to v podmienkach VHJ potravinárskeho priemyslu znamená:

a) v oblasti organizácie a riadenia:

- zabezpečiť zjednodušenie organizačnej štruktúry a zaistiť správne rozdelenie riadiacich funkcií medzi jednotlivé organizačné útvary,
- skvalitniť väzbu medzi jednotlivými organizačnými stupňami,
- zabezpečiť vyššiu úroveň spolupráce medzi jednotlivými zložkami riadiaceho systému a organizačnými stupňami (podnikmi, GR a naopak);

b) v oblasti zvýšenia operatívnosti riadenia:

- zvýšiť operatívnosť potrebných informácií pre riadiacich pracovníkov na všetkých organizačných stupňoch v záujme kvalitnejšieho a operatívnejšieho riadenia procesov v riadení, najmä automatizáciou zberu, prenosu, uchovávaním a distribúciou dát,
- zvýšiť objektivnosť informácií,
- zracionalizovať dokumentáciu riadiacej činnosti, najmä vylúčením duplicity informácií a redukciou formulárov;

c) v oblasti strategického a taktického riadenia:

- zvýšiť objektivnosť a presnosť výrobo-hospodárskeho plánu na princípe variantnosti plánov,
- urýchliť plánovacie práce,
- zlepšiť podmienky pre perspektívne plánovanie a skvalitniť vypracovanie vlastných perspektívnych plánov,
- vytvárať podmienky hlbšej kontroly plnenia plánu celej činnosti VHJ a zlepšiť najmä rozborovú činnosť,
- vytvárať podmienky pre zvyšovanie výrobnnej činnosti v podnikoch, zabezpečovanie maximálneho rastu produktivity práce a využitie základných fondov;

d) v oblasti technológie riadenia:

- zabezpečiť automatizáciu čo najvyššieho počtu operácií v riadiacom procese, a to v oblasti plánovania, prípravy výroby, operatívneho riadenia, evidencie, výkazníctva a rozborov,
- zabezpečovať prevod náročných a opakovaných prác na výpočtovú techniku,
- racionálne organizovať informačné cesty v podniku, na GR a medzi týmito organizačnými stupňami oboma smermi,
- zabezpečiť širšie využívanie matematických metód, vrátane optimalizačných výpočtov v riadiacej činnosti.

Splnením týchto úloh vystupuje ASR ako významný činiteľ racionalizácie riadiacich procesov a upevňuje postavenie VHJ ako stredného článku riadenia v našom národnom hospodárstve.

Systémový prístup sa v úlohe chápe ako postup vychádzajúci z modelu systému, založenom na poznaní jednotlivých prvkov a obsahu väzieb medzi týmito prvkami. Presné vymedzenie obsahu väzieb medzi hlavnými funkciami systému umožňuje štrukturalizovať systém na podsystémy

a ich relatívne samostatné riešenia. Každý podsystem je chápaný ako celok a súčasne ako časť vyššieho celku. VHJ sa chápe dvojako (relatívne) — podnik a riaditeľstvo VHJ samostatne a VHJ ako jeden celok, čo je konečne obsiahnuté aj v názve „výrobná hospodárska jednotka“.

Proces riadenia možno chápať ako proces rozhodovania a realizácie tohto rozhodnutia vrátane jeho kontroly. Toto poňatie je založené na predpoklade, že o riadení možno hovoriť len vtedy, ak dochádza pri ňom k rozhodovaniu, t.j. k voľbe jednej z alternatív. Primárnou funkciou riadenia je teda rozhodovanie.

Formulácia úvodného rozhodnutia vyžaduje dostatočný prísun informácií, na podklade ktorých sa určitý stupeň riadenia rozhoduje. Za informáciu možno považovať údaj, ktorý má určitý relevantný obsah, vzťahujúci sa k riadenej organizácii. Tento údaj musí byť správny a musí byť odovzdaný včas príslušnému miestu.

Súčasťou riadiaceho systému je informačný systém, ktorý plní tieto úlohy:

- poskytuje informácie potrebné pre rozhodnutie;
- odovzdáva rozhodnutia riadenému objektu vo forme úloh, príkazov, plánov, oznámení a pod.;
- informuje riadiaci subjekt pomocou poznávacích informácií o plnení jeho rozhodnutí a o stupni dosiahnutia požadovaného cieľa.

Informačný systém obsahuje informácie sociálno-ekonomické a technicko-technologické.

Druh a počet informácií sledovaných na každom stupni riadenia vyplýva z potrieb riadenia príslušného úseku. Pre každý stupeň riadenia je však informácia potrebná pre dva účely — pre bezprostredné riadenie zverenej jednotky a pre poskytovanie informácií vyššiemu stupňu riadenia.

Na každom stupni riadenia sa volia tie informácie, ktoré sú nevyhnutné pre riadenie na tom stupni. Od nich sa majú odvodzovať informácie pre vyšší stupeň.

V sledovaných VHJ kolobeh informácií jestvuje v troch informačných okruhoch:

- informačný okruh na úrovni podniku,
- informačný okruh na GR,
- informačný okruh zabezpečujúci spojenie výrobnno-hospodárskej sféry so sférou štátnych riadiacích orgánov.

Informačný okruh na generálnom riaditeľstve možno rozdeliť na informačný okruh vstupných informácií a informačný okruh výstupných informácií. Obidva tieto okruhy majú dvojsmerný tok i charakter.

Podrobnejším triedením informácií v rámci informačného systému na GR možno informácie rozdeliť na skupinu:

- poznávacích informácií,
- plánovacích informácií,
- informácií v oblasti normatívnej základne.

Každá z týchto skupín sa skladá z informácií základných, agregovaných a súborných.

Jednotná organizácia číselníkov a kľúčov v ASR VHJ je charakteristickým znakom budovania ASR každej z oboch skupín potravinárskych VHJ. Problémovou otázkou je ich ujednotenie v celej úlohe vôbec. Jednou z ťažiskových úloh riešení tejto štátnej výskumnej úlohy bude práve

organizáciu číselníkov a kľúčov priblížiť natoľko, aby sa v organizáciách potravinárskeho priemyslu vytvoril jednotný ASR.

Princíp typového projektového riešenia sa v úlohe chápe v dvoch polohách:

- riešenie bude využívať možnosti typových projektov,
- výsledky riešenia budú mať popri overujúcej organizácii uplatnenie aj v iných VHJ podobného typu.

V prvom prípade ide o zefektívnenie riešenia tohoto typového ASR ako celku a v druhom prípade budú výsledky výskumnej úlohy základom v budovaní ASR ďalších potravinárskych VHJ.

Možnosti typizácie pri budovaní ASR sú u podsystémov relatívne zhodných (účtovníctvo, základné prostriedky, pracovné sily) a tam, kde ide o výrobné a organizačne príbuzné podniky.

Možnosti typizácie sa predpokladajú na ktoromkoľvek projektovom stupni.

Časove bude výstavba a realizácia ASR uskutočnená vo dvoch etapách. Prvú etapu tvorí obdobie vývoja ASR v rámci výskumu v období 6. päťročnice. V druhej etape bude výstavba ASR dokončená do úrovne cieľového riešenia naznačeného súčasnou štrukturalizáciou. Prvá etapa riešenia a výstavby pokrýva podstatnú časť cieľového ASR VHJ.

PRACOVNÝ POSTUP PRI BUDOVANÍ ASR

Ťažisko výskumnej práce spočíva:

- v prieskume a analýze,
- vo vymedzení problémových oblastí,
- v štrukturalizácii ASR,
- vo výbere problémových oblastí, resp. podsystémov na riešenie,
- v naznačení zásahov do súčasného systému riadenia,
- v racionálnom programovom riešení.

Jedna z overujúcich realizácií (v ČSR) je súčasne aj riešiteľom časti výskumnej úlohy, a druhá (v SSR) svojich pracovníkov budúceho výpočtového strediska (analytikov-programátorov) poskytuje na riešenie ďalšej časti úlohy. Tento moment viedol zodpovedných projektantov úlohy pre rozhodnutie použiť pri prieskume a analýze metódu konzultácií riešiteľov s pracovníkmi odborných útvarov realizátorských organizácií. Takýto spôsob pri využití poznatkov z organizácií so značnými skúsenosťami pri výstavbe automatizovaných informačných systémov sa riešiteľom osvedčil a výsledkom práce v priebehu roka 1976 bolo vykonanie prieskumu a analýzy súčasného systému riadenia, ktoré sa stali základom pre vymedzenie problémových oblastí.

Výskumná úloha sa člení do čiastkových úloh pre riešenie ASR VHJ dlhodobého cyklu (stredného článku a podniku) a ASR VHJ krátkodobého cyklu (stredného článku a podniku).

Priebežným výsledkom práce v roku 1976 je aj stanovenie jednotnej (relatívne) štruktúry ASR riaditeľstva a podnikov. Pri štrukturalizovaní sa uplatnili základy teórie systémov. Bol uplatnený spôsob rozlišovacej úrovne a hierarchickej štruktúry systémov. Pre ilustráciu nech slúži podsystém odbytu (tab. I).

Pri zaradení jednotlivých oblastí do riešenia v etape 6. päťročnice

I. Rozlišovacia úroveň a hierarchický charakter systémov

Rozlišovacia úroveň	Štruktúra systému	Charakter (druh) systému	Vecná náplň (obsah) systému
Nulová	systém	systém ako celok	podnik ako súhrn funkcií
Prvá	podsystem	podsystem I. st.	riadenie odbytu
Vyššia	skupina úloh	podsystem vyššieho stupňa	štatistika
Najvyššia	úloha	prvok systému	štátna štatistika

a po roku 1980 boli vzaté do úvahy viaceré kritériá. Sú to predovšetkým:

— zachovanie kontinuity na výsledky riešenia v 5. päťročnici a pokračovanie v započatých prácach v tomto období;

— významnosť oblasti z hľadiska odstránenia namáhavých administratívnych prác, u ktorých je záujem užívateľa čo najskoršieho rutinného využívania ako aj hľadisko zefektívnenia riadiacej práce vôbec;

— disponibilné riešiteľské kapacity;

— charakter oblasti, ktorá vyžaduje podstatné organizačné zásahy i vo vzťahu k nadväzujúcim oblastiam;

— možné technické prostriedky pre uplatnenie automatizácie v príslušnej oblasti riadiacej práce;

— úroveň poznania a hľadisko obťažnosti uplatnenia výpočtovej techniky v tej-ktorej oblasti.

Podľa týchto zásad sa budú v šiestej päťročnici riešiť tieto podsystemy so skupinami úloh:

podsystem	skupina úloh
<i>ASR OSČR</i>	
Riadenie komplexného technicko-ekonomického plánovania	Optimalizácia plánu výroby a surovín Rozpis plánu výroby a surovín Plánové kalkulácie za VHJ
Informácie pre vrcholové riadenie odborového podniku	
Riadenie výroby	Štatistika Rozbory
Riadenie odbytu	Štatistika Rozbory
Riadenie zásobovania	Štatistika Rozbory
Ekonomické informácie	Účtovné výkazy za VHJ Štatistika a rozbory Výsledné kalkulácie za VHJ

ASR podniku

Riadenie komplexného technicko-ekonomického plánovania

Riadenie zásobovania

Hospodárenie so základnými prostriedkami

Riadenie pracovnej sily

Riadenie hlavnej výroby

Riadenie odbytu

Ekonomické informácie

Denné spracovanie objednávok a príkazu k výrobe u krátkodobého cyklu

Súhrnné ročné a štvrtročné plánovanie

Plánové kalkulácie a vnútropodnikové ceny
Súborná štatistika a rozbor

Plánovanie MTZ
Kontrola faktúr a nadobúdacie náklady
Evidencia materiálu
Štatistika a rozbor

Evidencia o základných prostriedkoch
Evidencia DKPP

Odmeňovanie
Osobná evidencia
Štatistika a rozbor

Operatívne plánovanie
Operatívna evidencia o výrobe
Normatívna základňa
Kontrola spotreby závodov a prevádzok
Rozbor akosti
Štatistika a rozbor

Operatívne plánovanie odbytu
Riadenie predaja tuzemským odberateľom
Riadenie predaja výrobkov na export
Fakturácia expedovaných výrobkov
Evidencia skladu hotových výrobkov
Štatistika a rozbor

Účtovníctvo
Saldokonto
Štatistika a rozbor

Spracovanie denných objednávok
Spracovanie denného príkazu k výrobe

Podrobné spracovanie výsledkov prieskumu a analýzy v problémových oblastiach je predmetom príslušnej projektovej dokumentácie k štátnej výskumnej úlohe, pričom treba poznamenať, že oproti terajšiemu stavu nemožno vylúčiť zmeny charakteru upresnenia, rozšírenia a pod.

Z rozsahu riešenia ASR v 6. päťročnici vyplýva, že časť úloh sa bude riešiť aj po roku 1980.

ZÁVER

Účelom tohto pojednania bolo podať stručný obraz o budovaní ASR VHJ potravinárskeho priemyslu.

Podľa názoru zodpovedných projektantov za klad pri riešení tejto úlohy možno považovať ustálenie pracovnej štruktúry ASR, jej ujednotenie v podmienkach rôznorodého potravinárskeho priemyslu s vymedzením odlišností u základných skupín organizácií a typov VHJ.

Došlo dňa 21. 3. 1977

Adresa autora:

Ing. Anton Koma, Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy,
Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

KOMA A., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

Zameranie štátneho výskumu automatizovaného systému riadenia výrobného hospodárskej jednotky potravinárskeho priemyslu

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 463—469. — 1 tab.

potravinářský průmysl, automatizace, informační systém, úroveň VHJ

Článok sa zaoberá problematikou tvorby automatizovaného systému riadenia VHJ potravinárskeho priemyslu. Definujú sa postupné kroky jeho konštrukcie (jeho štrukturalizácia, výber oblastí pre aplikáciu v období r. 1975—1980 a v období 7. päťročnice). Znovu sa definujú základné princípy tvorby ASR v potravinárskom priemysle, smerujúce k tomu, aby jeho funkcia bola optimálna. Definujú sa podsystémy, ich skupiny úloh a ich nadväznosti na súčasnú evidenciu. Naznačujú sa možnosti typizácie pri budovaní ASR potravinárskeho priemyslu.

IVANKA L. — JANUŠ M., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Leninova ul., 917 00 Trnava — Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Automatizované systémy rozborov v rezorte poľnohospodárstva a výživy a ich zdokonaľovanie

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 471—480. — 2 tab.

zemědělství, automatizace, rozborová činnost, aspekty aplikace, metodologie

Autori vo svojom článku poukazujú na možnosti využitia výpočtovej techniky a špecializovaných podnikov služieb k zabezpečeniu hĺbkovej rozborovej činnosti na rôznych stupňoch riadenia v oblasti poľnohospodárstva a potravinárskeho priemyslu. Poukazujú na možnosť skvalitnenia rozborovej činnosti pri použití ekonomicko-matematických metód a matematickej štatistiky a na výsledky, ktoré sa dosiahli pri ich použití.

Rozborová činnosť je jedným zo zdrojov informácií pre operatívne a plánovité rozhodovanie a usmerňovanie reprodukčného procesu v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe. Tým sa stáva neoddeliteľnou súčasťou riadenia vo všetkých jeho fázach. Rozborová činnosť tak plní dôležitú úlohu v procese bezprostredného riadenia poľnohospodárstva a výživy na jeho daných úrovniach, lebo výrazným spôsobom prispieva k dokonalejšiemu poznávaniu dialektických a príčinných vzťahov v jednotlivých stránkach reprodukčného procesu. Na základe takéhoto poznávania vedie k stanovovaniu objektívnejších, vecne odôvodnených rozhodnutí.

Složitosť poľnohospodárskej výroby spolu s čiastkovými zmenami celkového chápania sústavy riadenia viedli k niektorým odlišnostiam predovšetkým v prístupoch k rozborovej činnosti. Aj napriek vynaloženému úsiliu nepodarilo sa zatiaľ vytvoriť rozborovú činnosť ako ucelenú, všestranne vyváženú sústavu na všetkých stupňoch riadenia, ktorá by plne zabezpečovala princípy a poslanie analytickej činnosti a súčasne umožňovala, aby sa rozborov nižších stupňov mohli stať viac-menej jednotným zdrojom poznania pre vyšší stupeň riadenia. Oproti doterajšiemu stavu by tak vznikol aj na úseku rozborovej činnosti pozdĺž celej riadiacej osi súbor informácií pre rozhodovanie a usmerňovanie reprodukčného procesu v odvetví poľnohospodárstva a výživy.

Požiadavka vytvorenia ucelenej, všestranne vyvázenej sústavy pre rozborovú činnosť vyplýva nielen z niektorých teoreticko-metodologických prác, ale objavuje sa často ako praktická skúsenosť riadiacich pracovníkov. V podmienkach rýchleho rastu poľnohospodárskej výroby narastá zložitnosť usmerňovania reprodukčného procesu. V svojom dôsledku to vedie k tomu, že sa nároky na sféru riadenia z roka na rok zvyšujú. Nemožno pripustiť, aby tak významná činnosť, akou je riadenie, spočívala len na empirických údajoch bez možnosti ich kritického preskúmania. Ukazuje sa, že jednou z možností, ako čeliť možným disproporciám v tejto oblasti ľudskej činnosti, je racionalizácia doterajších foriem riadiacej práce. Práve v tomto smere by racionalizácia v oblasti rozborovej činnosti za podmienok budovania automatizovaných systémov riadenia mala zohrať významnú úlohu a vytvoriť predpoklady na to, aby táto dôležitá súčasť riadenia prešla na kvalitatívne vyšší stupeň.

Racionalizačný proces sa nemôže dotýkať len metodických postupov, výberu vhodných metód a typov rozborov, ich usporiadania do uceleného

systému. Musí obsiahnuť aj oblasť spracovávaní nevyhnutných podkladových materiálov, transformovať do racionálnejšej polohy náročné a periodicky sa opakujúce práce spojené s rozborovou praxou, znížiť náročnosť prepočtov a odstrániť časovú tieseň, ktorá často vedie k neuspokojivej rozborovej činnosti a k jej nižšej úrovni. Cesta zvyšovania úrovne rozborov a snížovania objemu rutínnej prevažne ručne uskutočňovanej analytickej práce v súčasnej etape rozvoja poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu spočíva v uplatnení takých prístupov, ktorých racionálne jadro vychádza z využívania matematických a štatistických metód a modernej výpočtovej techniky pri sústavnom uplatňovaní stále dokonalejších metodických prvkov. Nejde pritom o vyradenie doterajších metód a postupov z rozborovej činnosti, ale predovšetkým o jednotu a komplexnosť metodického aparátu a o primerané miesto jednotlivých metód v rozbere reprodukčného procesu a v kontrole plnenia plánu za použitia výkonnej výpočtovej techniky.

Problematica uskutočňovania rozborovej činnosti pomocou samočinných počítačov cestou systému modelov a metód nie je jednoduchá. Predbežné úvahy naznačujú, že existujú dva smery, ktoré by mohli splniť významnú úlohu na úseku rozborovej činnosti.

Prvý z týchto smerov sa vzťahuje prevažne na technicko-organizačnú stránku zabezpečenia a zdokonalenia analýz. Ide vlastne o tzv. kontrolný rozbor, zameraný prevažne na previerku plnenia plánu v oblasti výrobnjej a hodnotovej. Konkrétnym výsledkom použitia výpočtovej techniky v tomto prípade je vyhotovenie tabuľkových častí rozborov za jednotlivé štvrťroky a za bežný rok, ktoré sú doteraz tradičným a náročným spôsobom spracovávané na jednotlivých stupňoch riadenia.

Tabuľková časť štvrťročných rozborov hospodárskej činnosti v rezorte poľnohospodárstva a výživy na úrovni centra a stredného článku riadenia (KPS, OPS, VHJ) na rozdiel od prevažnej časti ostatných odvetví národného hospodárstva diferencuje svoj obsah podľa kalendárnych štvrťrokov. Kontrolu plnenia úloh v živočíšnej výrobe, v nákupe, v starostlivosti o mechanizmy, v investičnej výstavbe, na úseku práce a odmeňovania a vo finančnom hospodárení uskutočňuje priebežne v každom štvrťroku. Zároveň na základe výsledkov dosiahnutých koncom tretieho štvrťroka sa vyčíslujú predpoklady stupňa reálneho splnenia celoročných výrobných úloh. Ročný rozbor hospodárskej činnosti je už komplexný, kde nadväzuje organicky na seba hodnotenie jednotlivých stránok reprodukčného procesu nielen za vykazovaný rok, ale porovnáva dosiahnuté výsledky s úrovňou predchádzajúcich rokov, vyčísluje indexy rastu a uskutočňuje aj faktorovú analýzu plnenia plánu vo výrobnjej a hodnotovej oblasti.

Uvedené zvláštnosti v kontrolnej činnosti plnenia plánu v poľnohospodárstve a potravinárskom priemysle sa zohľadňujú aj pri budovaní automatizovaného systému kontroly plnenia plánu poľnohospodárskej výroby, služieb a jej spracovateľských odvetví. V priebehu riešenia výskumnej problematiky na úseku rozborovej činnosti vytipovala sa obsahovo tabuľková časť štvrťročných komplexných rozborov so zvláštnom zreteľom na kontrolu plnenia plánovaných úloh a hodnotenie dosiahnutých výsledkov v hospodárení na úrovni centra ku koncu bežného roka. V podstate sa dospelo k doteraz bežne používaným okruhom výrobných a hodnotových informácií, ktoré sú však doplnené o faktorovú analýzu tvorby hospodárskeho výsledku a o hlbšiu retrospektívnu dynamizáciu

reprodukčného a hodnototvorného procesu. Z metodických dôvodov sa prišlo k podrobnému zostavovaniu tabuľkovej časti komplexného ročného rozboru (ku koncu roka), ktorej úspešná a včasná realizácia na samočinnom počítači by bola bezosporu veľkým krokom vpred pri budovaní automatizovaných systémov riadenia. Konkrétne sa vypracovali makety 90 výstupných tabuliek podkladovej a prílohovej časti komplexných ročných rozborov, slúžiacich pre kontrolu plnenia plánu poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu na úrovni národných ministerstiev, stanovili sa nosiče príslušných zdrojov vstupných sociálno-ekonomických informácií a určila sa ich algoritimizácia na počítačoch tretej generácie.

Naplnenie vytýčených zámerov a cieľov nie je jednoduchou záležitosťou, nehľadiac na to, že niektoré z požiadaviek kladených zo strany budúceho užívateľa vyvíjaných kontrolných systémov sa vymykajú z pôsobnosti matematických a štatistických metód a modernej výpočtovej techniky. V zásade ide o to, aby sa pri riešení danej problematiky znovu neobjavili nedostatky, ktoré viedli v nedávnej minulosti k útlmu vo využívaní samočinných počítačov. Žiada sa upustiť od zásady, že užívateľ je nútený zostavovať podľa vypracovaného vzoru nový model alebo projekt, naplňovať ho vstupnými údajmi, pripravovať ho na prepis pre potreby počítača a pod. Súčasný výskum automatizovaných systémov rozborov v oblasti kontroly plnenia plánu volí cestu, aby programové vybavenie a automatizácia modelov a projektov boli dotiahnuté do takého stupňa, pri ktorom prevažná časť operácií je prenesená na počítač a účasť užívateľa sa obmedzovala len na vlastné v pravom slova zmysle analytické práce.

Ako limitujúci činiteľ, resp. ako vážna prekážka v nadpodnikovej sfére sa ukazuje súčasná informačná základňa a termíny predkladania jednotlivých nosičov zdrojov sústavy sociálno-ekonomických informácií. Táto zatiaľ nedovoľuje plne rozvinúť predstavu, aby každý jav, ktorý je podrobený kontrolnému rozboru, bol skúmaný a posudzovaný pokiaľ možno vo všetkých jeho súvislostiach s ostatnými činiteľmi, s ktorými priamo či nepriamo súvisí. Existujúca informačná základňa je síce dostatočne bohatá z hľadiska počtu údajov, avšak tieto vzhľadom na svoju náplň a obsah nie sú k dispozícii v potrebnej štruktúre, v nutnom detaile alebo v pravý čas a preto nedovoľujú vyžadované zvýšenie vypovedacej účinnosti a poznávacej schopnosti. Ďalej nemožno použiť všetky údaje v rovnakom časovom období, poskytované informácie nie sú v rovnakom sektorovom členení a niektoré informácie sa dokonca v porovnaní s nižším článkom riadenia menia vo svojej skladbe.

Zmyslom druhého smeru rozborovej činnosti je zhodnotiť dosahovanú úroveň určitého javu alebo oblasti, preskúmať faktory, ktoré na ne v minulosti pôsobili, zhodnotiť možnosť a účinnosť ich pôsobenia v hodnotenom období a na tomto základe v súlade s prijatými kritériami stanoviť úlohy pre budúce obdobie. V tomto prípade sa jedná o tzv. podkladový rozbor, dotýkajúci sa problému špecifického charakteru, ktorý poskytuje informácie z oblasti výrobnjej a hodnotovej pre tvorbu a zostavovanie plánu a pre práce koncepčného charakteru. Ťažisko pritom spočíva v hodnotení miery využívania výrobných a hodnotových faktorov, v prieskume vzťahov medzi faktormi a výsledkami výroby, v stanovení rozporností v pláne v oblasti vzájomného vzťahu naturálnej a hodnotovej sféry a pod. Analyzujú sa odlišnosti v účasti jednotlivých výrobných jednotiek alebo územných celkov na zabezpečení plnenia plánu, hľadajú sa cesty k zosúladieniu

a k odstráneniu disproporcií vo väzbe medzi poľnohospodárskou prvovýrobou a spracovateľským priemyslom a hodnotia sa vplyvy subjektívnych činiteľov. Konkrétnym výrazom týchto zámerov sú modely alebo systémy modelov, spracované vo forme projektov, riešiacie vytipované špecifické problémy z oblasti rozhodovacej činnosti, ktoré vyžadujú určitú mieru exaktnosti a príslušné prehlbenie predovšetkým v zmysle vypovedacej schopnosti.

Automatizované spracovávanie súboru sociálno-ekonomických informácií pre potreby riadenia poľnohospodársko-potravinárskeho komplexu formou podkladových rozborov zaznamenáva podstatne širšie použitie na úrovni centrálneho a stredného článku riadenia, než je tomu v súčasnosti u kontrolných rozborov. Za úzkej súčinnosti s vedúcimi pracovníkmi MPVŽ SSR a vybraných VHJ potravinárskeho priemyslu sa už tretí rok pravidelne vyhodnocujú poľnohospodárske podniky, hospodáriace v podobných prírodných a výrobných podmienkach podľa okresov a druhý rok závody vybraných VHJ potravinárskeho priemyslu a služieb s približne rovnakým výrobným programom, technologickým vybavením s cieľom stanoviť objektívne vzájomné relácie v hospodárskych výsledkoch a odhaliť rezervy i potenciálne možnosti ďalšieho rastu objemu produkcie, zhospodárnenia výroby a zvýšenia produktivity práce cestou postupného odstraňovania neodôvodneného zaostávania časti podnikov či závodov v hospodárení za priemerom podnikov (závodov) svojej skupiny (VHJ), respektíve za priemerom popredných podnikov či závodov.

Automatizovaný podsystém rozborovej činnosti podnikov vyvinutý v roku 1974 sa neustále zdokonaľoval nielen po matematickej a programovej stránke, ale predovšetkým vzhľadom na svoj obsah. Jeho poznávacia a vypovedacia účinnosť v úprave z roku 1977 poskytuje cenné objektívne informácie pre jednotlivé stránky riadiacej činnosti po celej vertikále riadiaceho systému.

Automatizovaný podsystém hodnotenia úrovne hospodárenia podnikov (závodov) na základe počítačového spracovania vstupných číselných údajov vybraných naturálnych a hodnotových ukazovateľov určuje absolútnu i relatívnu polohu dosahovanej úrovne každého sledovaného výrobného odvetvia ako aj súborného výrobného procesu podniku (závodu) vzhľadom na priemernú okresnú či skupinovú úroveň (úroveň VHJ) a v porovnaní s úrovňou popredných podnikov (závodov). Stanovuje zatriedenie podnikov v okrese (závodov vo VHJ) podľa dosahovaných hospodárskych výsledkov medzi všeobecne popredné, všeobecne priemerné a všeobecne zaostávajúce podniky (závody) a vyčísluje aj mieru čiastočného zaostávania a intenzitu progresu podniku (závodu) podľa sledovaných výrobo-ekonomických úsekov. Kvantifikuje pomocou iteračnej metódy jednotkové rezervy sledovaných výrobných a hodnotových oblastí za okres (VHJ) pre každý posuv individuálne i za všetky štyri posuvy agregovane a väzbou na príslušnú extenzitnú veličinu odhaľuje veľkosť skrytých rezerv v odvetví výnosovosti a nákladovosti celého reprodukčného procesu za predpokladu, že by zaostávajúce podniky (závody) postupne odstraňovali svoje zaostávanie a dosiahli by príslušnú priemernú úroveň hospodárskych výsledkov v skupine, v okrese (vo VHJ). Zostavuje pre každý podnik (závod) tzv. kartu diagnózy príčin progresu a kartu diagnózy príčin zaostávania podľa výrobných a hodnotových oblastí, čím bezprostredne naznačuje formy a cesty napredovania po-

predných a odstraňovania zaostávania podpriemerných podnikov (závodov). Posudzuje z hľadiska času dynamiku dosahovanej úrovne hospodárenia a zisťuje porovnávaním výstupnej zostavy za bežný rok s výstupnou zostavou za predchádzajúce ročné obdobie (poľnohospodárske podniky), resp. za predchádzajúce štvrtročné obdobia (závody VHJ), či sa táto zlepšuje, zhoršuje alebo zostáva na rovnakej úrovni. Konečne kvantifikuje korelačné závislosti dosahovaného objemu výroby a jej nákladovosti na intenzifikačných a produkčných faktoroch.

Systémový prístup v automatizovanom podsysteme hodnotenia hospodárenia podnikov (závodov) v okrese (vo VHJ) využíva vypovedaciu schopnosť a poznávaciu účinnosť štatistických metód, a to metódy prehĺbeného štatistického triedenia, metódy stredných hodnôt a mier variability, kvantilovej bodovacej metódy, zohľadňujúcej hustotu rozdelenia početnosti v homogénnom súbore podnikov (závodov), metódy pomerných hodnôt štruktúry, indexov a váh dôležitosti, metódy iteratívneho približovania sa k inej hodnote a metódy jednoduchej lineárnej a nelineárnej regresie.

Projekt automatizovaného spracovávanía vybraného súboru sociálno-ekonomických informácií rešpektuje potrebu súbežnej kvalitatívnej analýzy skúmanej problematiky, ktorá vychádza z vecnej náplne vstupných ukazovateľov. Preto vyčísľuje aj základné štatistické a korelačné charakteristiky aj za každú výrobnú hodnotovú oblasť.

Automatizované spracovávanie sústavy sociálno-ekonomických informácií pomocou už opísaného projektu umožňuje na úrovni centra uskutočňovať za potravinársky priemysel kontrolu plnenia plánových ukazovateľov s kvartálnou periodicitou, umožňuje posudzovať stupeň priaznivosti plnenia časových úloh, včas signalizovať vznikajúce odchýlky od plánu a miesta napätosti plánu. Analýza príčin týchto odchýlok a nedostatkov v plnení plánovaných úloh v poľnohospodársko-potravinárskom komplexe spravidla nevystačí s východiskovou údajovou základňou agregovanou za jednotlivé VHJ. Preto je žiadúce niekedy vychádzať aj z podnikových sociálno-ekonomických informácií, ba niekedy až zo závodov, ktoré nemajú predpísanú vykazovaciu povinnosť. Uvedený postup je žiadúci z dôvodov získania konkrétnych a adresných informácií o existujúcej diferenciacii v plnení plánovaných úloh. Zo stupňa poznania úrovne plnenia plánu možno z centra odvetvia úspešnejšie koncepcie usmerňovať činnosť stredného článku riadenia, zameriavať jeho pozornosť na konkrétne úseky výrobnú-odbytovej činnosti a poukazovať na v nich sa vyskytujúce a doteraz plne nevyužívané rezervy a potenciálne možnosti zintenzívňovania a zhospodárňovania výroby.

Podsystem čtvrtročnej kontroly plnenia plánu a prehĺbenej analýzy hospodárskych výsledkov potravinárskeho priemyslu na úrovni centra vychádza sčasti z postupne budovanej finančno-účtovnej sekcie ústrednej banky údajov (ÚBÚ) a sčasti z existujúcich finančno-účtovných výkazov vrátane vybraných ukazovateľov operatívno-technickej evidencie.

Z hľadiska stupňa automatizácie zberu vstupnej údajovej základne podsystem uvažuje dva varianty, a to výber vstupných údajov z magnetickej pásky tvoriacej súčasť sekcie ÚBÚ a výber vstupných údajov klasickou cestou z príslušných štatistických a účtovných výkazov.

Z hľadiska vecnej problematiky podsystem obsahuje prvok posudzovania kontroly a úrovne plnenia celoročného plánu u vybraných ukazo-

vateľov hospodárskej činnosti potravinárskeho priemyslu ku koncu jednotlivých kalendárnych štvrtrokov a prvok hodnotenia dosahovanej intenzity výroby, jej hospodárnosti a stupňa využívania základných fondov a pracovných síl v jednotlivých VHJ potravinárskeho priemyslu v členení na popredné, priemerné a zaostávajúce závody týchto VHJ.

Podsystem kontrolly a analýzy v potravinárskom priemysle, pokusne odskúšaný v roku 1976 na troch VHJ na Slovensku, pozostáva teda z dvoch prvkov, ktoré sa navzájom líšia v charaktere získaných výstupných informácií, v úrovni riadiaceho článku používajúceho výstupné zostavy a v spôsobe zberu informácií. Na druhej strane sa však vyznačujú spoločným algoritmom spracovávanía vstupných údajov a z neho vyplývajúci analogickými výstupnými zostavami. Uvádzané odlišnosti a spoločné vlastnosti prvkov podsystemu vyplývajú z prehľadu v tab. I.

I. Odlišnosti a spoločné vlastnosti prvkov podsystemu

Podsystem:	Kontrola plnenia plánu a prehľbenej analýzy hospodárskych výsledkov potrav. priemyslu na úrovni centra	
Prvky podsystemu	Štvrtročná kontrola plnenia plánu vybraných ukazovateľov VHJ potravinárskeho priemyslu na úrovni centra	Prehľbená analýza hospodárskych výsledkov závodov VHJ potravinárskeho priemyslu na úrovni stredného článku
Nosiče vstupných údajov	Magnetická páska finančno-účtovnej sekcie ÚBÚ	Tabuľka vstupných údajov za každý závod VHJ
Zdroje sociálno-ekonomických informácií	Výsledovka Úč 1A — 12 Fondy Úč 3A — 04 Odvody a dotácie Úč 4A — 04 Investície Úč 5A — 04	
Metódy spôsobu hodnotenia a kvantifikácie (náplň výstupných zostáv)	— Hodnotenie vzhľadom na priemer VHJ (skupinu závodov) — Hodnotenie vzhľadom na priemer popredných VHJ (závodov v skupine závodov) — Hodnotenie VHJ (závodov) vzhľadom na stupeň zaostávania za priemerom, resp. priemerom popredných VHJ — Vyčíslenie rezerv z titulu postupného znižovania zaostávania — Karta diagnostiky progresu (zaostávania) hodnotených VHJ (závodov) — úroveň plnenia plánu vybraných ukazovateľov	— regresie medzi vytipovanými ukazovateľmi
Použiteľnosť výstupných zostáv	Kontrolná činnosť a rozborová činnosť na úrovni centra	Rozborová činnosť na úrovni stredného článku, nepriamo na úrovni centra

Vytvorené prvky podsystemu štvrtročnej kontroly plnenia plánu a prehľbenej analýzy hospodárskych výsledkov VHJ potravinárskeho priemyslu na úrovni centra a stredného článku riadenia plnia poznávaciu funkciu prierezového hodnotenia a dynamického hodnotenia úrovne plnenia

plánu vybraných ukazovateľov podľa VHJ a dosahovanej úrovne hospodárskych výsledkov podľa závodov, ako to schematicky znázorňuje prehľad v tab. II.

Široké pole pôsobnosti automatizovaných systémov rozborovej činnosti sa vyskytuje v súvislosti s aktivizáciou informačného fondu jednotlivých sekcií ÚBÚ. V rámci výskumu predpolia ÚBÚ a regionálnych bánk a naplňovania sekcií vstupnými sociálno-ekonomickými informáciami sa vyvíjajú tzv. štandardné programy, spočívajúce vo viacstupňovej sumarizácii, v priemerovaní a vo výpočte odvodených číselných charakteristík z informačného fondu súbežne s jeho vkladáním do príslušnej databázy. Špeciálne programy automatizovaného spracovávanía informačného fondu pre potreby prehĺbených rozborov sa vyvíjajú následne po uložení údajov do údajovej základne, alebo čo býva častejšie, tvoria sa na požiadanie užívateľov (MPVŽ, KPS, VHJ) so zadáním predmetu, obsahu, rozsahu a cieľa navrhovaného rozboru. V takomto prípade sa zber vstupných údajov uskutočňuje tradičným spôsobom na vopred pripravených zberných formulároch.

V súčasnosti sa intenzívne pracuje na matematickom a programovom zabezpečení automatizovaného podsystému rozborovej činnosti v sekcií ÚBÚ Živočišna výroba. Táto sekcia poskytuje komplex informácií o dosahovanej úrovni a vývoji početných stavov hospodárskych zvierat, o proporciách ich prirodzenej a ekonomickej reprodukcie, o vykazovanej úžitkovosti zvierat, o objeme výroby živočišných výrobkov, o intenzite príchovkov a pod. Zároveň sleduje tvorbu a čerpanie podnikových a centrálnych fondov krmív a eviduje nákup živočišných výrobkov ako aj vývoj šľachtiteľských a rozmnožovacích chovov hydiny za socialistický sektor. Súhrn týchto informácií dopĺňa o údaje za malovýrobný sektor sledovaním súpisov hospodárskych zvierat a výkazov o domácich zakáľáčkách.

V sekcií Živočišna výroba sa ukladajú podnikovou metódou údaje zo štatistického výkazu Zem VI-12. Analýzou obsahovej náplne ním sledovaných sociálno-ekonomických informácií a konfrontáciou požiadaviek nadpodnikových riadiacich orgánov sa na úseku živočišnej výroby vyvíjajú tieto prvky automatizovaného spracovávanía informačného fondu tohoto odvetvia poľnohospodárskej výroby:

- Účasť intenzitných faktorov na raste objemu živočišnej výroby a ich tendencie v čase. Rozbor sa zakladá na rozklade indexu premenlivého zloženia na index stáleho fyzického objemu a index štruktúry a je doplnený o vyčíslenie rozdielu v objeme výroby z titulu zmien extenzitného a intenzitného faktora.

- Vplyv procesu koncentrácie a špecializácie poľnohospodárskych podnikov na intenzitu živočišnej výroby a úžitkovosť hospodárskych zvierat. Rozbor spočíva v tabuľkovom vyjadrení sledovaných závislostí vo forme dvojstupňového triedenia s použitím nerovnakých skupinových intervalov vo výmere pôdneho fondu poľnohospodárskych podnikov. Súbežne s tým sa robí analytické vyjadrenie týchto závislostí pomocou jednoduchšej lineárnej a nelineárnej regresie, doplnenej grafickým zobrazením priebehu príslušných funkcií. V tejto oblasti sa overuje možnosť použitia modifikovaného tvaru Lorenzovej krivky pre posúdenie zmien v stupni koncentrácie.

- Kvantifikácia reprodukčného procesu hospodárskych zvierat hlavných odvetví živočišnej výroby so zreteľom na zdroje a sezónnosť. Pomerne

II. Prierezové a dynamické hodnotenie úrovne plnenia plánu

Charakter poznávania	Hodnotiace obdobie	Poradie roka zavedenia podsystému											
		1.				2.				3.			
		štvrťrok											
		1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
Prierezový	1. Q 2. Q 3. Q 4. Q	XXX XXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXX											
Prierezový a dynamický	1. Q 2. Q 3. Q 4. Q	000 000000 000000000 00000000000000				XXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX							
Prierezový a dynamický	1. Q 2. Q 3. Q 4. Q					0000 00000000 000000000000 0000000000000000				XXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
atď.													

pestrá náplň tohoto tematického okruhu rozborov používa vo výpočtoch skrátenú metódu modelovania dynamických systémov (MODS), bilančnú štatistickú metódu kombinovanú pomernými hodnotami, metódu merania sezónnosti vzhľadom na celoročnú priemernú mesačnú, resp. štvrťročnú hodnotu a simultánnu metódu výpočtu lineárneho trendu a sezónneho kolísania krátkodobých časových radov.

Prevažná časť už uvedených rozborov sa nachádza v štádiu odľadovania programov a tvorby kontrolných príkladov. Ako vstupné údaje na rozbor pre potreby riadenia sa na úrovni centra používajú ukazovatele za okres podľa sektorov a pre potreby riadenia na úrovni stredného článku riadenia ukazovatele za poľnohospodárske podniky.

Programové zabezpečenie načrtnutej aktivizácie informačného fondu z výkazu Zem VI-12, resp. O-K Zem VI-04 zabezpečujú:

- podprogram VYBER, týkajúci sa výberu potrebných údajov z magnetickej pásky údajovej základne sekcie Živočišna výroba;

- podprogram TRIED, ktorý triedi už vybrané kvantitatívne ukazovatele podľa potreby výpočtu a zápisu výsledkov na pracovnú magneticкую pásku;

- podprogram STATAB, vytvárajúci z údajovej základne dvojstupňovú tabuľku štatistického triedenia viacrozmerného súboru sociálno-ekonomických informácií s možnosťou automatizovaného vytvárania veľkosti a hraníc skupinových intervalov číselného znaku;

- program MJUNIVER, ktorý vypočítava parametre a ostatné korelačné charakteristiky zvolených typov homogénnej a heterogénnej viacnásobnej regresie;

- program OBRAT, vyčísľujúci obrat stáda hovädzieho dobytká a ošípaných podľa kalendárnych štvrťrokov vrátane výroby mäsa na základe počtu kráv a počtu prasníc k 1. 1. a ukazovateľov reprodukcie;

- program DYMOSEM, analyzujúci sezónnosť a vývoj dlhodobých časových radov so štvrťročnou, resp. mesačnou periodicitou vykazovania a umožňujúci krátkodobú prognózu;

- program LOKKA, umožňujúci skúmať priebeh koncentrácie dvojrozmerného súboru pomocou modifikovanej Lorenzovej krivky.

Postupom času sa súbežne s naplňovaním údajovej základne ÚBÚ z ďalších nosičov sociálno-ekonomických informácií, ako je napr. štvrťročný výkaz o zásobách a spotrebe krmív, mesačný výkaz o nákupe živočišných výrobkov a zo sekcie finančno-účtovej príloha k mesačnému výkazu o výsledkoch hospodárenia poľnohospodárskych podnikov, rozšíri automatizované spracovávanie informácií na úseku rozborovej činnosti o tieto oblasti:

- štúdium produkčnej účinnosti jadrových krmív na úžitkovosť hlavných druhov hospodárskych zvierat s možnosťou tvorby nadpodnikových noratívov spotreby krmívnych zmesí;

- Kvantifikácia rezerv v spotrebe jadrových krmív podľa územných celkov a výrobných odvetví živočišnej výroby za predpokladu racionálnej výživy zvierat;

- stanovenie produkčných a nákladových funkcií pre hlavné živočišné výrobky v špecializovaných poľnohospodárskych podnikoch, parametrizácia jednotkových priamych nákladov a ich sústavná aktualizácia,

- štúdium ekonomiky živočišnej výroby v podmienkach prebiehajúc-

ceho integračného, kooperačného a špecializačného procesu so zreteľom na rentabilitu výroby a produktivitu práce.

Doterajšie poznatky a skúsenosti z prác na vyvíjaní automatizovaných systémov rozborovej činnosti ukazujú, že existuje určité vákuum medzi informačnou základňou a projektmi, ktoré sú, alebo budú vyvíjané pre rozborovú činnosť. Terajší stav až na výnimky nedovoľuje bezprostredné napojenie na systémy, ktoré sa zaoberajú zberom a hromadným spracovávaním údajov, čo vo svojom dôsledku znamená zvyšovanie účasti užívateľa pri využívaní projektov predovšetkým v zmysle ručného spracovávania potrebných vstupných údajov, bez ktorých je nemysliteľná úspešná činnosť vyvíjaných podsystémov. Táto skutočnosť sama o sebe nie je rozhodujúcou. Rozhodujúcou je však existencia rozličných systémov a spôsobov spracovávania údajov rôznymi organizáciami. To vedie k tomu, že nemožno zatiaľ uplatniť predpokladanú úplnú automatizáciu, lebo nerovnaká výpočtová technika a rozdielne systémy a postupy neumožňujú bezprostredné napojenie na projekty pre rozborovú činnosť predovšetkým v smysle automatického prevodu nezbytných vstupných údajov do týchto modelov. Zo strany užívateľov panuje rozdielny názor na rozsah súboru výstupných zostáv. Na jednej strane sa objavuje požiadavka nie príliš veľkého rozsahu, ktorá sa však na druhej strane kríži s požiadavkou obsiahnuť všetky oblasti poľnohospodárstva a výživy s tým, aby užívatelia našli vo výstupoch to, čo je stredobodom ich pozornosti a záujmov a čo najbližšie ich profesijnému zameraniu.

Za východisko, ktoré môže v priebehu času anulovať tieto nedostatky, treba považovať taký prístup, ktorý dovolí, aby podsystémy a modely pre rozborovú činnosť boli konštruované ako otvorené systémy s možnosťou uskutočniť bez náročnejšieho prepracovania dodatočne požadované zmeny a doplnky. Pritom sa nesmie zabúdať ani na moment určitej univerzálnosti, aby projekty alebo modely mohli plniť svoju úlohu nielen na úrovni centra, ale aj na úrovni kraja, okresu, VHJ, prípadne aj podniku. Tým sa urobí zádosť požiadavke, aby konečným cieľom bolo vytvorenie takej sústavy modelov a projektov rozborovej činnosti, ktorá by odpovedala pyramíde informácií pre rozhodovanie a usmerňovanie reprodukčného procesu v odvetví poľnohospodárstva a výživy na všetkých úrovniach riadenia.

Došlo dňa 10. 3. 1977

Adresa autorov:

Prof. ing. Ladislav Ivanka, CSc., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Leninova ul., 917 00 Trnava,

Ing. Miroslav Januš, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

História nasadzovania a využívania výpočtovej techniky v rezorte nie je dlhá. Vedecký prístup k formovaniu technickej základne priniesol však už svoje prvé výsledky. V posledných piatich rokoch sa zaviedli do rezortu pomerne rýchlym tempom počítače 3. generácie a zaistila sa po stránke materiálnej, technickej a kadrovej ich prevádzka.

Počítače tretej generácie, s ktorých inštaláciou sa začalo v roku 1970 vytvorili predpoklady na postupný prechod od spracovania jednotlivých agend k uceleným automatizovaným informačným systémom. Cieľavedome s využívaním doterajších skúseností dochádza k preorientácii vo využívaní výpočtovej techniky na automatizáciu riadiacej práce a prevádzku ASR.

SÚČASNÝ STAV A TREND V ZAVÁDZANÍ PROSTRIEDKOV VÝPOČTOVEJ TECHNIKY DO REZORTU

Počítače

V 5. päťročnici bolo do rezortu nainštalovaných viac ako dve desiatky počítačov. V roku 1976 to bolo ďalších desať počítačov, prevažne z rady jednotného systému (JESP).

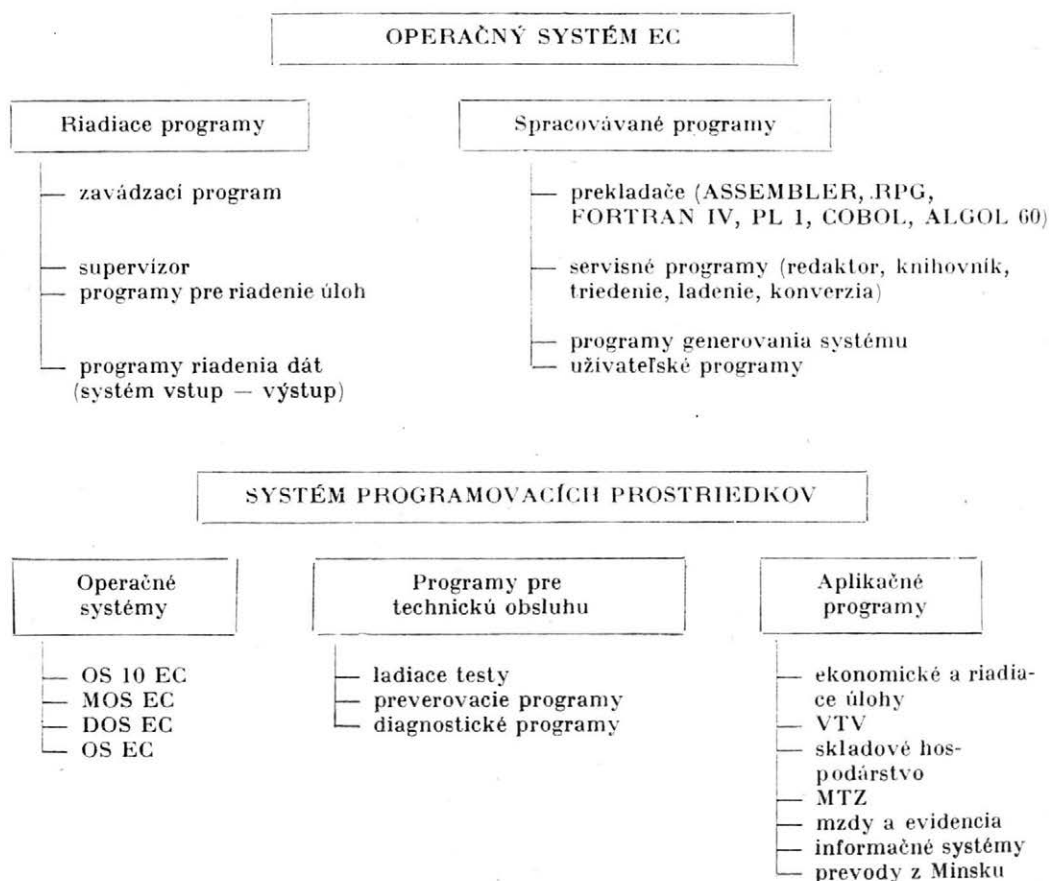
Podstatne rýchlejšie ako počet nasadených počítačov v rezorte, rastú ich výkony. Potvrdzuje to napr. porovnanie hlavných parametrov počítača MINSK 22, na ktorom sa v rezorte začínali prvé aplikácie s počítačmi EC 1040, ktoré predstavujú v súčasnosti najvýkonnejšie inštalované systémy v rezorte.

Ďalším výrazným rysom v zavádzaní výpočtovej techniky do rezortu poľnohospodárstva a výživy je nárast podielu počítačov JESP, na ktoré sa zorientovalo i celé naše národné hospodárstvo. Tento systém bol vyvinutý za necelé štyri roky a od roku 1973 je i dodávaný. Je tvorený radom vzájomne kompatibilných základných jednotiek a takmer 150 periférnymi zariadeniami rôznych typov a výkonov. Je to súbor technických prostriedkov vybavených jednotným interfacom, umožňujúcim ich vzájomné prepojenie, ktoré majú všetky charakteristické vlastnosti počítačov 3. generácie.

So všetkými počítačmi JESP a ich periférnymi zariadeniami sa stretávame cez ich záväzné nomenklatúrne číslo predradené skratkou EC. Základné skupiny technických prostriedkov sú označené takto:

- 0000 — pomocné zariadenia
- 1000 — celé systémy počítačov
- 2000 — základné jednotky
- 3000 — operačné pamäte
- 4000 — kanály
- 5000 — vonkajšie pamäte páskové, diskové, bubnové
- 6000 — snímače — diernej pásky, diernych štítok
- 7000 — výstupné dierovače diernej pásky, diernych štítok, riadkové tlačiarne, súradnicové zapisovače, zobrazovacie jednotky, elektrické písacie stroje, mikrofilmový výstup a pod.
- 8000 — zariadenia pre prenos dát, modemy, terminály
- 9000 — stroje na prípravu údajov pre záznam na magnetickú pásku, dierny štítok, diernu pásku

Pohľad na hlavné parametre počítačov jednotného systému a ich programové vybavenie dávajú tab. I a obr. 1.



1. Programové vybavenie počítačov JSEP

I. Parametre počítačov JESP

Typ	EC 1010	EC 1020	EC 1030	EC 1040	EC 1050	EC 1060	EC 1021
Výrobca	MLR	ZSSR, BLR	ZSSR, PLR	NDR	ZSSR	ZSSR	ČSSR
1	2	3	4	5	6	7	8
Počet operácií za s	10 000	20 000	100 000	300 000	500 000		40 000
Kapacita operačnej pamäti (Kbyte)	8	64—256	128—512	256—1024	128—1024	2048	16—512
Cyklus operačnej pamäti (us)	1,0	2,0	1,25	1,35	1	0,6	1,5
Šírka toku dát (byte)	2	1	4	8	8	8	1
Počet selektorových kanálov	1	2	3	6	6	6	2
Prenosová rýchlosť selektorových kanálov (Kbyte za s)	240	200	800	1200	1300	1300	250
Počet riadiacich jednotek (kanál)	—	8	8	10	10	10	10
Prenosová rýchlosť multiplex. kanálu v multiplex. režime (Kbyte za s)	10—160	16—100	40—300	50—300	100—450	100—450	27—236
Počet inštrukcií	55	144	144	144	144	144	144
Operačný systém	OS10EC	DOS EC	DOS EC	OS EC	OS EC	OS EC	MOS EC

Perspektívou pre rezort poľnohospodárstva a výživy sa stáva jednotný systém elektronických počítačov, ktorý postupne prerastá do stále dokonalejších štruktúr a vyšších technických parametrov.

V rokoch 1976—1980 sa bude rezort vybavovať prevažne počítačmi JESP prvého radu, ktoré sú hlavným výrobným programom pre tieto roky. Postupne sa budú doplňovať a nahradzovať počítačmi JESP druhého radu, ktoré s nimi budú technicky a programovo kompatibilné.

Zariadenia pre zber a prípravu údajov

Nie menšia pozornosť ako počítačom je venovaná v rezorte otázka zberu a prípravy údajov. Vyžiadali si ju veľké objemy údajov, ktoré vstupujú do spracovania, a s tým súvisiace počty zariadení a pracovníkov. Do tejto oblasti zatiaľ výpočtová technika nezasiahla do takej miery, ako je tomu pri spracovaní údajov. Úprava údajov do tvaru vhodného pre spracovanie, práce spojené s hľadaním a opravou chýb, manipulácia s dokladmi, to všetko sú prevažne neautomatizované činnosti, prípadne len za pomoci malej mechanizácie. Organizačne možno riešiť tento problém distribúciou funkcie prípravy údajov do miesta ich vzniku, najčastejšie s prenesením zodpovednosti za „čistotu“ pripravovaných údajov na užívateľa výsledkov. Technicky sa tento problém rieši využívaním moderných zariadení schopných zjednodušiť, urýchliť a skvalitniť zber a prípravu údajov. Spojenie týchto dvoch prístupov je v zásade limitované cenovou úrovňou technických prostriedkov, ktorá zároveň určuje stupeň decentralizácie údajov.

V rezorte majú v súčasnej dobe najpočetnejšie zastúpenie zariadenia pre dierovanie diernych médií (štítok alebo páska) a klávesnicové zariadenia so záznamom na magnetickú pásku popri prípade kazetu. Zatiaľ silne prevažuje prvá skupina, ktorej vývoj je však ukončený a nepredpokladá sa jej veľké rozširovanie. To, že majú v rezorte dominujúce postavenie je dané ich cenou, ľahkou manipuláciou, prispôbivosťou a hlavne ich dostupnosťou. Novšie typy týchto zariadení majú elektroniku riadené klávesnicou, integrované obvody a vyrovnávacie pamäte. Veľkou nevýhodou však ostáva používané médium, dierna páska alebo dierny štítok. Zo zariadení tejto skupiny využívaných v rezorte majú najväčšie zastúpenie ASCOTA, ADDO-X s dierovačom diernej páska, SOEMRTON a ARITMA. V štruktúre týchto zariadení zohrala významnú úlohu dierna páska, ktorá je v porovnaní s diernymi štítkami kompaktnejšia, ľahšia a pri zázname umožňuje premennú dĺžku bloku. Spomenutý nárast objemu spracovávaných údajov nedovolí však ísť cestou zvyšovania počtu pracovníkov pre prípravu údajov, ktorý je spojený s priamoúmerným narastaním nákladov. Je treba hľadať riešenie v nasadzovaní novej techniky so znižovaním podielu manuálnej práce a zvyšovaním výkonu.

Efektívnou cestou v zbere a príprave je využívanie záznamového zariadenia na magnetickú pásku a kazetu, na ktorých sa už v rezorte údaje pripravujú, popri prípade pevný disk, optický snímač dokladov a terminály, ktoré sú perspektívou. Prvé skúsenosti so záznamom na magnetickú pásku sa získali v rezorte na zariadeniach NCR-736 v roku 1972. Nahradili funkciu dierovača s rešpektovaním všetkých obmedzení 80 stĺpcového záznamu, ale s použitím ďaleko efektívnejšieho média. Odhadovaná úspora v nákladoch je až 25 %. Po určitých úpravách poskytl

niektoré z týchto zariadení dobré služby vo funkcii konverzných zariadení typu dierna páska — magnetická páska, dierny štítok — magnetická páska, páska — tlačiareň.

V súčasnej dobe sú v nomenklatúre JSEP zaradené dva typy magnetopáskových záznamníkov (sovietsky výrobok EC 9001 a bulharský výrobok EC 9002).

Ďalším vyšším stupňom techniky pre decentralizovanú prípravu údajov sú zariadenia pre záznam na štandardnú magnetickú kazetu. Prvé z nich sa dostali do rezortu v roku 1976. Sú to záznamníky ADDO-M. Sú postavené na báze miniprocessora. Je rozširiteľný tak, že môže ovládať až sedem jednotiek záznamu s obrazovkami a kazetovými záznamníkmi alebo až do 13 klávesníc a jednotku záznamu do kompatibilnej magnetickej pásky.

Nové magnetické médium, ktoré nachádza uplatnenie v systémoch pre zber údajov, je pružný disk. Je to nový, lacný nosič informácie, ktorý má tvar medzikružia a je uložený v kazete. Jeho kapacita je 653 Kb. Pamäťová jednotka s pružným diskom je už v nomenklatúre jednotného systému a má označenie EC 5072. Oblasť využitia tohto progresívneho média je predovšetkým v decentralizovanom zbere a v príprave údajov. Jeho výhodou sú malé rozmery a malá hmotnosť, ktoré vyžadujú malé skladovacie priestory a môžu sa posielat poštou.

Moderné elektronicky ovládané zariadenia pre priamy záznam na magnetické médium majú možnosť združovania, spoločného zdieľania riadiacej časti a magnetopáskovej prípadne diskovej jednotky, do ktorej sa zaznamenávajú údaje z viacerých klávesníc. Celý takýto systém je riadený minipočítačom vykonávajúcim množstvo kontrol, ktorý dovoľuje napojenie širokého sortimentu vstupných a výstupných zariadení.

Jedným z dostupných zariadení je systém zberu údajov VIDEOPLEX riadený počítačom EC 1010 vyrábaným maďarským podnikom VIDEO-TON. Jeho základná jednotka disponuje rozsiahlou operačnou pamäťou a progresívnym systémom prerušovania a suspendovania. Na systém VIDEOPLEX možno pripojiť maximálne 32 klávesníc so zobrazovacími jednotkami, dve jednotky výmenných diskových pamätí, diernopáskovú jednotku, riadkovú tlačiareň a magnetickú páskovú pamäť.

Systém VIDEOPLEX dáva možnosť vytvorenia moderného systému zberu údajov v rámci JSEP a v ničom nezaostáva za najmodernejšími systémami zberu údajov strednej kategórie.

Vývojovým smerom, ktorý má prednosti oproti doteraz spomínaným systémom centralizovanej prípravy, je technika optického snímania dokladov. Prvé takéto zariadenie typu OCR bolo v rezorte poľnohospodárstva a výživy inštalované v roku 1974. Je to systém SCANDATA, označovaný ako viacúčelový optický snímací systém. Umožňuje čítanie ručne písaných čísl a písmen veľkej abecedy. Číta tiež všetky bežné typy písma, ktoré používajú systémy spracovania údajov.

Efektívnosť tohto zariadenia sa prejavuje znížením počtu pracovníkov pre prípravu údajov, úsporou materiálu (zvlášť DŠ) a zmenšením spotreby strojového času počítača pre konverziu. Ďalšie možnosti zvýšenia ekonomickej efektívnosti sú v plnom využití optického snímača dokladov pri vykonávaní formálnych kontrol a vypisovaní chýb.

Podobne ako moderné zariadenia riešia otázku zberu a prípravy údajov a zabezpečujú rovnováhu medzi potrebou prísunu údajov a výkonom

centrálnych jednotiek, rieši tento problém vo vzťahu k výstupu počítača mikrofilmová technika. Mikrofilmové systémy COM (Computer Output Microfilm) prevádzajú údaje vystupujúce zo základnej jednotky počítača, alebo zaznamenané na magnetickej páske na mikrofilmové médium. Mikrofilmová technika prináša oproti iným systémom početné výhody, z ktorých najdôležitejšia je vysoká výkonnosť, úspora nákladov, ekonomická archivácia, pohotovosť rozmnožovanie a možnosť zväčšenia.

Z mikrofilmových zariadení vyrábaných v rámci jednotného systému bude v ČSSR dostupný záznamník EC 7602, ktorý sa vyrába v NDR v dvoch variantoch. Model 1 má štandardný interface JSEP a pripojuje sa k základnej jednotke EC 1040, ktorá pracuje pod operačným systémom OS/EC. Tento model pracuje v režime on-line. Model 2 pracuje v režime off-line a údaje preberá z pripojenej magnetickej páskovej pamäte. Práca počítača s mikrofilmovým záznamníkom EC 7602 znamená podľa údajov výrobcu

- zvýšenie výstupnej rýchlosti 10 až 15-krát proti súčasným mechanickým rýchlostlačiarnam,
- možnosť použitia existujúcich programov pre výstupnú tlač.

Orientácia na používanie COM si vyžaduje vybavenie užívateľov vhodnými čítacími a vyhľadávacími zariadeniami. Obidva typy zariadení bude dodávať výrobca v priaznivých cenových reláciách. Vyhľadávacie zariadenie s kapacitou 80 kariet vie za 5 až 7 sekúnd vyhľadať jednu zo 120 tisíc stránok formátu A4. Je to jedna z ciest, ako účinne riešiť problém ukladania a ovládania informačného fondu pomocou výpočtovej techniky.

ORGANIZÁCIA TECHNICKÝCH PROSTRIEDKOV A PRECHOD NA VYŠŠIE POČÍTAČOVÉ ŠTRUKTÚRY V REZORTE POĽNOHOSPODÁRSTVA A VÝŽIVY

Moderná výpočtová technika umožňuje tvorcom automatizovaných systémov riadenia voliť v mnohých ohľadoch nový, netradičný prístup k jej využívaniu. Podporiť tento trend znamená nespúšťať zo zreteľa existenciu cieľového riešenia, v ktorom sa stotožňujeme so zámermi členských štátov RVHP i ČSSR v oblasti rozvoja štátnych sietí výpočtových stredísk, celoštátnych i rezortných počítačových sietí.

Rozbory súčasného stavu organizácie výpočtových stredísk, využívania výpočtovej techniky a možnosti ďalšieho rozvoja jej uplatnenia v rezorte vedú k názoru, že technická realizácia funkcií ASR spočíva vo vytvorení jednotnej, hierarchicky usporiadanej celorezortnej počítačovej siete.

Naplňovanie tejto perspektívnej úlohy si vyžaduje opierať sa o Jednotný systém elektronických počítačov (JSEP) 3. a 3,5. generácie a o Systém malých elektronických počítačov (SMEP).

Výroba počítačov JSEP 3., 3,5. generácie a malých počítačov SMEP s bohatou škálou prídavných zariadení na rôznych úrovniach programové zlučiteľných, vytvárajú priaznivé podmienky pre interakciu užívateľa s výpočtovým systémom, t.j. pre diaľkové spracovanie údajov v spriahnutom režime. Tento spôsob spracovania informácií je podmienený dostupnosťou technického a programového telekomunikačného vybavenia schopného spolupráce s daným počítačom. Úspešný vývoj týchto metód prebieha v rámci JSEP, kde sú už v súčasnej dobe ponúkané vhodné prostriedky

vrátane telekomunikačného programového vybavenia (TPV) pre uskutočnenie komunikácie užívateľa s niektorým počítačom jednotného systému.

V JSEP socialistických krajín sa použitie TPV riadi diskovým operačným systémom DOS/EC a operačným systémom OS/EC. Prvý DOS/EC pre počítače EC 1020, 1030, 1040 a EC 1050 má jednoduchú a ľahko modifikovateľnú štruktúru, rozvinutý systém detekcie chýb a široký súbor prekladačov, umožňuje multiprogramovanie (do troch úloh) a prevádzku účastníkov pripojených prostredníctvom spojov.

Najrozšírenejšie možnosti má operačný systém OS/EC pre počítače EC 1020 až EC 1050. Zaisťuje súčasné spracovanie až 15 programov v jedno aj mnohoprocesorových sústavách v režime multiprogramovania, dynamického rozdelenia pamäti a činnosti podľa priorít.

Podobne počítačový systém Tesla RPP 16 umožňuje prácu v multiprogramovom režime a počet pripojiteľných prerušovacích úrovní je 16 až 256 a spracovanie podľa priorít. Pre systémy T RPP 16 sú k dispozícii prepojovacie jednotky RPP/RPP a RPP/JSEP.

V československom socialistickom poľnohospodárstve, tak ako aj v ostatných krajinách RVHP, zaznamenávame trend k špecializácii a koncentrácii poľnohospodárskej výroby. V tomto procese sa vytvárajú podmienky pre vznik úzko špecializovaných podnikov ako aj rozsiahlych

II. Delenie organizačných jednotiek do šiestich úrovní

Úroveň	Technika	Spôsob využívania	Útvary užívateľských organizácií
U-6	veľký počítač EC 1055	federálna banka údajov (FBÚ)	FMZVž
U-5	stredný počítač vyššej kategórie EC 1040, EC 1050	ústredná banka údajov (ÚBÚ)	MPVž SSR MZVž ČSR
U-4	stredný počítač vyššej kategórie EC 1030, EC 1033, EC 1035, EC 1040	regionálna banka údajov (RBÚ)	KPS — kraj VHJ potr. priem. VHJ služieb
U-3	stredné počítače nižšej kategórie T RPP 16S SMEP 4	spracovanie údajov s dynamickým archívom údajov	JRD združené 20—25 tis. ha podniky potravn. priem. a služieb
U-2	minipočítače T RPP 16M, KRS 4200, EC 1010, SMEP 3 Systémy ZPPÚ	centralizovaný zber, predsp. a prenos. Riadenie techn. procesov a operat. výr.	JRD 5—7 tis. ha závody poľn.-potr. komplexu
U-1	miniaturne záznamníky, diskety, mg. kazetové pásky a pod.	decentralizovaný zber, prenos	užívateľské strediská, úzko špec. JRD, dielne, sklady apod.

podnikov priemyselného typu. V súlade s koncentráciou poľnohospodárskej prvovýroby sa pristúpi aj ku koncentrácii podnikov potravinárskeho priemyslu s prvkami automatizácie vo výrobnej sfére. Ďalej vznikne súbor podnikov služieb, ktoré koncentrovaním vybraných činností prebraných od poľnohospodárskych podnikov vytvoria podmienky pre ich vysokú technickú a ekonomickú úroveň.

Zachytenie hlavných vývojových tendencií v podmienkach poľnohospodárstva v ČSSR nám umožňuje predpokladať delenie organizačných jednotiek do šiestich úrovní (tab. II).

Takéto organizačné usporiadanie na jednotlivých úrovniach dáva predpoklady na využitie širokej palety prostriedkov výpočtovej techniky. Poskytuje priestor pre aplikáciu výkonove vyšších počítačov, minipočítačov, riadiacich počítačov, multiklávesnicových zariadení pre centralizovanú prípravu údajov, až po miniatúrne záznamníky pre decentralizovaný zber a záznam údajov.

Z hľadiska technického zabezpečenia zostávajú otvorené problémy moderných prostriedkov pre zber a prenos údajov, uplatnenie minipočítačov v hierarchickej štruktúre ASR. V oblasti programového vybavenia je to predovšetkým riešenie operačných systémov, ktoré umožňujú diaľkový prenos údajov, riadenie sietí terminálov a siete počítačov, prácu v reálnom čase na princípe konverzačnej interakcie, programové riešenie databázových systémov, rozšírenie užívateľského programového vybavenia atď. Tieto problémy je potrebné začať riešiť už pred nástupom 3.5. generácie počítačov JSEP a realizáciou SMEP.

Musí byť venovaná mimoriadna pozornosť automatizácii technologických procesov, lebo na tejto úrovni možno dosiahnuť významné ekonomické efekty.

TECHNICKÉ PROSTRIEDKY CHARAKTERISTICKÉ PRE JEDNOTLIVÉ PREDPOKLADANÉ ORGANIZAČNÉ ÚROVNE (RÁMCOVÝ IDEOVÝ PROJEKT)

Úroveň 1

Do prvej úrovne možno zaradiť jednovýrobkovo špecializované závody v živočišnej výrobe (predovšetkým vo výkrme ošípaných, mladého dobytká, hydiny a pod.), popri prípade iné výrobné zložky, sklady, strediská, dielne atď.

Na tejto úrovni sa jedná prevažne o záznam údajov v náhodilom usporiadaní viet premennej dĺžky. V tomto prípade je výhodnejšie použiť nespriahnuté zariadenia, ktoré pracujú len s médium a s vyrovnávacou pamäťou nezávisle od dĺžky prenášaných viet. Podniky a útvary na prvej úrovni by mohli byť vybavené jednoduchými, spoľahlivými a cenovo nenáročnými zariadeniami pre zber a záznam údajov na fyzicky prenosné médiá typu dierna páska, kazetová pásková jednotka, pružný disk (disketa), miniatúrne záznamníky a pod. Majú svoje špecifické miesto medzi prostriedkami pre zber údajov a sú vhodné pre použitie na ústredných alebo odlúčených pracoviskách ako prostriedky vhodné pre registráciu informácií v okamihu ich vzniku.

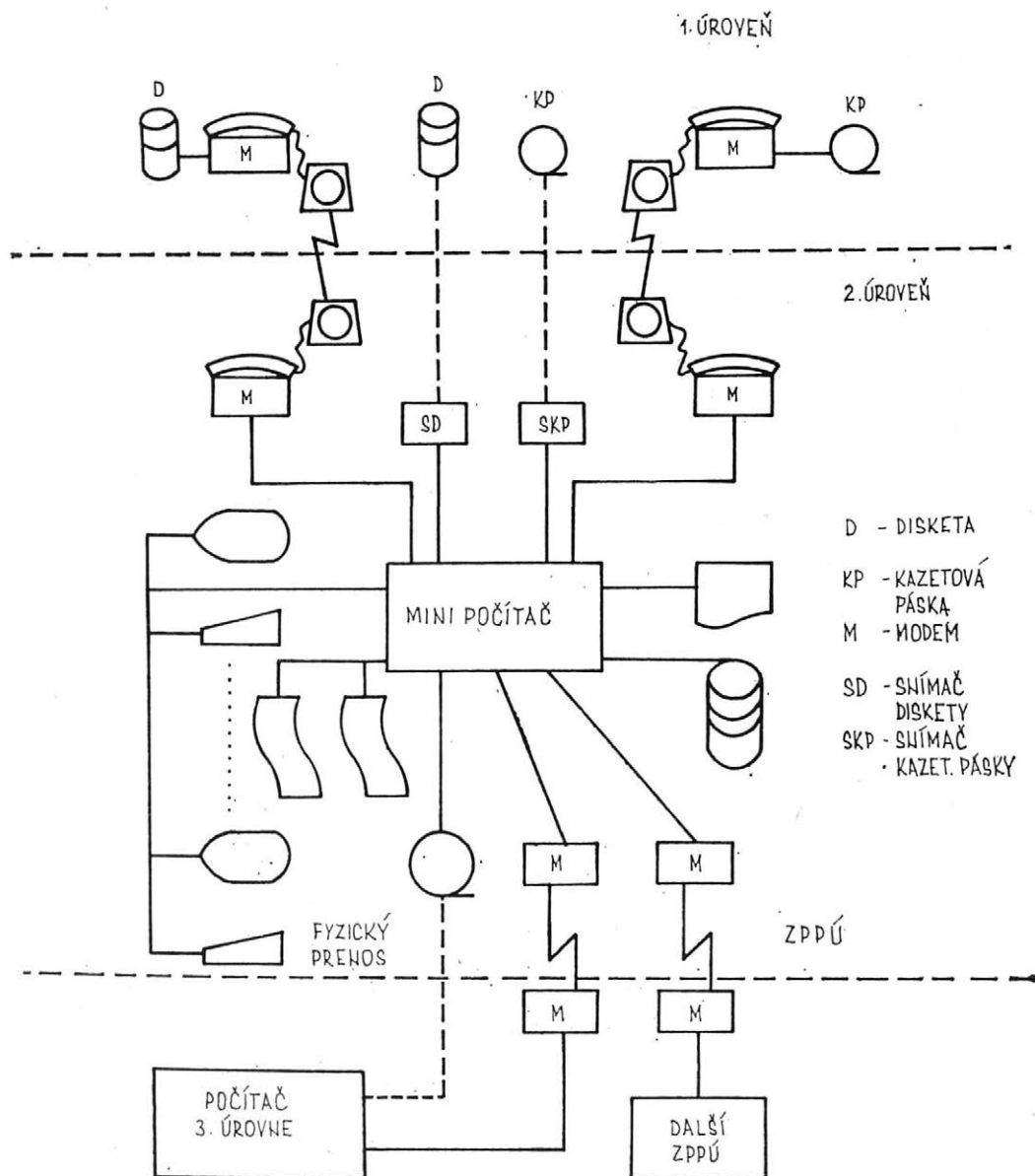
Na tejto úrovni pôjde spočiatku o fyzický prenos médií, neskoršie s dostupnosťou modemov s akustickou väzbou na vedenie aj o prenos po telefónnej komutovanej alebo nekomutovanej sieti.

Úroveň 2

Druhú úroveň budú tvoriť poľnohospodárske podniky, príp. ich zoskupenie, špecializované v rastlinnej a živočíšnej výrobe, ktoré budú obhospodarovať ucelený pôdny fond o výmere 4—7 tisíc hektárov.

Závažným problémom sa aj na tejto úrovni stáva príprava údajov, kontrola a transformácia nielen do strojovo čitateľného média, ale priamo do súborov na rýchlych vonkajších pamätiach, ako aj prenos údajov.

Dierny štítok nie je vhodným médiom pre diaľkový prenos premenných údajov a je vytlačovaný diernou a v poslednej dobe magnetickou páskou.



2. Hlavné parametre počítačov JSEP

Dierna páska, magnetická páska a magnetopásková kazeta sú vhodné médiá pre diaľkový prenos, pretože sú typickým médiom pre operatívny, automatizovaný a tiež pre bezdokladový zber. Pri diernej páske ide o 8-stopú pásku v kóde ISO-7 podľa označenia JSEP KOI-7. Existuje aj možnosť prenosu údajov z magnetickej kazety na kompatibilnú magnetickú pásku.

I napriek tomu, že multiplexory, koncentrátoary, komunikačné počítače nie sú zatiaľ v krajinách RVHP vyrábané, v poľnohospodárstve vzniká potreba koncentrátorov. Preto sa stáva aktuálnou potreba riešiť systém zberu, prípravy a prenosu údajov (ZPPÚ) na báze inovovaných počítačov domácej výroby SMEP 3.

Na druhej úrovni sa budú budovať výpočtové strediská vybavené minipočítačmi s funkciou zberu, prípravy, prenosu údajov. Zber bude centralizovaný aj decentralizovaný.

Počítače T RPP 16M majú základné programové vybavenie, užívateľské programy pre priame riadenie technologických procesov, optimalizačné programy vrátane operačných systémov. Ďalej boli rozpracované systémové programovacie prostriedky pre hromadné spracovanie údajov a vedeckotechnické výpočty (VTV) a systémové prostriedky pre zber, prípravu a prenos údajov. Pri systéme ZPPÚ je väčší počet klávesnicových jednotiek so zobrazovacou jednotkou s vlastnými edičnými možnosťami a širokou škálou funkčných klávesov napojený na minipočítač T RPP 16M s pamäťou 16 Kslov (32 Kb) s diskovou a magnetopáskovou jednotkou, ktorá je primárnym výstupom systému. K systému je pripojený celý rad ďalších prídavných zariadení, ako napr. snímač diernej pásky, tlačiarne, modemy pre obojstranné spojenie s ďalším rovnakým systémom alebo vyšším počítačom napr. T RPP 16S. Základná schéma toku údajov je na obr. 2.

Hlavným princípom práce systému ZPPÚ je, že údaje snímané z klávesnice operátorka kontroluje opticky na pripojenej zobrazovacej jednotke, opravuje ich a odovzdáva systému. Po automatickom prevedení formálnych a logických kontrol sa údaje zaznamenajú na disk a odtiaľ sa po ďalších možných kontrolách a úpravách zaznamenajú na magnetickú pásku v tvare požadovanom od výstupného formátu, v požadovanom roztriedení a v kóde i hardwarovom tvare a štruktúre zápisu vhodnom pre priame spracovanie na vyššie postavenom počítači.

Pri decentralizovanom zbere sa údaje zaznamenajú v príslušnom organizačnom útvaru užívateľa a výpočtové stredisko neprichádza s nimi do styku. Počítač z fyzického média sám identifikuje druhy dokladov, jednotlivé podniky a zoraďuje informácie do príslušných súborov k spracovaniu.

Táto trieda technických prostriedkov bude slúžiť aj pre riadenie výrobných a technologických procesov. Vo voľnom čase bude využívaná pre hromadné spracovanie, čím sa zaplní medzera po diernoštitkových počítačoch.

Úroveň 3

Tretiu úroveň budú tvoriť zoskupenia poľnohospodárskych podnikov v kooperačných obvodoch o rozlohe 20–25 tisíc hektárov. Tieto sa stanú hlavnými stimulátormi prehlbovania špecializácie a dlhodobej spolupráce medzi členskými podnikmi s prechodom na podnikovú formu. Sem patria

tiež okresné poľnohospodárske správy a menšie výrobné hospodárske jednotky (VHJ). Na tejto úrovni sa budú najvýraznejšie uplatňovať prvky riadenia vo výrobnej sfére.

Na tretej úrovni by sa mali budovať výpočtové strediská, ktoré budú využívať stredné počítače nižšej kategórie RPP 16S a neskoršie SMEP 4. Budú spracovávať údaje prichádzajúce z úrovne 2 a údaje získané vo vlastnom podniku. Výsledky spracovania budú distribuované podnikom úrovne 3 a nižšie. Pre úroveň 4 budú poskytovať údaje potrebné pre vytvorenie a aktualizáciu údajovej základne. Na tejto úrovni sa bude súčasne budovať dynamický archív údajov.

Prenos údajov sa v súčasnosti stáva neoddeliteľnou súčasťou výpočtového systému a môžeme povedať, že moderné riadenie sa bez neho neobíde. V systéme RPP 16 môžeme pre prenos údajov využívať ako ďalekopisnú, tak aj telefónnu sieť. Riadiace jednotky zariadení pre prenos údajov (modem, ďalekopis) po telefónnych a ďalekopisných linkách majú multiplexné usporiadanie na strane počítača pre 4—8 koncových staníc.

Pre prenos údajov po ďalekopisnej sieti sa používa ďalekopis T-100, vyrábaný v Zbrojovke Brno n. p. Prenos značiek je aritmetický v kóde CCITT2 a prenosová rýchlosť obmedzená správou spojov na 50 Bd.

Po telefónnych linkách sa údaje prenášajú cez modem MDS 200, vyrábaný Teslou n. p. B. Bystrica. Koncovými zariadeniami môžu byť elektrický písací stroj Consul 254.5, snímač diernej pásky Consul 337.1, display EC 7063, dierovač diernej pásky Consul 333, mozaiková tlačiareň DZM 180 a pod. Na strane počítača je modem pripojený cez riadiacu jednotku prenosu údajov a multiplexor on-line spôsobom na počítačový systém T RPP 16. Multiplexné usporiadanie umožňuje pripojenie 4—8 modemov. Informačné bity sú v ISO kóde. Prenášané údaje sú kontrolované priečnou a pozdĺžnou partiou. Spätná väzba je rozhodovacia. V prípade chyby v prenose sa prenos bloku opakuje. Ak je opakovaný blok znovu chybný, prechádza sa automaticky na kontrolu po znakoch.

V počiatočnom období sa uvažuje s prenosovými rýchlosťami 600 Bd a 1200 Bd.

Úroveň 4

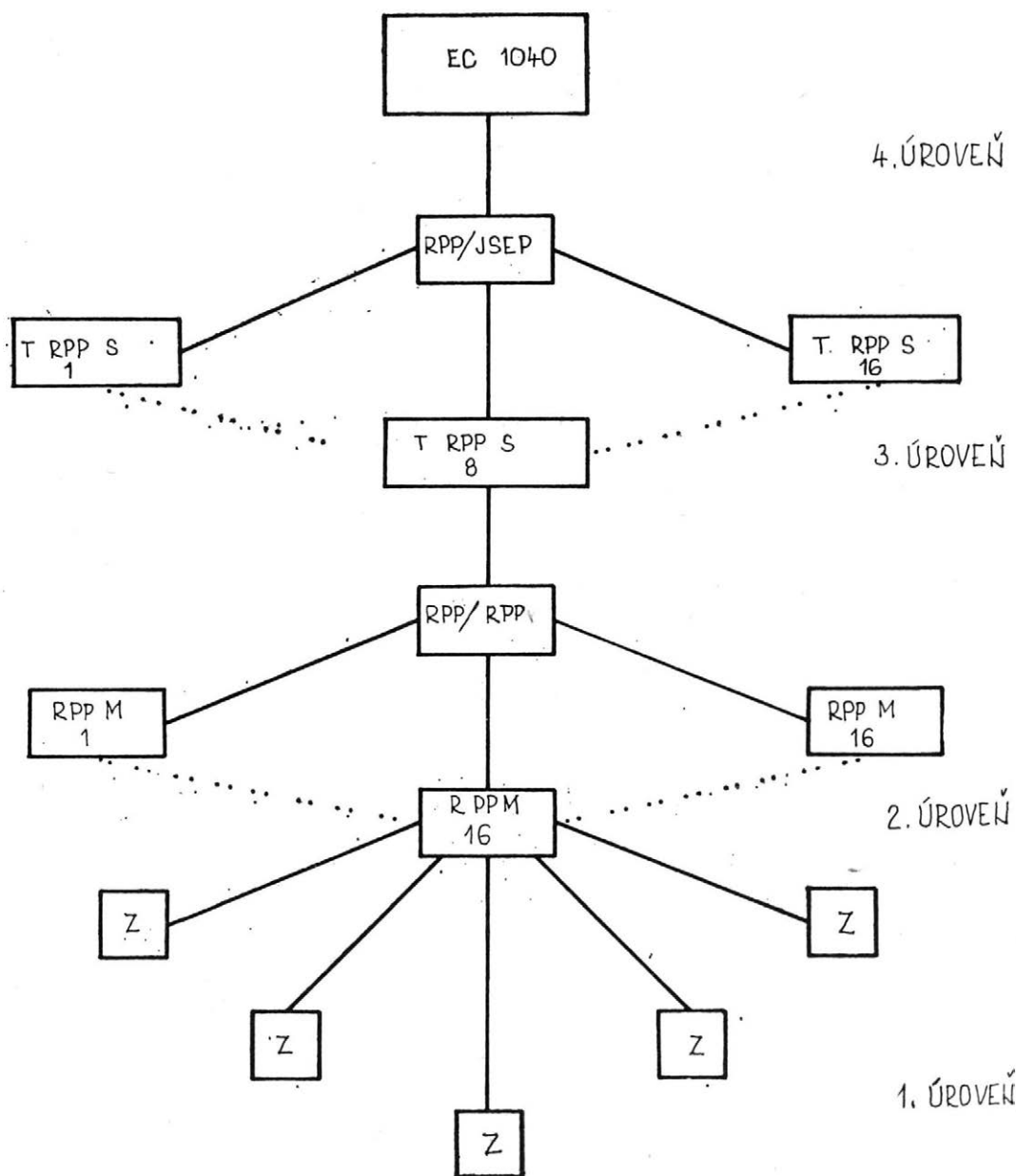
Štvrtú úroveň tvoria krajské poľnohospodárske správy. Na tejto úrovni sa budujú oblastné výpočtové strediská, ktoré sú v SSR vybavené strednými počítačmi vyššej kategórie EC 1040. Na tejto úrovni bude regionálna banka údajov. Jej úlohou bude získanie údajov, ktoré prichádzajú z úrovne 3, ich uchovanie, aktualizácia, výber a spracovanie podľa požiadaviek užívateľa. V potravinárskom priemysle nájdú počítače tejto kategórie uplatnenie na nadpodnikovej úrovni. Vybrané údaje zo štvrtej úrovne budú vstupovať do počítačového systému úrovne 5.

Vzhľadom na stavebnicosť a modulárnosť počítačových systémov T RPP 16S/M a vzhľadom na to, že pre tieto počítače sú k dispozícii prepojavacie jednotky, možno bez ďalších požiadaviek na technické riešenie prikrčiť k programovej realizácii viacpočítačového systému. Na jeden počítač EC 1040 (U4) môže byť napojených max. 16 počítačov RPP 16S (U3) a ďalej na jeden počítač RPP 16S max. 16 minipočítačov RPP 16M (U2) — obr. 3.

Počítač EC 1040 má vyvinutý súbor programov pre diaľkové sprá-

covanie údajov označený ROTAM a súbor ETOS. Oba programové súbory predpokladajú použitie operačného systému DOS/EC. Tieto súbory predpokladajú ako dostupné technické vybavenie riadič prenosu údajov MPD-4.

Operačný systém OS/EC sa vyznačuje prechodom programového vybavenia JSEP na vyššiu úroveň. Uspokojí požiadavky veľkej časti užívateľov prostriedkov JSEP. OS/EC je základom pre vytváranie TPV pre diaľkové spracovanie, pre mnohonásobný prístup a prácu v reálnom čase.



3. Základná schéma toku údajov

Úroveň 5 a 6

Piata úroveň, ktorú reprezentuje republika, je v SSR vybavená stredným počítačom vyššej kategórie EC 1040, ktorý umožňuje technickú realizáciu ústrednej banky údajov (ÚBÚ) za kraje, spracovanie a výber za republiku. Poskytuje údaje pre úroveň 6, ktorú predstavuje federácia a kde sa bude inštalovať veľký počítač (napr. EC 1055).

ASR vytvárané na všetkých týchto úrovniach riadenia musia na seba vzájomne nadväzovať po riadiacej, funkčnej i teritoriálnej línii a musia byť riešené v súlade s celoštátnymi metodickými pokynmi. K riešeniu je treba pristupovať po etapách od systémov pracujúcich naspriahnutu cez systémy využívajúce terminálové siete až po vytvorenie podmienok pre systémy založené na sieti počítačov.

Došlo dňa 14. 3. 1977

Adresa autorov:

Ing. František Krajčovič, ing. Július Makóni, Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy — vývojové laboratórium, Obráncov mieru 33, 895 32 Bratislava

KRAJČOVIČ F. — MAKÓNI J., Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianska 55, 892 33 Bratislava

Technické prostriedky a výpočtová technika pri budovaní ASR v rezorte poľnohospodárstva

Zeměd. Ekon., 23, 1977, č. 7, s. 481—493. — 2 tab., 3 schémata

automatizace, informační systémy, zemědělství, výpočetní technika

Práca je zameraná na náčrt perspektívnej sústavy výpočtovej techniky, ktorá by slúžila poľnohospodársko-potravinárskemu komplexu. Uvádzajú sa rôzne technické prostriedky na zber, prenos a spracovanie dát, ktoré môžu prichádzať v budúcnosti do úvahy. Rozlišuje sa šesť rôznych úrovní technického vybavenia, a to v závislosti na veľkosti a výrobnom zameraní výrobnej jednotky, prípadne v závislosti na teritoriálnej úrovni, ktorej by technika slúžila.

K 50. NAROZENINÁM PROF. ING. MILANA ŠPYRKU, CSc.

23. júna 1977 sa dožil v plnej tvorivej práci významného životného jubilea — päťdesiatych narodenín prof. ing. Milan Špyrka, CSc., vedúci Katedry ekonomiky poľnohospodárstva na Prevádzkovo-ekonomickej fakulte Vysokej školy poľnohospodárskej v Nitre.

Jubilant po skončení Vysokej školy poľnohospodárskeho a lesného inžinierstva v Košiciach nastúpil na VŠP v Nitre, kde sa v roku 1962 habilitoval na docenta pre vedný odbor ekonomika socialistického poľnohospodárstva. Kandidátsku dizertačnú prácu obhájil na VŠZ v Brne v roku 1964. V roku 1969 bol vymenovaný za mimoriadneho profesora pre ekonomiku poľnohospodárstva.

Od príchodu na vysokú školu sa veľmi aktívne zapojil do politicko-výchovnej, pedagogickej, vedeckovýskumnej a verejno-prospešnej činnosti. Jubilant je dlhoročným straníckym a akademickým odborárskym funkcionárom. V rokoch 1958–1962 bol prodekanom PEF VŠP v Nitre, v období 1964 až 1970 vykonával funkciu dekana tejto fakulty. Od vzniku Katedry ekonomiky poľnohospodárstva v roku 1961 zastáva funkciu vedúceho katedry. V súčasnosti je predsedom OV Socialistickej akadémie, lektorom OV KSS, predsedom komisie pre obhajoby kandidátskych dizertačných prác, členom početných vedeckých a redakčných rád, ekonomických sekcií, komisií, odborov a pod.

Výsledkom jeho usilovnej vedeckej práce sú záverečné správy vyriešených výskumných úloh, knižné publikácie, vedecké a odborné štúdie. V prvých rokoch vedeckovýskumnej práce riešil normovanie niektorých druhov ručných a poľahových prác, ďalej sa zaoberal rozpracovaním metodiky a vyhodnocovaním konkrétnej situácie v plánovaní stavov hovädzieho dobytku a výroby hovädzieho

ho mäsa v JRD, ako aj otázkami rentability výroby mlieka a hovädzieho mäsa v socialistických poľnohospodárskych podnikoch. V ďalšom období najväčšiu pozornosť venoval štúdiu ekonomiky intenzívnych chovov hydiny.

V roku 1965 pod jeho vedením bola úspešne obhájená úloha „Výskum špecializácie socialistických poľnohospodárskych podnikov v repnom výrobnom type na Slovensku“. Záverečná správa obsahovala návrh špecializácie vybraných JRD a ekonomické zhodnotenie navrhovaných modelov špecializovaných JRD v repnom výrobnom type na Slovensku.

V rokoch 1965–1970 bol zodpovedným riešiteľom úlohy „Výskum ekonomiky tvorby a využitia základných družstevných fondov“.

V období piatej päťročnice koordinoval samostatnú hlavnú úlohu „Ekonomika a organizácia hlavných odvetví poľnohospodárskej výroby na Slovensku“, ktorá mala 10 čiastkových úloh. Súčasne riešil výskumnú úlohu, ktorá sa dotýkala ekonomických problémov ovocinárskej výroby. V tomto období je zodpovedným riešiteľom úlohy „Diferenciácia v ekonomickom rozvoji JRD“. V tejto súvislosti treba tiež uviesť, že od roku 1964 ako školiteľ vychoval celý rad kandidátov ekonomických vied.

Na vedeckovýskumnú prácu úzko nadväzuje jeho bohatá pedagogická, publikačná, prednášková, popularizačná, recenzná a oponentská činnosť. Každoročne vypracováva desiatky posudkov k prácam rôzneho charakteru.

Pri tejto príležitosti nemožno nezvýrazniť jeho dlhoročnú angažovanú prácu v Socialistickej akadémii na úrovni okresu, SSR i ČSSR, za ktorú obdržal viaceré čestné uznania. Ocenením jeho aktívnej lektorskej a politicko-organizátorskej činnosti v radoch tejto významnej ideovo-výchovnej organizácie bolo udelenie plakety Klementa Gottwalda pri príležitosti 25. výročia vzniku Socialistickej akadémie.

Týchto niekoľko myšlienok nemôže obsiahnuť veľmi rozsiahlu a rozmanitú činnosť prof. Špyrku. Jubilant svoje 26-ročné pôsobenie na VŠP v Nitre

venoval pedagogickej práci, vedecko-výskumnej činnosti a pomoci poľnohospodárskej praxi. Za túto úspešnú činnosť bol odmenený pamätnými medailami, rezortnými a stranickými vyznamenaniami. S jeho osobou je spojená bohatá politická a odborná činnosť. Veľké zásluhy má tiež pri budovaní Prevádzkovo-ekonomickej fakulty, a tým aj celej VŠP v Nitre a pri výchove nových vedeckých pracovníkov.

Kolektív spolupracovníkov želá jubilantovi do ďalších rokov života pevné zdravie, veľa pracovných úspechov a spokojnosti v osobnom živote.

Ing. Ivan Zoborský, CSc., zástupca vedúceho Katedry ekonomiky poľnohospodárstva PEF VŠP v Nitre

STATISTICKÉ PŘEHLEDY

o československém a zahraničním zemědělství
PŘÍLOHA ČÍSLA 7 ČASOPISU ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

ČÍSLO

6

1977

VÝVOJ PŮDNÍHO FONDU
A VYUŽITÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY

Vývoj půdního fondu a jeho využití (stav k 1. 1.) — přírůstek +, úbytek — (vč. půdy nepatřící k zem. závodům)

v tis. ha

Území, kraj	Orná půda								Zemědělská půda							
	1966—1970		1971—1975		1975—1976		1966—1976		1966—1970		1971—1975		1975—1976		1966—1976	
	absol.	v %	absol.	v %	absol.	v %	absol.	v %	absol.	v %	absol.	v %	absol.	v %	absol.	v %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a																
ČSSR	-79	-1,5	-67	-1,3	-35	-0,7	-181	-3,5	-85	-1,2	-61	-0,9	-38	-0,5	-184	-2,6
ČSR	-37	-1,1	-4	-0,1	0	0	-41	-1,2	-57	-1,3	-21	-0,5	-7	-0,2	-85	-2,0
SSR	-42	-2,3	-63	-3,6	-35	-2,2	-140	-8,1	-28	-1,0	-40	-1,5	-31	-1,2	-99	-3,7
Praha hl. m.	0	+6,5	+16	+4×	-6	-28,4	+10	+3×	+1	+19,2	+20	+2,5×	-7	-24,0	+14	+2×
Středočeský	-4	-0,7	-18	-3,1	+3	+0,6	-19	-3,2	-6	-0,9	-24	-3,3	+5	+0,7	-25	-3,5
Jihočeský	-2	-0,4	+4	+0,9	+2	+0,4	+4	+0,9	-9	-1,5	-3	-0,5	-1	-0,1	-13	-2,1
Západočeský	-3	-0,9	+1	+0,4	+1	+0,4	-1	-0,1	-10	-1,8	-1	-0,2	-1	-0,2	-12	-2,2
Severočeský	-6	-1,9	0	0	0	0	-6	-1,9	-9	-2,2	-2	-0,5	-1	-0,1	-12	-2,8
Východočeský	-6	-1,3	-1	-0,2	-1	-0,1	-8	-1,6	-8	-1,2	-3	-0,5	0	-0,1	-11	-1,8
Jihomoravský	-7	-1,0	-3	-0,4	+1	+0,1	-9	-1,3	-5	-0,6	-4	-0,5	-1	-0,1	-10	-1,2
Severomoravský	-9	-2,1	-3	-0,7	0	-0,1	-12	-2,9	-11	-1,9	-4	-0,6	-1	-0,2	-16	-2,7
Západoslovenský	-15	-1,8	-3	-0,3	-1	-0,1	-19	-2,2	-12	-1,2	-5	-0,4	-3	-0,3	-20	-1,9
Středoslovenský	-15	-3,8	-25	-6,7	-15	-4,4	-55	-14,9	-10	-1,2	-14	-1,8	-7	-0,9	-31	-3,9
Východoslovenský	-12	-2,4	-35	-7,2	-19	-4,3	-66	-13,9	-6	-0,7	-21	-2,5	-21	-2,6	-48	-5,8

Zvýšení půdního fondu u hl. m. Prahy bylo provedeno v roce 1975 v důsledku organizačních přesunů ze Středočeského kraje.

Vývoj půdního fondu (stav k 1. 1.) a využití zemědělské půdy (vč. půdy nepatřící k zem. závodům)

Území, kraj	Orná půda v ha				Zemědělská půda v ha				% zornění	
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ČSSR	5 089 298	5 010 555	4 943 342	4 908 004	7 187 866	7 103 080	7 042 113	7 003 964	70,8	70,1
ČSR	3 357 553	3 320 726	3 316 334	3 316 416	4 528 621	4 471 558	4 450 347	4 443 534	74,1	74,6
SSR	1 731 745	1 689 829	1 627 008	1 591 588	2 659 245	2 631 522	2 591 766	2 560 430	65,1	62,2
Praha hl. m.	3 684	3 922	20 392	14 591	6 621	7 894	27 687	21 044	55,6	69,3
Středočeský	595 753	591 376	572 967	576 327	716 369	710 254	686 560	691 368	83,2	83,4
Jihočeský	409 021	407 564	411 220	412 803	612 220	603 235	600 043	599 470	66,8	68,9
Západočeský	359 284	356 020	357 452	358 904	549 020	539 381	538 308	537 420	65,4	66,8
Severočeský	290 239	284 771	284 669	284 713	421 933	412 618	410 472	409 987	68,8	69,4
Východočeský	509 631	503 259	502 179	501 467	696 415	688 234	685 116	684 626	73,2	73,2
Jihomoravský	760 667	753 392	750 045	750 734	936 112	930 846	926 604	925 217	81,3	81,1
Severomoravský	429 274	420 422	417 410	416 877	589 931	579 096	575 557	574 402	72,8	72,6
Západoslovenský	846 714	831 508	828 691	828 118	1 010 247	998 089	993 678	990 570	83,8	83,6
Středoslovenský	385 450	370 823	346 097	330 817	818 574	808 544	794 231	787 079	47,1	42,3
Východoslovenský	499 581	487 498	452 220	432 653	830 424	824 889	803 857	782 781	60,2	55,3

Vývoj půdního fondu (stav k 1. 1.) a využití zemědělské půdy (vč. půdy nepatřící k zem. závodům)

Území, kraj	Chmelnice v ha				Vinice v ha				*) Podíl víceletých trvalých kultur na zem. půdě v %	
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ČSSR	9 730	9 353	10 575	11 164	26 700	32 150	39 672	41 156	4,3	5,0
ČSR	9 521	8 953	9 786	10 163	7 575	9 214	11 820	12 389	4,6	5,1
SSR	209	400	789	1 001	19 125	22 936	27 852	28 767	3,8	4,8
Praha hl. m.	—	—	—	—	10	10	10	10	4,0	25,7
Středočeský	3 206	3 052	3 288	3 447	179	223	223	224	5,7	5,8
Jihočeský	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	2,4
Západočeský	52	39	16	25	—	—	—	—	3,1	3,2
Severočeský	5 944	5 501	5 885	6 025	117	141	161	199	6,9	7,2
Východočeský	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4,8
Jihomoravský	13	9	16	23	7 268	8 840	11 426	11 956	4,8	5,8
Severomoravský	306	352	581	643	1	—	—	—	5,1	5,6
Západoslovenský	189	384	774	986	15 109	18 100	20 921	21 231	5,1	6,6
Středoslovenský	—	—	—	—	1 623	1 906	3 099	3 512	2,7	3,4
Východoslovenský	20	16	15	15	2 393	2 930	3 832	4 024	3,2	3,9

*) chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady

Vývoj půdního fondu (stav k 1. 1.) a využití zemědělské půdy (vč. půdy nepatřící k zem. závodům)

Území, kraj	Zahrady v ha				Ovocné sady v ha				Podíl zahrad a ovoc. sadů na zem. půdě v %	
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ČSSR	211 456	213 738	217 633	217 976	62 808	76 172	78 818	78 118	3,8	4,2
ČSR	147 467	146 555	148 411	148 779	45 722	54 123	54 622	54 428	4,3	4,6
SSR	63 989	67 183	69 222	69 197	17 086	22 049	24 196	23 690	3,0	3,6
Praha hl. m.	2 066	2 864	4 256	4 280	548	734	1 208	1 126	3,9	25,7
Středočeský	24 784	24 052	23 216	23 279	12 778	13 744	13 312	13 411	5,2	5,3
Jihočeský	12 394	12 379	12 450	12 466	1 559	2 029	2 144	2 191	2,3	2,4
Západočeský	13 555	13 653	13 817	13 855	3 294	3 662	3 446	3 292	3,1	3,2
Severočeský	15 164	14 514	14 802	14 733	7 834	8 796	8 651	8 689	5,5	5,7
Východočeský	25 609	24 398	24 430	24 551	5 963	8 260	8 182	8 037	4,5	4,8
Jihomoravský	27 200	27 450	27 837	27 956	10 767	13 368	14 037	14 075	4,1	4,5
Severomoravský	26 695	27 245	27 603	27 659	2 979	3 530	3 642	3 607	5,0	5,4
Západoslovenský	27 931	29 891	31 440	31 514	8 291	11 338	11 987	11 937	3,6	4,4
Středoslovenský	16 689	17 296	17 583	17 428	4 146	5 027	5 640	5 540	2,5	2,9
Východoslovenský	19 369	19 996	20 199	20 255	4 649	5 684	6 569	6 213	2,9	3,4

Vývoj půdního fondu (stav k 1. 1.) a využití zemědělské půdy (vč. půdy nepatřící k zem. závodům)

Území, kraj	Louky v ha				Pastviny v ha				Podíl luk a pastvin na zem. půdě v %	
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ČSSR	1 002 457	971 476	930 749	906 273	785 417	789 636	821 324	841 273	24,9	25,0
ČSR	663 313	642 234	622 704	615 255	297 470	289 753	286 670	286 104	21,2	20,3
SSR	339 144	329 242	308 045	291 018	487 947	499 883	534 654	555 169	31,1	33,0
Praha hl. m.	144	161	1 239	595	169	203	582	442	4,7	4,9
Středočeský	56 010	54 736	51 778	52 156	23 659	23 071	21 776	22 524	11,1	10,8
Jihočeský	147 019	141 537	136 051	134 462	42 227	39 726	38 178	37 548	30,9	28,7
Západočeský	114 575	110 655	108 357	106 934	58 260	55 352	55 220	54 410	31,5	30,0
Severočeský	64 353	62 289	60 555	60 182	38 282	36 606	35 749	35 446	22,3	22,0
Východočeský	123 315	120 562	118 346	118 021	31 897	31 755	31 979	32 550	22,3	22,0
Jihomoravský	86 633	83 827	79 832	77 562	43 564	43 960	43 411	42 911	13,9	13,0
Severomoravský	71 264	68 467	66 546	65 343	59 412	59 080	59 775	60 273	22,2	21,9
Západoslovenský	61 462	56 894	50 244	46 994	50 551	49 774	49 621	49 790	11,1	9,8
Středoslovenský	176 309	173 570	163 854	156 913	234 357	239 922	257 958	272 869	50,2	54,6
Východoslovenský	101 373	98 778	93 947	87 111	203 039	209 987	227 075	232 510	36,7	40,8

Vývoj půdního fondu a využití orné půdy (podíl hlavních plodin na osevní ploše v %)

Území, kraj	Obiloviny				Luštěniny				Zrniny			
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ČSSR	47,8	51,8	54,8	55,0	2,8	1,1	2,0	2,1	50,6	52,9	56,8	57,1
ČSR	46,6	51,1	54,8	54,5	2,9	1,3	1,9	2,1	49,5	52,4	56,7	56,6
SSR	50,2	53,0	54,8	56,1	2,6	1,0	2,0	2,2	52,8	54,0	56,8	58,3
Praha hl. m.	33,5	42,7	47,5	47,2	2,2	0,1	1,0	1,2	35,7	42,8	48,5	48,4
Středočeský	45,9	51,3	55,2	54,9	2,5	1,2	1,8	2,1	48,4	52,5	57,0	57,0
Jihočeský	47,6	51,8	55,1	55,0	2,4	1,1	1,8	1,9	50,0	52,9	56,9	56,9
Západočeský	48,2	53,6	55,5	55,0	3,5	1,4	2,1	2,2	51,7	55,0	57,6	57,2
Severočeský	47,0	52,0	55,1	55,0	3,0	1,2	2,4	2,6	50,0	53,2	57,5	57,6
Východočeský	45,4	49,2	54,0	53,7	3,1	1,5	2,2	2,1	48,5	50,7	56,2	55,8
Jihomoravský	47,6	51,9	55,4	55,2	2,7	1,0	1,9	2,2	50,3	52,9	57,3	57,4
Severomoravský	44,7	48,9	52,9	52,5	3,4	1,0	1,8	1,8	48,1	49,9	54,7	54,3
Západoslovenský	49,9	56,9	59,0	59,8	2,8	1,0	1,6	1,8	52,7	57,9	60,6	61,6
Středoslovenský	49,8	49,4	51,1	52,4	2,2	0,8	2,3	2,9	52,0	50,2	53,4	55,3
Východoslovenský	50,9	49,1	49,7	51,7	2,5	1,1	2,9	2,6	53,4	50,2	52,6	54,3

Vývoj půdního fondu a využití orné půdy (podíl hlavních plodin na osevní ploše v %)

Území, kraj	Brambory				Krm. okopaniny (bez krmné cukrovky)				Cukrovka (vč. krmné)			
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ČSSR	8,7	6,7	5,0	4,8	1,3	1,5	0,8	0,7	4,5	3,6	4,4	4,3
ČSR	8,9	6,9	5,0	4,7	1,4	1,7	0,9	0,7	4,9	4,0	4,7	4,6
SSR	8,1	6,4	5,2	5,1	1,0	1,2	0,7	0,6	3,7	2,8	3,8	3,7
Praha hl. m.	0,2	0,4	0,3	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	6,4	6,4	9,7	8,9
Středočeský	6,8	5,1	3,4	3,3	0,9	1,2	0,5	0,5	8,0	7,0	7,8	7,7
Jihočeský	12,2	10,6	8,6	8,5	0,9	1,7	1,0	1,0	0,2	0	0	0
Západočeský	8,8	6,5	4,8	4,6	0,7	1,3	0,6	0,6	0,6	0,1	0	0
Severočeský	5,2	2,9	2,1	1,9	1,3	1,1	0,5	0,4	5,8	3,8	4,8	4,9
Východočeský	9,4	7,0	4,8	4,8	1,6	2,0	1,1	0,9	5,0	4,3	5,3	5,3
Jihomoravský	10,1	7,8	5,4	4,9	2,1	2,1	1,3	1,0	6,2	5,0	6,1	6,0
Severomoravský	8,9	7,0	5,0	4,9	1,7	1,8	0,7	0,7	5,4	5,1	5,5	5,6
Západoslovenský	3,0	2,2	1,4	1,4	1,0	1,1	0,5	0,4	5,5	4,5	5,7	5,6
Středoslovenský	14,0	11,8	10,8	10,6	0,9	1,1	0,7	0,6	1,5	1,1	1,5	1,6
Východoslovenský	12,3	9,4	8,0	7,8	1,1	1,4	0,9	0,8	2,4	1,2	1,8	1,7

Vývoj půdního fondu a využití orné půdy (podíl hlavních plodin na osevní ploše v %)

Území, kraj	Pícniny na orné půdě				Olejniny				Zelenina			
	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976	1965	1970	1975	1976
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ČSSR	28,4	31,3	28,2	28,1	1,3	0,9	1,7	1,7	0,8	0,9	1,2	1,3
ČSR	29,9	31,8	28,9	29,3	1,5	0,9	1,5	1,5	0,7	0,7	0,9	1,0
SSR	25,6	30,2	27,0	25,7	1,1	1,0	2,0	2,1	1,1	1,2	1,6	1,8
Praha hl. m.	37,1	37,3	33,1	35,7	—	0	0	0	8,8	4,8	2,5	2,7
Středočeský	30,6	31,2	27,6	28,1	1,7	0,8	1,5	1,4	0,9	0,9	1,0	1,1
Jihočeský	31,3	32,4	30,5	30,6	1,2	0,4	1,0	1,1	0,2	0,2	0,2	0,3
Západočeský	30,7	34,2	32,9	34,0	2,0	1,7	2,5	2,5	0,2	0,2	0,4	0,3
Severočeský	33,3	35,1	31,3	31,3	1,4	1,0	1,6	1,6	1,0	0,9	1,2	1,3
Východočeský	29,0	32,5	28,9	29,1	1,4	1,1	1,2	1,4	0,6	0,5	0,6	1,0
Jihomoravský	26,8	28,8	25,9	26,6	1,1	0,7	1,1	1,1	1,0	1,0	1,3	1,5
Severomoravský	31,5	32,3	28,8	29,3	1,8	1,6	2,3	2,2	0,6	0,5	1,5	1,5
Západoslovenský	24,3	28,8	25,4	24,8	1,1	1,2	2,1	2,1	1,3	1,8	2,0	2,2
Středoslovenský	27,5	32,5	27,6	25,6	0,9	0,1	1,0	1,0	0,8	0,7	1,2	1,4
Východoslovenský	26,3	30,9	29,5	27,6	1,1	1,1	2,4	2,7	0,9	0,7	1,2	1,3