

VĚDECKÝ ČASOPIS



ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

7

ROČNÍK 20 (XLVII)
PRAHA
ČERVENEC 1974
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

Vědecký časopis ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA

Redakční rada

Prof. ing. Karel Svoboda, CSc. (předseda), doc. ing. Milan Branický, 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 Pič, CSc., ing. Vladimír Stýblo, CSc., doc. ing. Jan Truksa, CSc.

Vedoucí redaktorka ing. Hedvika Malíková

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1974

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

Научный журнал ЗЕМЕДѢЛЬСКАЯ 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. 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. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2, Slezská 7.

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 Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion 120 56 Prag 2, Slezská 7.

Zemědělská ekonomika

7

ROČNÍK 20

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1974

V. Jeníček

Systémová prognóza a dlouhodobý vývoj ZPoK

Системный прогноз и долгосрочное развитие ZPoK

System Prognosis and Long-term Food and Agriculture Complex Development

Systematische Prognose und langfristige Entwicklung des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes (ZPoK)

J. Kraus

Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu

Избранные прогностические приемы в области агропищепромышленного комплекса

Selected Prognostic Methods in the Field of Food and Agriculture Complex

Ausgewählte prognostische Vorgänge im Bereich des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes

J. Mindlová, V. Stárek

Dynamický model ZPoK

Динамическая модель агропищепромышленного комплекса

Dynamic Model ZPoK of the Food and Agriculture Complex

Das dynamische Modell des ZPoK (des Landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes)

S. Puchlý

K metódam prognózovania stredne a dlhodobého rozvoja poľnohospodárskeho podniku

О методах прогнозирования среднесрочного и долгосрочного развития сельскохозяйственного предприятия

Some Notes on Medium-Term and Long-Term Projections in Agricultural Enterprise

Zu Methoden der Prognostizierung der mittel- und langfristigen Entfaltung des Landwirtschaftsbetriebes

L. Kurský

Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství

Тенденции развития разделения труда в сельском хозяйстве

Trends in the Development of Division of Labour in Agriculture

Die Tendenz der Entfaltung der Arbeitsteilung in der Landwirtschaft

J. Vološin

Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP

Опыт в области вертикальной кооперации и интеграции в странах-членах СЭВ

Some Experience Drawn from Vertical Co-operations and Integration between the CMEA Countries

Einige Erfahrungen über die vertikale Kooperation und Integration in den Ländern des RGW (des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe)

V. Rubek

Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu

Эффективность нововведений, внедряемых в сельское хозяйство посредством кормовой промышленности

Effectiveness of Innovations Invested into Agriculture through Feed Industry

Effektivität der durch die Futtermittelindustrie in die Landwirtschaft eingesetzten Innovationen

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	JENÍČEK, V.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Systémová prognóza a dlouhodobý vývoj ZPoK.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 443–454. — lit. 11.	
HESLA	agrokomplex, prognóza, metodologie.	
ANOTACE	Systémový přístup k prognózování je spatřován v respektování a zahrnutí komplexu jak výrobních podmínek a činitelů, tak všech souvislostí mezi výrobou a přírodou. Autor rozčleňuje práci na prognózách do sedmi uzavřených problémových okruhů (potřeba zemědělské produkce, vědeckotechnický pokrok, materiální a pracovní zdroje, rozvoj společenské dělby práce, objem a efektivnost zemědělské výroby, rozvoj společenské soustavy zemědělství a ekonomické podmínky rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu), které lze řešit buď metodou normativně cílovou nebo analyticko-iterativní. Přitom je v obou případech nutné dodržet všechny aspekty oborově odvětvové a aspekty územní. Zevrubný popis problémů jednotlivých okruhů a základní fáze sestavení systémové prognózy.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	JENÍČEK, V.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Systémová prognóza a dlouhodobý vývoj ZPoK.	
TRANSLATION	System Prognosis and Long-term Food and Agriculture Complex Development.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, No. 7, pp. 443–454. — lit. 11.	
SUBJECT HEADINGS	agrocomplex, prognosis, methodology.	
ABSTRACT	System approach to economic projections is seen in the consideration and evaluation of all production conditions and factors, as well as of all farming-environment relationships. The author divided his paper in seven well-defined problem areas (need for farming products, technological and scientific progress, material and labour resources, development of social division of labour, scope and effectiveness of farming, development of social farming systems, and economic prerequisites for development of the food and agriculture complex) the projections of which may be designed either by normative-objective or analytical-iterative methods. In either case must be considered all features of the industry and region. There is a thorough description of problems by the above seven subject areas, and the initial steps of system prognosis design.	

Код	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	JENÍČEK, V.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Systémová prognóza a dlouhodobý vývoj ZPoK.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Системный прогноз и долгосрочное развитие ZPoK.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20 1974, № 7, с. 443—454. — лит. 11.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	агрокомплекс, прогноз, методология.	
АННОТАЦИЯ	Системный подход к прогнозированию усматривается в соблюдении и включении в комплекс как производственных условий и факторов, так и всех увязок между производством и природой. Автор расчленяет работы над прогнозами на 7 замкнутых кругов проблем (потребность в с/х продукции, материальные и трудовые ресурсы, развитие общественного разделения труда, объем и эффективность с/х производства, развитие общественной системы сельского хозяйства и экономические условия развития агропищепромышленного комплекса), которые можно решить либо нормативно-целевым, либо аналитико-итеративным методами. При этом в обоих случаях следует соблюдать все профессионально-отраслевые и территориальные аспекты. Подробное описание проблем отдельных кругов и основной фазы составления системного прогноза.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	JENÍČEK, V.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánesova 75, 120 58 Prag 2.	
TITEL	Systémová prognóza a dlouhodobý vývoj ZPoK.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Systemische Prognose und langfristige Entwicklung des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes (ZPoK).	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 443—454. — Lit. 11.	
SCHLAGWORTE	Agrarkomplex, Prognosen, Methodologie.	
KURZREFERAT	Das systemische Herantreten an die Prognostizierung ist gekennzeichnet in der Respektierung und im Einbegreifen des Komplexes sowohl der Produktionsbedingungen und — faktoren als auch sämtlicher Zusammenhänge zwischen der Produktion und Natur. Der Verfasser gliedert die Arbeit an den Prognosen in sieben abgeschlossene Problem-Umkreise ein (Bedarf der landwirtschaftlichen Produktion, wissenschaftlich-technischer Fortschritt, Material- und Arbeitsquellen, Entfaltung der gesellschaftlichen Arbeitsteilung, Volumen und Effektivität der landwirtschaftlichen Produktion, Entfaltung des gesellschaftlichen Systems der Landwirtschaft und ökonomische Bedingungen der Entfaltung des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes), die entweder mittels der normativ-zielgerichteten, oder mittels der analytisch-iterativen Methode gelöst werden können. Dabei ist es notwendig, in allen Fällen sämtliche Fachgebiets-Abzweigs- und Territorial-Aspekte einzuhalten. Eingehende Beschreibung der Probleme der einzelnen Umkreise und Grundphasen der Zusammenstellung der systemischen Prognose.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	KRAUS, J.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 455—464. — 1 tab., 1 graf, lit. 7.	
HESLA	agrokomplex, ekonomicko-matematické metody, prognóza, analýza srovnávací.	
ANOTACE	Příspěvek je zhodnocením některých subjektivních, objektivních a systémových metod používaných jako nástrojů k prognózování. Uvedeny jejich přednosti a zápory, formulovány meze jejich použitelnosti a věrohodnosti jimi získaných výsledků. Popis simulačního modelu ZPoK sloužícího k prognózování v NDR. Shrnutí poznatků, které by vedly ke zkvalitnění prognostické činnosti v ZPoK.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	KRAUS, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58, Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu.	
TRANSLATION	Selected Prognostic Methods in the Field of Food and Agriculture Complex.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, No. 7, pp. 455—464. — 1 tab., 1 graph, refs 7.	
SUBJECT HEADINGS	agrocomplex, economic-mathematic methods, prognosis, comparative analysis.	
ABSTRACT	The paper is concerned with critical examination of selected subjective, objective, and system methods used as tools in prognostic work and economic projections. Their merits and demerits are pointed out, as well as the limits of their application, and rightness of the results obtained. There is a description of a Food and Agriculture simulation model used in projections in the German Democratic Republic, and a summary of findings and conclusions that might improve food and agricultural projections work.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация
АВТОР	KRAUS, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЕ	Избранные прогностические приемы в области агропищепромышленного комплекса.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20, 1974, № 7, с. 455—464. — 1 табл., 1 рис., лит. 7.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	агрокомплекс, экономическо-математические методы, прогноз, сравнительный анализ.	
АННОТАЦИЯ	Статья является оценкой некоторых субъективных, объективных и системных методов, служащих в качестве рычагов прогнозирования. Приводятся их преимущества и недостатки, формулируются границы их использования и достоверности присланных результатов. Описание симуляционной модели агропищепромышленного комплекса, служащей для прогнозирования в ГДР. Обобщение данных, могущих улучшить прогностическую работу в агропищепромышленном комплексе.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	KRAUS, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánesova 75, 120 58 Prag 2.	
TITEL	Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Ausgewählte prognostische Vorgänge im Bereich des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 455—464. — 1 Tab., 1 Diag., Lit. 7.	
SCHLAG-WORTE	Agrarkomplex, ökonomisch-mathematische Methoden, Prognose, Vergleichsanalyse.	
KURZREFERAT	Der Beitrag ist eine Bewertung einiger subjektiven, objektiven und System-Methoden, verwendet als Instrumente für die Prognostizierung. Angeführt werden ihre Vorteile und Nachteile und man formuliert die Grenzen ihrer Verwendbarkeit und Glaubwürdigkeit der durch diese erlangten Ergebnisse. Beschreibung des Nachbildungsmodells des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes, verwendet zur Prognostizierung in der DDR. Zusammenfassung der Erkenntnisse, die zu einer Qualitätsverbesserung der Prognostizierfähigkeit im Bereich des Landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes führen würden.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	MINDLOVÁ, J. — STÁREK, V.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Dynamický model ZPoK.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 465—473. — 1 graf, lit. 6.	
HESLA	agrokomplex, modelování, modely dynamické.	
ANOTACE	Vychází se z formulace a analýzy ekonomické reality, pojaté jako dynamický systém. Váží se možnosti různých metod a postupů při modelování dynamických procesů. Vyzkoušena metoda MODS, v podstatě metoda simulační, která v daném případě umožnila dynamizovat analytický postup, a to meziodvětvovou bilanci. Pokusný model obsahoval 40 odvětví zemědělsko-potravinářského komplexu. Uvádí se postup dynamizace jednotlivých částí bilančního modelu. Modelu je možné použít pro zobrazení dynamického vývoje ZPoK.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	MINDLOVÁ, J. — STÁREK, V.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58, Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Dynamický model ZPoK.	
TRANSLATION	Dynamic Model ZPoK of the Food and Agriculture Complex.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, No. 7, pp. 465—473. — 1 graph, lit. 6.	
SUBJECT HEADINGS	agrocomplex, modelling, dynamic models.	
ABSTRACT	The authors based their paper on formulation and analysis of economic reality regarded as a dynamic system. They examined the merits of different methods and procedures for modelling of dynamic processes, and tested the MODS method, which is essentially a simulation method that made it possible to dynamize in the case under study the analytical approach, i. e. the intersectorial balance. Their experimental model covered 40 different branches of the food and agriculture complex. The dynamization procedure for individual parts of the balance model was described, and it followed that the model is good to represent dynamic development of the food and agriculture complex.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания:
		классификация:
АВТОР	MINDLOVÁ, J. — STÁREK, V.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манессова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Dynamický model ZPoK.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Динамическая модель агропищепромышленного комплекса.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20, 1974, № 7, с. 465—473. — 1 рис., лит. 6.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	агрокомплекс, моделирование, динамические модели.	
АННОТАЦИЯ	Работа основана на формулировке и анализе экономической реальности, рассматриваемой как динамическая система. Взвешиваются возможности разных методов и приемов моделирования динамических процессов. Испытанный метод MODS — по существу симуляционный, позволяющий в данном случае динамизировать аналитический прием — межотраслевой баланс. Опытная модель содержит 40 отраслей промышленного комплекса. Приводится способ динамизации отдельных частей балансной модели. Моделью можно воспользоваться для изображения динамического развития агропищепромышленного комплекса.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	MINDLOVÁ, J. — STÁREK, V.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánesova 75, 120 58 Prag 2.	
TITEL	Dynamický model ZPoK.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Das dynamische Modell des ZPoK (des Landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes).	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 465—473. — 1 graph, Lit. 6.	
SCHLAG- WÖRTE	Agrarkomplex, Modellierung, dynamische Modelle.	
KURZREFERAT	Man geht heraus aus der Formulierung und Analyse der ökonomischen Realität, aufgefaßt als ein dynamisches System. Möglichkeiten verschiedener Methoden und Vorgänge bei der Modellierung dynamischer Systeme werden erwogen. Man prüfte die MODS-Methode (Methode der Modellierung dynamischer Systeme), im Wesen eine Simulierungsmethode, die gegebenenfalls eine Dynamisierung des analytischen Vorganges, u. zw. die Verflechtungsbilanz, ermöglichte. Das Versuchsmodell enthielt 40 Abzweige des Landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes. Der Dynamisierungsvorgang der einzelnen Teile des Bilanzmodells wird angeführt. Es besteht die Möglichkeit, das Modell für die Darstellung der dynamischen Entwicklung des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes zu verwenden.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	PUCHLÝ, Š.	
PRACOVISTĚ	Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a výživy, Trenčianská 53/A, 880 27 Bratislava.	
NÁZEV ORIGINÁLU	K metódám prognózovania stredne a dlhodobého rozvoja poľnohospodárskeho podniku.	
PŘEKŁAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 475—488. — 11 tab., 5 grafů.	
HESLA	prognóza, analýza výsledků, produkční funkce, úroveň podniku.	
ANOTACE	Práca ukazuje na možnosti prognózovania do roku 1985 pomocou extrapolácie vývoja 15ročných minulých časových radov 14 základných globálnych ukazateľov reprodukčného procesu. Údaje sa overujú pomocou troch naturálnych funkcií a výskumom 6 základných faktorov vplyvujúcich na hrubú poľnohospodársku produkciu a hrubý dochodok. Dosadením extrapolovaných hodnôt do 6faktorovej lineárnej, mocninovej, odmocninovej, transcendentnej a logaritmickej funkcie zisťuje sa prognózovaný odhad. Pre upresnenie vývoja základných ukazateľov reprodukčného procesu sa používa syntetický model.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	PUCHLÝ, Š.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Trenčianská 53/A, 880 27 Bratislava.	
ORIGINAL TITLE	K metódám prognózovania stredne a dlhodobého rozvoja poľnohospodárskeho podniku.	
TRANSLATION	Some Notes on Medium-Term and Long-Term Projections in Agricultural Enterprise.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, No. 7, pp. 475—488. — 11 tabs., 5 graphs.	
SUBJECT HEADINGS	prognosis, analysis of results, production functions, farm level.	
ABSTRACT	The paper points to the possibility of working out agricultural projections until 1985 by way of extrapolating past 15-year time series for 14 basic global indices of the reproduction process. The results were checked by means of three natural functions, and by examining 6 basic factors governing gross farming output and gross income. By substituting the extrapolated values in the six-factor, linear, power, root, transcendent, and logarithmic functions, the projected estimate was found. To specify in greater detail the development of basic indices of the reproduction process, a synthetic model was used.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п - док. описания
		классификация:
АВТОР	PUCHLÝ, Š.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Тренчанска 53/А, 880 27 Братислава.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	K metódám prognózovania stredne a dlhodobého rozvoja poľnohospodárskeho podniku.	
ПЕРЕВОД ТИТУЛ	О методах прогнозирования среднесрочного и долгосрочного развития сельскохозяйственного предприятия.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20, 1974, № 7, с. 475—488. — 11 табл., 5 рис.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	прогноз, анализ результатов, функция продукции, уровень предприятия.	
АННОТАЦИЯ	Работа показывает возможности прогнозирования до 1985 г. с помощью экстраполяции развития 15-летних прошедших временных рядов по 14 основным глобальным показателям воспроизводственного процесса. Данные проверяются с помощью 3 натуральных функций и исследования 6 основных факторов, обуславливающих валовую с/х продукцию и валовой доход. Путем включения экстраполированных величин в 6-факторную линейную, степенную, извлечения корня, трансцендентной и логарифмической функции определяют прогнозируемые данные. Для уточнения развития основных показателей воспроизводственного процесса применяется синтетическая модель.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	PUCHLÝ, Š.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánesova 75, 120 58 Prag 2.	
TITEL	K metódám prognózovania stredne a dlhodobého rozvoja poľnohospodárskeho podniku.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Zu Methoden der Prognostizierung der mittel- und langfristigen Entfaltung des Landwirtschaftsbetriebes.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 475—488. — 11 Tab., 5 Abb.	
SCHLAG- WORTE	Prognose, Ergebnisanalyse, Produktionsfunktion, Niveau des Betriebes.	
KURZREFERAT	Die Arbeit bringt ein Aufzeigen der Möglichkeiten einer Prognostizierung bis zum Jahre 1985 mit Hilfe der Extrapolation der Entwicklung 15jähriger vergangener Zeitreihen, 14 grundlegender globalen Kennwerte des Reproduktionsprozesses. Die Überprüfung geschieht mittels drei Naturalfunktionen und Forschung von 6 Grundfaktoren, die auf die landwirtschaftliche Bruttoproduktion und auf das Bruttoeinkommen entfallen. Durch den Einsatz von Extrapolationswerten in die 6faktorielle, lineare, potentionelle, radizierte, transzendente und logarithmische Funktion wird die prognostizierte Abschätzung ermittelt. Zwecks Präzisierung der Entwicklung von Grundkennwerten des Reproduktionsprozesses wird das synthetische Modell verwendet.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	KURSKÝ, L.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 489 – 494.	
HESLA	zemědělství, kooperace, prognóza.	
ANOTACE	Přeměny materiálně technické základny v zemědělství jsou úzce spojeny s procesem kooperace. Kooperace mezi zemědělskými podniky se realizuje buď při společném zajišťování stejné výroby, nebo mezi podniky, které jsou úzce specializovány. V prvním případě nedochází ke strukturálním změnám naturálních a hodnotových vazeb v podniku. Ve druhém případě se zúžená struktura promítá i do hodnotových vazeb reprodukčního procesu podniku. Vznikají též podmínky pro rozvoj vertikální kooperace v rámci ZPoK.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	KURSKÝ, L.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství.	
TRANSLATION	Trends in the Development of Division of Labour in Agriculture.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, No. 7, pp. 489 – 494.	
SUBJECT HEADINGS	agriculture, co-operation, prognosis.	
ABSTRACT	Fast and thorough changes in agricultural technology are closely associated with the process of co-operation. Co-operation between farm units takes place either by way of joint efforts in the same production field, or between highly specialized ones. In the first instance, there are no structural changes in terms of production and business aspects within the farms in question, in the second instance is the narrowed structure reflected also in the business aspects of the reproduction process. Conditions are also created for the development of vertical co-operation within the food and agriculture complex.	

КОД	ТЕКСТ	№ п/п док. описания:
		классификация:
АВТОР	KURSKÝ, L.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Тенденции развития разделения труда в сельском хозяйстве.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20, 1974, № 7, с. 489—494.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	сельское хозяйство, кооперирование, прогноз.	
АННОТАЦИЯ	Преобразования материально-технической с/х базы тесно связаны с процессом кооперации. Кооперация между с/х предприятиями осуществляется либо при совместном обеспечении одинакового производства, либо между узко специализированными предприятиями. В первом случае структурных изменений натуральных и стоимостных отношений в предприятии не происходит. Во втором случае суженная структура сказывается на стоимостных отношениях воспроизводственного процесса в предприятии. Возникают также условия для развития вертикальной кооперации в рамках агропищепромышленного комплекса.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	KURSKÝ, L.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánesova 75, 120 58 Prag 2.	
TITEL	Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Die Tendenz der Entfaltung der Arbeitsteilung in der Landwirtschaft.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 489—494.	
SCHLAG-WORTE	Landwirtschaft, Kooperation, Prognose.	
KURZREFERAT	Veränderungen der materiell-technischen Basis in der Landwirtschaft sind mit dem Kooperationsprozeß eng verbunden. Die Realisierung der Kooperation unter den landwirtschaftlichen Betrieben geschieht entweder bei der gemeinsamen Sicherung derselben Produktion, oder unter Betrieben, die eng spezialisiert sind. Im ersten Falle kommt es nicht zu strukturellen Veränderungen der Natural- und Wertbindungen im Betrieb. Im zweiten Falle projiziert sich die verengte Struktur auch in die Wertbindungen des Reproduktionsprozesses des Betriebes. Es entstehen auch Bedingungen für die Entwicklung der vertikalen Kooperation im Rahmen des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu:
		zařazení:
AUTOR	VOLOŠIN, J.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 495—504.	
HESLA	kooperace, agrokomplex, RVHP, analýza výsledků.	
ANOTACE	Sleduje se vznik, průběh a současný stav kooperačního a integračního úsilí v agrokomplexech jednotlivých zemí RVHP, zejména SSSR, NDR, MLR a BLR. Přehled dokazuje, že jak formy, tak stupeň kooperačního a integračního úsilí jsou značně rozmanité. Ukazuje se však, že jejich existence je zákonitým projevem současného rozvoje výrobních sil socialistického zemědělství. S tím však souvisí skutečnost, že tento zákonitý proces není účelné ani přibrzďovat ani neúnosně urychlovat. Autor konstatuje, že ve všech zemích zaostává organizačně právní formování integrovaných celků za jejich formováním ekonomickým.	
TAG	INPUT DATA	Record Number:
		Category:
AUTHOR	VOLOŠIN, J.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP.	
TRANSLATION	Some Experience Drawn from Vertical Co-operation and Integration between the CMEA Countries.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, No. 7, pp. 495—504.	
SUBJECT HEADINGS	co-operation, agrokomplex, CMEA, analysis of results.	
ABSTRACT	The paper deals with the origins, development, and the present status of agricultural co-operation and integration in the CMEA countries, particularly in the Soviet Union, German Democratic Republic, Hungary, and Bulgaria. The survey presented shows a wide variability of the forms and levels of the respective co-operation and integration efforts, as well as that their existence is a logical consequence of the present development of agricultural resources under socialism. It follows therefore that this natural process should neither be slowed down nor excessively accelerated. The author pointed out that in all countries under study did not the legal and organizational formation of integrated units keep pace with their economic development.	

Код	ТЕКСТ	№ п/п док. описания:
		классификация:
АВТОР	VOLOŠIN, J.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия, Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Опыт в области вертикальной кооперации и интеграции в странах-членах СЭВ.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20, 1974, № 7, с. 495—504.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	кооперация, агрокомплекс, страны СЭВ, анализ результатов.	
АННОТАЦИЯ	Рассматривается возникновение, ход и современное состояние кооперативного и интегрального стремления в агрокомплексах стран-членов СЭВ, главным образом в СССР, ГДР, ВНР и НРБ. Обзор указывает на значительное разнообразие как форм, так и степени этого стремления и что их существование — закономерное проявление современного развития производственных сил социалистического сельского хозяйства. Но с этим связан и факт, что этот закономерный процесс не следует ни тормозить, ни непосильно ускорять. Автор утверждает, что во всех странах экономическое формирование интегрированных комплексов опережает организационно- правовое формирование.	
KATE- GORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	VOLOŠIN, J.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft, Mánésova 75, 120 58 Prag 2.	
TITEL	Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Einige Erfahrungen über die vertikale Kooperation und Integration in den Ländern des RGW (des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe).	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 495—504.	
SCHLAG- WORTE	Kooperation, Agrarkomplex, RGW, Ergebnisanalyse.	
KURZREFERAT	Beobachtung des Entstehens, Verlaufes und des gegenwärtigen Standes der Kooperations- und Integrationsbestrebung in den Agrarkomplexen der einzelnen Länder des RGW, vor allem der UdSSR, DDR, UVR, und BVR. Die Übersicht bezeugt, daß sowohl die Formen, als auch der Grad der Kooperations- und Integrationsbestrebung ziemlich mannigfaltig sind. Es zeigt sich jedoch, daß ihre Existenz eine gesetzmäßige Erscheinung der gegenwärtigen Entfaltung von Produktivkräften der sozialistischen Landwirtschaft ist. Damit steht jedoch im Zusammenhang die Tatsache, daß es nicht zweckmäßig wäre, diesen gesetzmäßigen Prozeß zu hemmen oder untragbar zu beschleunigen. Der Verfasser konstatiert, daß in allen Ländern die organisations-rechtliche Formung von integrierten Ganzen hinter der ökonomischen Formung zurückbleibt.	

SMĚ- ROVACÍ ZNAK	TEXT	Pořadové číslo záznamu :
		zařazení :
AUTOR	RUBEK, V.	
PRACOVISTĚ	Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
NÁZEV ORIGINÁLU	Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu.	
PŘEKLAD NÁZVU		
TITUL	Zeměd. Ekon.,	
CITACE	20, 1974, č. 7, s. 505—512. — 1 graf.	
HESLA	krmivářství, inovace, analýza ekonomická.	
ANOTACE	Analyzuje se dopad inovací směřovaných do krmivářského průmyslu, a to především jejich vliv na rozvoj zemědělské výroby. Uvádějí se fakta, jak krmivářský průmysl rozhodným způsobem ovlivnil vývojový trend užítkovosti hospodářských zvířat, jeho působení na vzrůst produktivity práce, na kulturní úroveň práce, na investiční činnost vlastních zemědělských podniků, jak sekundárně ovlivňuje rozvoj specializace zemědělských podniků a koncentrace výroby. V posledním období vzrostla výroba krmných směsí desetkrát. Tomuto vývoji odpovídá i úroveň investičních vkladů.	
TAG	INPUT DATA	Record Number :
		Category :
AUTHOR	RUBEK, V.	
INSTITUTION ADDRESS	Economic Research Institute of Agriculture and Food, Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
ORIGINAL TITLE	Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu.	
TRANSLATION	Effectiveness of Innovations Invested into Agriculture through Feed Industry.	
JOURNAL TITLE	Zeměd. Ekon.,	
COLLATION	20, 1974, Nr. 7, pp. 505—512. — 1 diagram.	
SUBJECT HEADINGS	feed industry, innovations, economic analysis.	
ABSTRACT	An analysis is made of the effect of innovations directed into feed industry, above all of their influence on the development of agricultural production. Facts are mentioned, how the efficiency trend of farm animals was decidedly influenced by the feed industry, the effect of the latter on the rise of labour productivity, on the cultural standard of labour, on investment activities of proper agricultural enterprises, its secondary influence on the development of specialization of agricultural enterprises and of concentration of production. The production of feed mixtures increased ten times during the last period. The level of investments is also in accordance with this development.	

Код	ТЕКСТ	№ п/п док. описания
		классификация:
АВТОР	RUBEK, V.	
МЕСТО РАБОТЫ	НИИ экономики сельского хозяйства и продовольствия Манесова 75, 120 58 Прага 2.	
НАЗВАНИЕ ОРИГИНАЛА	Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu.	
ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ	Эффективность нововведений, внедряемых в сельское хозяйство посредством кормовой промышленности.	
ТИТУЛ	Zeměd. Ekon.,	
ВЫДЕРЖКИ	20, 1974, № 7, с. 505—512. — 1 диагр.	
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА	кормопроизводство, нововведения, экономический анализ.	
АННОТАЦИЯ	Анализируется эффективность нововведений в кормовой промышленности, прежде всего их влияние на развитие с/х производства. Приводятся факты резких изменений в кормовой промышленности под влиянием тренда продуктивности с/х животных, его воздействие на рост производительности труда, на культурный уровень труда, на инвестиционную деятельность самих с/х предприятий, его косвенное влияние на развитие специализации с/х предприятий и концентрацию производства. За последний период производство комбикормов возросло в 10 раз. Этому тренду соответствует и уровень капиталовложений.	
KATEGORIE	AUFNAHMEBOGEN	Ref. Nr.:
		Fachgebiet:
AUTOR	RUBEK, V.	
ORT INSTITUTION	Forschungsinstitut für Land-und Nahrungsmittelwirtschaft Mánesova 75, 120 58 Praha 2.	
TITEL	Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu.	
ÜBERSETZUNG DES TITELS	Effektivität der durch die Futtermittelindustrie in die Landwirtschaft eingesetzten Innovationen.	
ZEITSCHRIFT	Zeměd. Ekon.,	
BIBL. ANGABE	20, 1974, Nr. 7, S. 505—512. — 1 Diag.	
SCHLAG- WORTE	Futtermittelwirtschaft, Innovationen, ökonomische Analyse.	
KURZREFERAT	Es wird der Effekt der in die Futtermittelwirtschaft gerichteten Innovationen analysiert, und zwar vor allem deren Einfluß auf die Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion. Es werden Fakten angeführt, wie die Futtermittelindustrie auf eine entscheidende Weise den Entwicklungstrend der Nutzleistung landwirtschaftlicher Nutztiere beeinflusste, dessen Wirkung auf den Anstieg der Arbeitsproduktivität, auf das Kulturniveau der Arbeit, auf die Investitionstätigkeit der eigentlichen landwirtschaftlichen Betriebe, wie die Entwicklung der Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe und die Produktionskonzentration sekundär beeinflusst werden. In der letzten Zeit stieg die Mischfutterproduktion zehnmal an. Dieser Entwicklung entspricht auch die Höhe der Investitionen.	

NĚKTERÉ OTÁZKY PROGNOZOVÁNÍ A MODELOVÁNÍ DLOUHODOBÉHO ROZVOJE ZEMĚDĚLSKO-POTRAVINÁRSKÉHO KOMPLEXU

Současný a předpokládaný rozvoj zemědělsko-potravinářského komplexu, založený na využívání výsledků vědeckotechnického pokroku, širokého uplatňování koncentrace, specializace, kooperace a integrace, vyžaduje hlubokou znalost všech jevů, které jsou s tímto procesem spojeny. I když jde o velmi rychlý vývoj, nutno předpokládat, že záměry reprezentující nejbližší etapu budou uskutečňovány přece jenom po značně dlouhé období. Kromě toho jejich uskutečňování bude značně náročné jak na zabezpečení reprodukčního procesu v samotném zemědělsko-potravinářském komplexu, tak i v možnostech celého národního hospodářství. Proto každá vědecky zdůvodněná znalost o dalším vývoji jednotlivých složek zemědělsko-potravinářského komplexu přispěje nejen k urychlení tohoto procesu, ale zvláště k jeho zefektivnění. Plánování tohoto procesu musí tedy vycházet z představy o dlouhodobém rozvoji, z dlouhodobých prognóz.

V našem vědeckém časopise jsme se již několikrát touto otázkou zabývali, avšak tím se celá problematika ještě zdaleka nevyčerpala. Tak, jak se mění poznatky v oblasti věcné problematiky dalšího dlouhodobého rozvoje jednotlivých složek zemědělsko-potravinářského komplexu, tak se mění a zdokonalují i jednotlivé prognostické metody.

Předkládané monotematické číslo se zabývá některými novými poznatky v oblasti prognostických metod i některými poznatky z věcného řešení dalšího rozvoje především zemědělství.

Článek „Dlouhodobý rozvoj zemědělsko-potravinářského komplexu a jeho systémová analýza“ vedle základních principů zpracování prognózy dlouhodobého rozvoje se zvláště zabývá charakteristikou systémového přístupu především z hlediska postupných kroků zpracování dlouhodobé prognózy.

Následující článek „Vybrané prognostické postupy a metody v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu“ seznamuje ve stručnosti čtenáře s nejčastěji používanými prognostickými postupy i s jejich hodnocením a shrnutím některých dílčích poznatků, které mohou přispět ke zdokonalování prognostické činnosti v oblasti zemědělství a potravinářství.

Základní charakteristikou dosud používaných metod zpracování prognóz byly převážně statické metody, které plně nevyjadřují dynamický proces rozvoje, který je velmi charakteristický pro rozvoj zemědělsko-potravinářského komplexu. Z toho důvodu byl do monotematického čísla zařazen i článek „Dynamický model ZPoK“, který je příspěvkem k metodickému řešení především využitím dynamických modelů. Článek se zabývá nejen teoretickými problémy dynamického modelování, ale ukazuje i možné využití simulační metody MODS ve spojení s modelem strukturálního bilancování. Nejde zde o zcela dořešený problém, ale o první výsledky, dosažené při zpracování dynamického modelu dlouhodobého rozvoje.

Dosud uváděné metody se především dotýkaly dlouhodobého výhledu na nadpodnikové úrovni. Otázkami využití prognostických metod při zpracování dlouhodobého rozvoje zemědělského podniku se zabývá článek „K metodám středně a dlouhodobého prognózování rozvoje zemědělského podniku“. Zkoumá vliv vybraných faktorů na vývoj produkce a prakticky ověřuje vybrané postupy ve vztahu k vybraným statistickým metodám a hodnocení jejich vypovídací funkce.

Otázkami společenské dělby práce uplatňované cestou koncentrace, specializace a kooperace se zabývá článek „Tendence dělby práce v zemědělství“, který mimo problematiku kooperace a změn v reprodukčním procesu zemědělského podniku ukazuje i problémy při utváření vazeb v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu.

Na něj navazuje článek „Některé zkušenosti vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP“, který ukazuje zkušenosti socialistických zemí, zvláště zkušenosti při spojování zemědělských a zpracovatelských odvětví.

Spojování zemědělství zvláště se zpracovatelskými odvětvími i se zemědělskými službami je jednou z kardinálních otázek efektivního a společensky žádoucího rozvoje zemědělství a výživy. Při používání jednotlivých prognostických metod je nezbytné brát v úvahu i tyto faktory nejen z hlediska zabezpečení cílů, jichž má být v dlouhodobém výhledu dosaženo v zabezpečování výživy obyvatelstva, ale i v rozvoji socialistických výrobních vztahů. Příkladem nezbytného dosahování efektivnosti v dlouhodobém rozvoji je článek „Efektivnost inovací vládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu“.

Monotematické číslo si neklade za cíl vyčerpát všechny metody, jichž je možno použít při zpracování prognóz dlouhodobého rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu, ale ukázat i některé další metodické i věcné aspekty, které bude možno později využít při zpracovávání dlouhodobých prognóz na období do roku 2000.

Ing. Jaroslav K u n c, CSc., VÚEZVž Praha
vědecký redaktor

Prognóza má v ekonomice svůj zvláštní charakter. Zde více než jinde se nejedná o pouhou předpověď — a již vůbec ne o věštění nebo prorokování budoucnosti — ale v popředí stojí vlastní význam řeckého *gnosein* — poznání. Jde tedy o poznání toho, co bude. Prognostika v tomto pojetí není ovšem zcela nová, má už vypracované některé techniky a pracovní postupy. Přívlastek socialistická má však svůj obsah, neboť jde o uplatnění prognostiky v socialistické ekonomice, o solidní, vědeckou cestu poznání socialistické budoucnosti na základě marxisticko-leninské metody.

VÝCHOZÍ PRINCIPY PROGNOZY DLOUHODOBÉHO ROZVOJE ZPOK

Ekonomický rozvoj je nemyslitelný bez účinného hospodářského řízení a především bez hlavního článku socialistické řídicí soustavy — plánu a plánování. Plánování v podmínkách rozvinutého socialismu, v podmínkách industrializovaných ekonomik a v období, které směřuje k zajištění socialistické hojnosti, je činností v kvalitativním smyslu velmi náročnou.

Zdokonalení plánovacího procesu na základě plného uplatnění prognóz vnese zřejmě novou dynamiku do výrobní realizace vědeckých a technických výzkumů i do využívání možností integrace v rámci RVHP. Změny, které se v metodice plánování rýsují na základě důsledného uplatňování prognostiky, mohou přinést závažné důsledky pro stanovení cílů činnosti podniků, oborů, odvětví a celého národního hospodářství.

V sestavování prognóz však nelze vidět jediný lék, který v krátké době pomůže nalézt cestu k optimálním ekonomickým efektům. Prognózu bychom v socialistických podmínkách měli považovat za konkrétní opatření k tomu, aby se plán stával stále více odůvodněnou a věcnou autoritou, aby mohl být při sloučitosti meziborových a meziodvětvových vztahů skutečně komplexní směrnicí k naplňování základních úkolů a cílů rozvoje socialistické ekonomiky.

Ve své nejobecnější poloze vychází marxistická prognostika z metodických principů marxistického poznání všech složitých společenských jevů a snaží se využívat všech předností socialistických výrobních vztahů. Základním přístupem je metoda dialektického a historického materialismu. Teoretickým předpokladem této vědy o budoucnosti jsou závěry politické ekonomie jakožto vědy o objektivních zákonech rozvoje společenské výroby. Vědecká formulace budoucího vývoje je možná pouze za předpokladu znalostí ekonomických zákonitostí, mechanismu jejich působení a vzájemných vztahů.

Nezbytným předpokladem prognostické činnosti je zásada analýzy předchozího vývoje, jež vede jednak ke střízlivému hodnocení dosažené úrovně rozvoje, jednak napomáhá ve formulování takových prognostických výroků o budoucnosti, jež mají reálný základ. Proces prognostického modelování není možný bez důkladné analýzy dosažené úrovně rozvoje a současných i vznikajících tendencí jak v celém národním hospodářství, tak i v zemědělství a potravinářství.

Důležitým rysem socialistické prognostiky je její cílové zaměření, jež je nezbytným předpokladem plánovitého přístupu. Zásadním požadavkem je volba určitého prognostického cíle, jehož realizace je žádoucí z hlediska potřeb společnosti. Platí, že lze předvídatí budoucích objektivních procesů ovlivňovat, tj. uplatnit zpětné vazby přes poznávající (řídící) subjekt.

Důležitou zásadou prognostického modelování je systémový přístup. Systémy, jež mají být předmětem prognózy, jsou tvořeny komplexem objektivně působících výrobních vztahů, jakož i vzájemných souvislostí mezi výrobou a přírodou v konkrétních podmínkách. Součástí systému v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu jsou přírodní, ekonomické, demografické a biologické aspekty, jež všechny mají přímý vztah k zemědělství a potravinářství. Tyto prognostické systémy možno považovat za účelové soustavy prognostických modelů, jež jsou organickou součástí výpočetních nebo automatizovaných systémů řízení. Hlavní věcnou náplní těchto účelových prognostických systémů je výhledové určení nejdůležitějších problémů, charakterizujících způsoby a tendence rozvoje přírodních, demografických, ekonomických a biologických podmínek, studium chování systémů (prognostických) v závislosti na změně parametrů systémů druhých (jež jsou předmětem prognóz) a vytváření komplexních vědeckých prognóz. Tyto prognostické systémy spočívají na moderních výpočetních prostředcích a na integraci informací.

Prognózování lze proto chápat jako permanentní proces s cílem zajistit jednotnou strategii rozvoje jak celého národního hospodářství, tak i jednotlivých odvětví. Prognóza rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu se z tohoto hlediska považuje za dílčí prognózu, sestavovanou v rámci globální národohospodářské prognózy. Konečným cílem prognózy komplexu je vědecké zdůvodnění možných cest a způsobů krytí rostoucích společenských potřeb (v daném případě poptávky po zemědělské produkci a potravinách) za podmínek vynaložení minima společensky nutných nákladů.

Zpracování prognózy je první samostatnou etapou celkového procesu socialistického plánování, nikoliv jen určitou přípravnou fází vlastního národohospodářského plánování, a také jedním z informačních podkladů pro řízení sociálně ekonomických procesů vůbec. Vědeckotechnické a sociálně ekonomické prognózy jsou závažným prvkem řízení společenského rozvoje, v užším slova smyslu pak součástí celého procesu socialistického národohospodářského plánování. Z hlediska významu prognózy pro plánovací činnost v zásadě platí, že prognóza a plán nejsou pojmy stejného významu a obsahu. Vztah mezi prognózou a plánem možno vyjádřit jako postup od obecnějšího a globálnějšího ke konkrétnějšímu a detailnějšímu. Funkci prognózy se stává především vyjasnění možného prostoru dlouhodobého rozvoje, základních kvantitativních vývojových tendencí a podmínek dalšího ekonomického růstu. Zároveň musí prognóza odhalovat problémy a kritická místa, kterým je třeba při vlastních plánovacích pracích věnovat zvýšenou pozornost. V nejobecnější poloze je cílem prognózy zvýšit vědeckou opodstatněnost plánů.

Důležitou, ale doposud nedokonale a nedůsledně aplikovanou zásadou prognóz je požadavek optimality a zvláště vícevariantnosti (na rozdíl od plánu).

Nezbytným předpokladem je stanovení vějíře možných prognostických variant podle daného kritéria se zřetelem k hlavním faktorům a podmínkám, ovlivňujícím výrobu při racionálním využívání zdrojů. V průběhu zpracování prognózy lze analyzovat i vzájemně se vylučující varianty, přičemž v plánu se následně volí systém opatření podle jedné z variant v souladu s kritérii, tj. volí se jedna alternativa budoucího vývoje. Zatímco zpracování prognóz je z právního hlediska nezávaznou činností, která vyjadřuje stanovisko pracovního útvaru popř. i vynikajících odborníků, je plán pevně závaznou direktivou.

Z hlediska metodologie a organizačních forem zpracování je prognózování vědní disciplínou, neboť nespočívá v pouhém kumulování určitých poznatků o budoucím stavu a vývoji daného objektu, ale současně jej vědecky interpretuje, vysvětluje a verifikuje. Socialistická prognostika na rozdíl od futurologie nezdůrazňuje intuitivní přístup (i když používá intuitivních metod).

SYSTÉMOVÁ PROGNOZA ZPOK

Všestranný přístup ke zkoumání otázek dlouhodobého rozvoje ZPoK zajišťují komplexní systémové prognózy. Zkušenosti se sestavováním komplexních prognostických systémů byly získány především v SSSR a NDR, jsou středem zájmu v rámci RVHP a i v některých mezinárodních organizacích (např. FAO).

Komplexní prognostický systém, uplatňovaný například v SSSR, je jedním z konkrétních příkladů aplikace účelové soustavy prognostických modelů na úseku agrokomplexu.

Cíle systémové prognózy

V charakteristice výchozích tézí dlouhodobého rozvoje v SSSR zdůrazňuje například L a b e n e c (1972), že pod pojmem prognózování nutno rozumět vědecké předvídání vývojových tendencí určitého přírodního, technologického, technického, ekonomického a sociálního procesu či jevu. Věcný obsah prognózy je dán zpracováním a zdůvodněním hlavních tendencí rozvoje ZPoK na základě vědeckotechnického pokroku, stanovením zdrojů a podmínek, zajišťujících vzrůstající potřeby potravin a surovin pro průmyslové zpracování.

Konečným cílem této prognózy je vědecké zdůvodnění cest a způsobů získání nezbytného množství zemědělské produkce resp. potravin při minimální spotřebě společensky nutných nákladů.

Taková dlouhodobá prognóza je z hlediska obsahu ekonomickou prognózou. Má zřetelně vyjádřenou komplexní povahu, neboť zahrnuje problematiku prakticky všech existujících zemědělských a řady souvisejících odvětví a oborů a opírá se o širokou soustavu doplňujících prognóz, např. prognózu přírodních zdrojů, vědeckotechnického pokroku a demografickou prognózu atd. Každá z nich má své ekonomické aspekty zkoumání, které nalézají své konečné uplatnění v komplexní ekonomické prognóze. To znamená, že problém dlouhodobé prognózy rozvoje ZPoK — i když v podstatě jde o prognózu ekonomickou — nemůže být úspěšně řešen bez podrobného zkoumání a prognostického zhodnocení stupně využití přírodního prostředí a rovněž bez prognózy vědeckotechnického pokroku v biologii, technice a technologii. Ekonomická prognóza je tedy v podstatě složitou soustavou prognóz.

Takto pojatá prognóza má mimořádný význam pro řízení národního hospodářství. Vyjádření ekonomických tendencí a jejich vzájemných vazeb a podmí-

něností vytváří objektivní základnu pro ekonomické rozhodování, zužuje oblast vzniku subjektivních chyb s vážnými důsledky. *Ekonomická prognóza není tedy pouhou předpovědí možného vývoje, nýbrž vědeckým zdůvodněním cílově orientované hospodářské strategie, cest a opatření směřujících k aktivnímu působení na ekonomiku daného odvětví či ekonomického komplexu.*

S ohledem na značnou metodickou komplikovanost prognózy rozvoje ZPoK je účelné posuzovat tuto prognózu ze dvou hledisek:

— v problémovém průřezu, tj. z hlediska jejího celkového systemizovaného obsahu;

— v pracovním průřezu, obsahujícím dané metodologické schéma praktického zpracování prognózy.

Složitost prognostické problematiky určuje specificky systémový přístup ke zpracování prognózy. Z hlediska hierarchie se celková prognóza v podstatě skládá ze sedmi základních problémových okruhů, tj. prognóz druhého řádu, z nichž každá zahrnuje celou řadu prognóz třetího řádu:

a) *Prognóza společenské potřeby zemědělské produkce resp. potravin.* Do této skupiny náleží řada dílčích prognóz ve spojitosti s výpočty růstu počtu obyvatelstva (demografická prognóza), s určováním objemu struktury spotřeby potravin podle jejich hlavních druhů (na 1 obyvatele) a rovněž spotřeby surovin pro zpracovatelský průmysl. Vypracovává se prognóza možného vývozu a dovozu zemědělské produkce a substituce tradičních potravinářských výrobků a zemědělských surovin produkty získávanými chemickou syntézou nebo mikrobiální cestou.

b) *Prognóza tendencí rozvoje vědeckotechnického pokroku.* Na základě analýzy tendencí rozvoje domácí i zahraniční vědy a praxe se vypracovává prognóza kvalitativních změn v technologii, organizaci a výrobě hlavních odvětví vč. odvětví služeb v průběhu prognostického období. Základem této skupiny prognóz je vědeckotechnický pokrok, zaměřený na vzestup úrodnosti, výnosů plodin a užitkovosti zvířat, na zeslabení vlivu nepříznivých přírodních faktorů, ve vztahu k efektivnosti odvětví jako celku i jeho jednotlivých článků. Tato skupina problémů se v podstatě vztahuje na prognózy vědeckotechnického pokroku biologické povahy. Kvalitativní zdokonalování energetických zdrojů, mechanizace a automatizace výroby a na tomto podkladě zdokonalování technologie jsou východiskem pro vznik normativní základny prognózování rozvoje konkrétních odvětví. Tato skupina problémů se v podstatě vztahuje na prognózy vědeckotechnického pokroku technické, popř. technologické povahy.

c) *Prognóza materiálních a pracovních zdrojů.* Jejím úkolem je kvantifikace hlavních zdrojů v prognostickém období. Vychází z prognóz dalšího využití půdních a pracovních zdrojů a technické rekonstrukce. Zpracovává se rovněž prognóza potřeby investic, efektivnosti jejich využití, jejich strukturálních změn a pořadí důležitosti.

d) *Prognóza rozvoje společenské dělby práce* předpokládá určení hlavních tendencí další teritoriální, meziodvětvové a vnitroodvětvové dělby práce v zemědělství, zdokonalení struktury zemědělské výroby a racionálního rozmístění. Závěrečnou etapou prognózy teritoriální dělby práce je zdůvodnění soustav specializovaných hospodářství, vyznačujících se stejnou finální produkcí, a zpracování hledisek pro zařazování hospodářství do těchto soustav.

e) *Prognóza objemu a efektivity zemědělské výroby* projektuje úroveň produktivity rostlinné a živočišné výroby a vyjadřuje perspektivní rozsah zemědělské výroby, tempa rozvoje zemědělské výroby se zřetelem na předpokládané zdroje a její ekonomickou efektivnost.

f) *Prognóza rozvoje společenské soustavy zemědělství*, jejíž cílová úloha spočívá v určení směru sociálně ekonomických změn na vesnici v průběhu prognostického období (zvýšení úlohy společenské výroby, sblížení dvou forem vlastnictví, překonání rozdílů mezi městem a vesnicí aj.).

g) *Prognóza ekonomických podmínek rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu*. Do této skupiny náleží prognózy tendencí rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu a jeho vazeb, zdokonalení forem a metod realizace produkce, rozvoje zboží peněžních vztahů a cenové tvorby. Jelikož rozvoj zemědělství a potravinářství nespočívá zdaleka jen na samotném zemědělství, jsou prognózy rozvoje těchto podmínek základní součástí dlouhodobé prognózy rozvoje celého komplexu.

Postup zpracování systémové prognózy

Z hlediska zpracování komplexní prognózy je určujícím prvkem navrhované soustavy použitý metodický postup, který rozhodujícím způsobem ovlivňuje její výsledky a vypovídací schopnost. V této souvislosti se vychází ze zásady, že při zpracování prognóz je účelné spojení dvou metodických přístupů — normativně cílového a analyticko-iterativního.

Při normativně cílovém přístupu se stanoví konečný cíl, tj. výsledky, jichž je třeba dosáhnout ke konci prognostického období. To znamená, že se prognóza rozpracovává směrem od perspektivních cílů až po současný stav, přičemž se etapově stanoví nezbytná opatření, zajišťující souběh předem dané a výchozí úrovně.

Analyticko-iterativní přístup spočívá v objasňování a zdůvodňování vlivu jednotlivých faktorů, především vědeckotechnického pokroku, na rozvoj jednotlivých prvků soustavy a celého komplexu. Tato metoda široce využívá zákonitostí a kvantitativních souvislostí, objevených v procesu analýzy.

Ať již s ohledem na národohospodářský význam prognostické činnosti, která je nástrojem přípravy plánu, či s ohledem na délku prognostického období, je například v SSSR přisuzován rozhodující význam normativně cílovému přístupu. Tento metodický přístup vede k nezbytnosti *vypracovat vědecky zdůvodněnou hypotézu rozvoje, obsahující formulaci ekonomické úlohy, již je nutno v prognóze řešit. Z toho plyne, že při prognóze musí být nejprve předběžně zformulovány konkrétní cíle, vyjádřené v určitých kvantitativních ukazatelích. Základní cíl komplexní prognózy je dán prognózou společenské potřeby zemědělské produkce určité struktury.*

Prognózování společenské potřeby potravin umožňuje zformulovat obecnou hypotézu rozvoje zemědělství, určit tempo, měřítko a vnitřní proporce, podřizované jedinému cíli — dosažení určité úrovně výroby nezbytné pro společnost. Společenská potřeba zemědělských výrobků je pro každou prognostickou etapu dána rozsahem produkce nutné k zajištění obyvatelstva potravinami a průmyslu zemědělskými surovinami, dále rozsahem státních rezerv a rozsahem vývozu či dovozu.

Potřeba potravin pro obyvatelstvo se stanoví na základě demografické prognózy a vědecky zdůvodněných fyziologických norem správné výživy (sta-

novených v přepočtu na obyvatele). Předpokládané úrovně spotřeby potravin jsou konfrontovány v každé prognostické etapě s důchodovou situací obyvatelstva. Složitější úlohou je určení nezbytného rozsahu surovin k nezemědělskému zpracování (produkty prádlných rostlin, olejnin atd.). Výpočet potřeby s přihlédnutím k racionálním průměrným normám spotřeby příslušného druhu zboží (tkaniny, obuv atd.) nedovoluje vždy spolehlivě stanovit požadované objemy surovin, pokud zůstávají neprozkoumány možnosti záměny přirozených surovin výrobky získávanými syntetickou cestou. Potřebu potravin nutno konfrontovat i s vývozními a dovozními možnostmi. *Možno tedy shrnout, že prvním metodickým krokem je zformulování společenské objednávky produktů zemědělského původu.*

Mimořádně důležitou a nezbytnou fází prognostické činnosti je návaznost prognózy ZPoK na celkovou národohospodářskou prognózu.

Ukazuje se, že prakticky nelze vypracovat izolovaně prognózu jednotlivého odvětví — také prognózu ZPoK nutno považovat za součást celkové národohospodářské prognózy. Za tohoto předpokladu možno vyčlenit dvě skupiny faktorů, určujících tempo rozvoje:

- vnitřní faktory, spočívající v samotném odvětví (jsou předmětem odvětvové prognózy);

- vnější faktory, charakterizující proporcionální rozvoj těch odvětví zemědělsko-průmyslového komplexu, která dodávají pro vlastní zemědělství výrobní prostředky a která zpracovávají suroviny zemědělské prvovýroby.

Zajistit proporcionálnost společenské objednávky ve vztahu k národohospodářským zdrojům je druhým základním metodickým krokem systémové prognózy.

V zemědělství se ekonomické a biologické procesy prolínají a jsou vzájemně závislé. V důsledku toho je třeba vypracovat rovněž prognózu využití přírodních zdrojů s cílem určit potenciální možnosti tohoto rozvoje (Čeremuškin, Belina 1972; Smirnova, Nikiforova 1972). Tato prognóza se týká jak kvantitativního, tak i kvalitativního hodnocení přírodních zdrojů a přírodního prostředí. S ohledem na význam přírodních podmínek při rozvoji zemědělství musí dílčí prognózy spočívat rovněž na prognostických materiálech o využití přírodních faktorů a přirozených zdrojů, což předpokládá:

- analýzu existujících půdních a vodních zdrojů a klimatických faktorů (podle přírodních a ekonomických oblastí), předvídání možných změn těchto zdrojů na základě analýzy mnohaletých cyklických výkyvů klimatu a na základě aktivního působení člověka na přírodní procesy;

- odhalení korelačních závislostí zemědělské výroby na přírodních faktorech a na tomto základě agroklimatické a zooklimatické ražonování s cílem určit oblasti rozličné produktivnosti zemědělské výroby z hlediska kvality a stability;

- vyhodnocování zemědělských plodin podle stupně využití bioklimatického potenciálu každé oblasti porovnáním potenciální produktivnosti klimatu se stupněm jejího využití konkrétní plodinou — na základě těchto propočtů se určí struktura plodin v příslušné oblasti s cílem optimálně využít přírodního potenciálu a dosáhnout maximálních úspor společenských nákladů.

Hlavním obsahem této třetí fáze prognostické činnosti je tedy kvantitativní i kvalitativní charakteristika přírodních zdrojů, jež je současně jejich ekonomickým oceněním, s konečným cílem těchto potenciálních možností racionálně využít.

Dalším důležitým metodickým krokem jsou prognózy vědeckotechnického pokroku. Údaje o perspektivních potřebách zemědělské produkce, konfrontované s potenciálními zdroji národního hospodářství a s potenciálními možnostmi zemědělství, jsou základem pro zpracování prognóz optimálního ekonomického rozvoje v souladu s vědeckotechnickým pokrokem v celém agrokomplexu. Prognóza vědeckotechnického pokroku, definující různé varianty rozvoje vědy a techniky, je samostatnou a nezbytnou součástí prognostického výzkumu. Prognózu je třeba kompletovat charakteristikou technologické a technické úrovně na počátku a ke konci prognostického období, proto se stanoví tendence a rozsah vědeckotechnického pokroku u nejdůležitějších výrobních procesů rostlinné a živočišné výroby. Je tedy zřejmé, že prognóza vědeckotechnického pokroku musí předcházet vypracování prognózy rozvoje a rozmístění.

Čtvrtým metodickým krokem je tedy sestavení vědeckotechnických prognóz, tj. různých variant rozvoje techniky a technologie.

Typové metodické schéma komplexního prognostického systému musí vycházet ze specifčnosti zemědělství. Touto zvláštností je skutečnost, že prognózy je nutno zpracovat ze dvou hledisek:

- odvětvového a oborového,
- územního.

Odvětvové hledisko je dáno rozmanitostí sortimentu produkovaných výrobků a územní hledisko souvisí s nutností vypracovat dlouhodobou prognózu prostorově členěnou. Každé z těchto hledisek má jako součást komplexní prognózy zemědělství svůj určitý, do jisté míry omezený obsah (odvětví či výrobek, republika či oblast), své konečné cíle a svá logická schémata. Obě hlediska zkoumání vykazují velmi úzké souvislosti, přímé i zpětné vazby, což vede při daném zadání obecné hypotézy rozvoje zemědělství na úrovni celého státu k složitým systémům vzájemného propojení všech sledovaných problémů. Vlastním logickým schématem projekce je totiž dáno, že sestavování odvětvových prognóz předchází zpracování věcné problematiky, dané uvedenými metodickými kroky. Prognózy rozvoje jednotlivého odvětví (nebo rozvoje výroby jednotlivých druhů produkce či oborů) předpokládají řešení navrhovaného systému etapově. V něm se zpracovávají samostatné úkoly za použití speciálních postupů. Obecné schéma řešení odvětvových projekcí probíhá ve třech etapách:

- analýza výchozí základny,
- prognóza rozvoje daného odvětví,
- prognóza rozmístění odvětví.

Analýza výchozí základny: Každé odvětví je analyzováno podle určité soustavy ukazatelů, která je dána zvláštnostmi jednotlivých odvětví. Hlavními cíli při analýze výchozí základny je prozkoumání tendencí vědeckotechnického pokroku a odvození technické úrovně výroby, odhalení zákonitostí rozvoje a určení kvantitativních závislostí mezi úrovněmi výroby a hlavními faktory je ovlivňujícími a zformulování výchozích prognostických informací. V procesu analýzy se formulují kvantitativní proporce ekonomických a technologických faktorů, které působí na tempo rozvoje odvětví.

Prognóza rozvoje odvětví (v horizontálním pojetí např. Maškovič, Čerkasova 1972, Kajazev 1972, ve vertikálním pojetí např. Alexejeva 1972, Gorjačkin 1972). V této etapě se zpracovává hypotéza rozvoje odvětví na základě prognózy vědeckotechnického pokroku z bio-

logického, technologického a organizačně ekonomického hlediska. Pro zvýšení názornosti lze uvést věcnou náplň těchto dílčích prognostických úloh na úseku rostlinné výroby.

Biologické hledisko zahrnuje problematiku struktury pěstovaných plodin, zpracování postupů zajišťujících odolnost plodin vůči nízkým teplotám, uplatnění polyploidů a hybridů ve výrobním procesu, vyšlechtění výkonnějších odrůd, zpracování účinnějších metod boje proti škůdcům aj. Každý z těchto prvků musí být zformulován v podobě určitých konkrétních doporučení, kterých je posléze použito při zpracování nezbytných prognostických normativů. Tato projekce definuje celkový přírůstek výnosů, vzestup kvality získané produkce, stupeň snížení ztrát aj.

Technologické hledisko předpokládá zpracování perspektivních postupů pěstování jednotlivých plodin s přihlédnutím k výrobním oblastem. Tato činnost vyúsťuje ve zpracování technologických schémat pěstování, sklizně a následného zpracování jednotlivých plodin či skupin plodin. Stanoví se pořadí operací, vypracuje soupis nezbytné potřeby strojů a stanoví se počet pracovníků. Tato schémata se zpracovávají ve dvou až třech variantách se zřetelem k různé úrovni výnosů.

Organizačně ekonomické hledisko zahrnuje zdůvodnění optimální koncentrace a úrovně intenzity v členění na oblasti. Důležitou součástí tohoto výzkumu je zpracování perspektivních normativů pracovních a materiálových nákladů výroby. Za účelem praktického využití se přiřazuje každý ze směrů vědeckotechnického pokroku a rovněž konkrétní opatření k zavedení nové techniky a technologie podle stupně jejich možné aplikace k jednotlivým prognostickým obdobím. Výsledkem těchto výzkumů jsou dynamizující technicko-ekonomické parametry, zahrnující soustavu normativů současné a perspektivní technologické a organizační úrovně odvětví, oborů či výrobků. Důležitou součástí technicko-ekonomických parametrů jsou technologická schémata, dokládající ekonomické výsledky navrhované perspektivní technologie. Soustava vědecky zdůvodněných normativů a technologická schémata jsou základem, na němž spočívá výstavba prognostického modelu rozvoje každého jednotlivého produktu. Zpracování vlastního modelu se doporučuje ve dvou fázích. V první fázi je model především prognózou celkových kvantitativních ukazatelů, v druhé fázi nabývá povahy kvalitativních ukazatelů možného rozvoje odvětví.

Obdobným způsobem jako v rostlinné výrobě je sestavována prognóza živočišné výroby, která je tvořena:

- prognózou tendencí vědeckotechnického pokroku na úseku živočišné výroby (prognóza kvalitativních změn);
- prognózou užitečnosti hospodářských zvířat;
- zpracováním perspektivních technologických schémat jednotlivých produktů živočišné výroby;
- zpracováním normativů rozvoje živočišné produkce;
- modelovou prognózou celkového rozvoje živočišné výroby.

Vraťme se především k poslední fázi sestavení prognózy živočišné výroby, kterou je sestavení modelu.

Prvou jeho částí je prognóza obecných kvalitativních ukazatelů možného vývoje (výběr plemen, zaměření chovu apod.). Pro každé možné výrobní zaměření se zdůvodní technologické, organizační a ekonomické předpoklady, stanoví vzájemné vazby profilujících odvětví dané oblasti a možné proporce, a to s cí-

lem maximalizovat produkci v přepočtu na hektar při minimálních ztrátách a rovnoměrném využití pracovních sil.

Další etapou je prognóza kvantitativních ukazatelů možného rozvoje, v daném případě vývoj početních stavů, užitkovosti, objemu výroby, potřeby krmiv, potřeby investic, vždy s přihlédnutím k možným variantám rozvoje. Zásadou je, že přednostně se rozvíjejí ty úseky, které mají nejprůzračnější podmínky pro rozvoj v dané oblasti, ostatní odvětví se rozvíjejí jen k uspokojování místních potřeb. Varianty musí vycházet z představ o perspektivní specializaci rostlinné výroby v dané oblasti a z cílové společenské potřeby živočišných produktů. V zásadě tedy dochází ke strukturální dynamické propojenosti rostlinné a živočišné výroby, k návaznosti z hlediska národohospodářských potřeb a stupně jejich uspokojování. Na úrovni oblasti dochází k bilancování živočišné výroby s výrobou krmiv a stanoví se parametry jejich vývoje. Strukturní model dostatečnou měrou přihlíží k přírodním a ekonomickým podmínkám výroby a k možným omezením výrobních a pracovních zdrojů, nezbytných k rozvoji živočišné výroby.

Celkový model rozvoje odvětví se skládá z dílčích modelů rozvoje jednotlivých produktů a z jejich následné optimalizace.

Závěrečnou etapou sestavení modelu je určení objemu tržní produkce, potřeby investic a pracovních zdrojů v dané oblasti. Model rozvoje odvětví na celostátní úrovni se sestavuje vždy důsledně s ohledem na národohospodářské potřeby produkce daného odvětví.

Prognóza rozmístění odvětví. Obsahem třetí etapy odvětvové prognózy je určení rozmístění výroby s ohledem na perspektivní potřeby produkce daného odvětví ve státě a s ohledem na tendence vědeckotechnického pokroku. Jejím obsahem je rovněž odvození technologických a organizačně ekonomických vazeb modelovaného odvětví k dalším odvětvím.

Lze proto shrnout, že pátým metodickým krokem je sestavování odvětvových, popřípadě výrobních prognóz včetně řešení otázek perspektivního rozmístění výroby.

Prognózy jednotlivých oborů popřípadě výrobků, vycházející ze společenské potřeby produkce, poskytují především kvalitativní a jen z části kvantitativní charakteristiku, neboť se v této fázi sestavují bez koordinace s ostatními národohospodářskými odvětvími, zvláště bez přihlédnutí k prognózám zdrojů, zajišťujících nezbytnou úroveň rozvoje zemědělství. Nutným požadavkem v této souvislosti je prognóza výrobních zdrojů a potřeb jako hlavních faktorů růstu výroby, odůvodňujících hlavní směry a tempa reprodukce přírodních, materiálních a pracovních zdrojů. Důležitost této oblasti prognostické činnosti vyplývá z toho, že objem inputových výrobních zdrojů z ostatních odvětví národního hospodářství je omezující podmínkou optimálního rozvoje zemědělství. Prognózy výrobních zdrojů a potřeb vycházejí z nezbytnosti intenzifikace zemědělství a jeho postupného zprůměrnění.

Šestým velmi důležitým metodickým krokem jsou prognózy potřeby inputových výrobních prostředků z jednotlivých odvětví národního hospodářství, konfrontované s národohospodářskými možnostmi.

Zpracování dlouhodobých prognóz jednotlivých částí ZPoK umožňuje odhalit a posoudit hlavní věcné problémy a navrhnout způsoby jejich řešení. Umožňuje rovněž zpracovat několik variant rozvoje, z nichž lze zvolit variantu optimální. Bilančně se propojují jednotlivá odvětví a požadované zdroje v tzv. územní etapě prognózy při její optimalizaci. Územní jednotkou může být v závislosti na úrovni řešeného problému celá země, ale i jednotlivé

správní či přírodně ekonomické oblasti. Propojení lze provést buď tradičním bilančním postupem, nebo soustavou ekonomicko-matematických modelů. Touto územní koordinací lze získat představy o základních směrech rozvoje v průběhu prognostického období, o parametrech růstu výroby a o podmínkách zajišťujících nezbytnou úroveň rozvoje. V rámci územní koordinace se zkoumají různé varianty řešení cílové úlohy z hlediska rozmístění výroby, rozsahu zdrojů zapojovaných do výroby apod. a vyvrcholením by se měla stát optimalizace prognózy. V nejobecnější poloze je kritériem optimálnosti získání potřebných objemů produkce při minimálním rozsahu společenských nákladů. *Sedmým metodickým krokem — v tzv. územní etapě prognózy — se harmonizují jednotlivé obory a odvětví z hlediska potřeby zdrojů, s cílem optimalizovat komplexní prognózu.*

Konečně závěrečná etapa spočívá v rozpracování představ o hlavních směrech rozvoje v prognostickém období. Parametry prognózy se stanovují zpravidla na pětiletá období. Postupně se upřesňují hlavní směry rozvoje v jednotlivých prognostických obdobích, tempa růstu produkce nejdůležitějších výrobků a podmínky zabezpečující nezbytnou úroveň rozvoje. Vzniká tak komplexní koncepce vědeckotechnického a ekonomického rozvoje. Zároveň se vypracovává dokumentace, doprovázející zpracování prognózy v etapě jejího předání a sloužící praktickému využití v plánovacích a řídicích orgánech. Vypracovávají se návrhy nejdůležitějších opatření, která jsou nutná k postupné realizaci prognostických návrhů apod. *Závěrečným — osmým metodickým krokem — je tedy zpracování soustavy prognostických parametrů jako podkladů pro plánovací činnost řídicích orgánů.*

V čem lze především spatřovat přednosti uvedeného komplexního prognostického systému:

- Prognóza má výrazně komplexní povahu, neboť vychází z potřeb a zároveň i možností národního hospodářství a je významným podkladovým materiálem pro plánovací činnost řídicích orgánů.

- Co do předmětu zkoumání je tato prognóza v podstatě prognózou agroprůmyslového komplexu. Zabývá se jak dodavatelskými, tak i odběratelskými odvětvími a z hlediska věcné náplně nepochybně přerůstá význam běžných odvětvových prognóz.

- Prognóza řeší i problematiku prostorové dislokace zemědělské výroby, tj. otázky rozmístění a specializace výroby.

V této souvislosti se ukazuje, že stále ještě chybí především metodologie optimalizace prognózy, ať již národního hospodářství či jeho jednotlivých odvětví, která v současné době ještě není dostatečně prozkoumána. Problematiku optimalizace je nutno považovat v této etapě za podstatnou otázku, která by pomohla zkvalitnit i prognózy celého zemědělsko-potravinářského komplexu.

ZÁKLADNÍ VĚCNÉ PROBLÉMY DALŠÍCH PRACÍ NA DLOUHODOBÉ PROGNÓZE ZPOK V ČSSR

S teoretickými a metodologickými otázkami sestavování prognóz úzce souvisí jejich následná praktická aplikace, ověřující jak správnost zadaných cílových kritérií a zvolených metodických postupů, tak i výhledové možnosti a způsoby uspokojování potřeb společnosti potravinami a surovinami zemědělského původu.

Dosud vypracované prognózy rozvoje ZPoK ukazují, že Československo má předpoklady pro další dynamický rozvoj tohoto národohospodářského komplexu. V podstatě půjde o trvalou orientaci na výrazně intenzivní typ rozvoje výroby a dosažení vyšší efektivity vkládané živé a minulé práce.

Prognózu čs. ZPoK bude ovšem třeba dále rozpracovávat jak z hledisek teoretických a metodologických, tak v rámci již užitých a rozpracovávaných komplexních systémových prognóz, kde je nutno se zabývat základními hmotnými i hodnotovými vazbami reprodukčního procesu se zvláštním zřetelem na lidského činitele a vědeckotechnický rozvoj, a to jak uvnitř vlastního ZPoK, tak zvláště ve vztahu k ostatním odvětvím národního hospodářství (především ke strojírenství, stavebnictví, chemickému průmyslu, službám výrobní i nevýrobní povahy i k mezinárodní socialistické dělbě vč. zahraničního a také vnitřního obchodu).

Při dalších pracích na věcných problémech dlouhodobého rozvoje bude nezbytné se zaměřit na:

- otázky dalšího zvyšování intenzity zemědělské výroby a efektivity produkce potravin;

- zabezpečení vysokého stupně soběstačnosti ve spotřebě potravin mírného pásma;

- zabezpečení vysokého tempa růstu a úrovně produktivity práce zaváděním poznatků vědy s využitím technického rozvoje, což by mělo umožnit snížení potřeby práce a tím zmenšení potřeby pracovních sil v zemědělství při efektivní záměně živé práce zhmotnělou a výrazně měnit strukturu pracovníků podle kvalifikace, profesí, věku a pohlaví v zemědělství i potravinářství;

- zajištění stejné úrovně odměn za práci v zemědělství a potravinářství jako v jiných odvětvích národního hospodářství, čehož lze dosáhnout vysokou produktivitou práce, zvýšením efektivity a vhodnými ekonomickými nástroji;

- výrazné zlepšení pracovního prostředí, pracovních podmínek, snížení namáhavosti práce, zlepšení hygieny a bezpečnosti práce a souvislé osobní volno, které je možno zabezpečit technickým rozvojem a obnovou základních fondů na vysoké technické a technologické úrovni;

- vypracování návrhů na strukturální změny rostlinné a živočišné výroby, stanovení jejich proporcionálních vztahů v dynamice rozvoje, jakož i potřeby prostředků jejich realizace a ocenění předpokládaných výsledků (v rámci toho se zaměřit zejména na plné využívání našich půdních a klimatických podmínek pro intenzivní výrobu na orné půdě a zejména lepší využití luk a pastvin pro zabezpečení potřebných krmiv);

- vyjasnění a realizaci vysoce efektivních technologií pro rostlinnou a živočišnou výrobu a v návaznosti na ně žádoucí koncentrace a specializace výroby, kooperace a integrace (a jejich formy v rámci ZPoK i mimo něj) včetně rozvoje služeb pro zemědělství;

- vypracování všestranně ověřené a zajištěné koncepce investic včetně investic do půdy a bytového fondu;

- hodnocení (komplexně a v rámci každého návrhu) efektivity rozvoje zemědělství z hlediska potřeby a účinnosti růstových faktorů;

- snížení celkové investiční náročnosti, zvýšení efektivity intenzifikačních vkladů do rostlinné a živočišné výroby včetně opatření v oblasti koncentrace a specializace rozvinutím kooperačních vztahů a zvýšení efektivity náhrady živé práce vyšším a účelnějším využíváním základních fondů a modernějších technologií.

Stať se zabývá stručně základními principy prognózy dlouhodobého rozvoje, tj. východisky, cílovým zaměřením, vztahem k plánu, variantností, optimalizací a systémovým přístupem. Dále charakterizuje systémovou prognózu ZPoK, její základní problémové okruhy, metodické fáze systémové prognózy a jejich obsah. Konečně v této souvislosti naznačuje základní věcné problémy dalších prací na dlouhodobé prognóze čs. zemědělsko-potravinářského komplexu.

Literatura

- ALEXEJEVA P. S., 1972, Prognozirovanije kormoproizvodstva. Moskva.
 CEREMUŠIN S. D., BELINA F. M., 1972, Prognozirovanije ispolzovanija zemelných resursov. Moskva.
 GORJAČKIN M. O., 1972, Osnovnye principy metodiki po ekonomičeskom prognozirovaniju mehanizacii sel'skochozjajstvennogo proizvodstva. Moskva.
 JEREMEJEV K. L., 1972, Prognozirovanije kapitalnych vloženíj. Moskva.
 KAJAZEVA N. K., 1972, Prognozirovanije razvitija otraslej životnovodstva. Moskva.
 KOROVKIN A. A., ZACHARČENKO V. J., 1972, Prognozirovanije ispolzovanija produktov chemii v sel'skom chozjajstve. Moskva.
 LABENEC V. P., 1972, Dolgosročnoje prognozirovanije sel'skogo chozjajstva. Ekon. sel'skogo chozjajstva, 10.
 MAŠENKOV V. F. a kol., 1972, Prognozirovanije proizvoditelnosti truda. Moskva.
 MAŠKOVIC N. G., ČERKASOVA L. A., 1972, Prognozirovanije razvitija otraslej rastenievodstva. Moskva.
 SMIRNOVA V. A., NIKIFOROVA A. T., 1972, Učet prirodnych uslovij i jestestvennych resursov pri razrabotke prognoza razvitija sel'skochozjajstvennogo proizvodstva. Moskva.
 ZALEVSKIJ A. V., GARKOV A. P., 1971, Prognozirovanije ispolzovanija i potrebosti sel'skogo chozjajstva v kvalificirovannyh kadrach. Moskva.

Došlo dne 27. 2. 1974

Adresa autora:

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

V rámci dílčího výzkumného úkolu „Prognóza rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu“ byla řešena řada otázek, jež vycházejí z dosavadního stavu prognostického poznání u nás, všímají si nejnovějších poznatků zahraničního zemědělství — jmenovitě zkušeností socialistických zemí — a v neposlední řadě vytyčují i další směry rozvíjení prognostických metod. V této souvislosti je cílem této stati jednak předvést některé z používaných prognostických metod a jednak ukázat na současný stav, možnosti a směry dalšího zdokonalování prognostických postupů a metod.

Tato stať si neklade za cíl podat komplexní a vyčerpávající přehled o klasifikaci prognostických metod, ale je spíše předvedením a zhodnocením těch metod a postupů, které nacházejí v zemědělství praktické uplatnění, resp. s jejichž užitím se počítá. Přehled jednoduchých třídících hledisek, např. třídění podle prognostického objektu, podle stupně komplexnosti, podle vztahu prognostických metod k plánování, podle různého časového horizontu prognóz, podle metodologie prognózování apod. je podrobně zachycen Mervartem (1972), takže není nutné se k této problematice znovu vracet. Při orientační klasifikaci prognostických metod se vychází z členění na metody subjektivní, objektivní a metody systémové, přičemž podmíněnost takového přístupu je zřejmá.

SUBJEKTIVNÍ METODY

Mezi subjektivní metody náleží tzv. odborná expertiza a celá řada dalších metod, které se opírají o intuitivní úsudek jednotlivců popř. kolektivů. Do prognózy se tak transformují zcela nové představy a náměty z minulosti neodvoditelné, a tedy objektivními metodami nepředvídatelné. Z celé řady těchto verbálních metod lze přisoudit největší význam analogickému úsudku, analýze dokumentů a metodám dotazů (především standardizovaná metoda Delfi). Pokud nejsou vytvořeny podmínky pro aplikaci objektivních postupů (což bývá častým případem), jsou obecně neúčinnější tradiční metody odborné expertizy. Z tohoto důvodu nelze ani vymezit speciální oblast jejich použití, neboť jsou využívány u celé řady prognostických úloh. Lze jich ovšem s výhodou využít především k řešení takových zadání, kde předchozí vývoj nelze prolongovat do budoucnosti vlivem zásadních kvalitativních změn. Uplatňují se zejména při předvídání budoucího vývoje některých speciálních oblastí, zvláště pak těch, u nichž existuje větší počet korelací a je nejasná či proměnlivá hlavní vývojová tendence

(nelze ji zjistit např. extrapolací trendu). Podstatným nedostatkem všech těchto metod je subjektivní charakter získané informace. Proto je zvláště důležité plně využít daných možností k objektivizaci informací kombinací různých prognostických metod.

OBJEKTIVNÍ METODY

Mezi objektivní metody patří mimo jiné metody trendů, vícefaktorové metody a modely, bilanční a optimalizační metody, tj. metody spočívající na extrapolacích principech a matematicko-statistických postupech. Tyto metody staví na relativně objektivních výpočetních postupech.

Z nich patří k nejpoužívanějším metody trendů, jež lze členit na metody jednoduché regrese (K r a s t i n 1970) a tzv. Markovovy řetězce. Základní myšlenky výpočtu trendu, ale i většiny ostatních objektivních metod spočívají na předpokladu, že se budoucí vývoj určitého procesu či ekonomické veličiny odhaduje na základě informací (většinou časových řad), charakterizujících jeho dosavadní průběh. To znamená, že budoucí veličiny se projektují v závislosti na změnách, k nimž došlo v minulosti. Z toho vyplývá, že výpočet spočívá na předpokladu, že kombinovaný efekt zkoumaných faktorů sleduje stejný trend jako v referenčním období. Kromě otázek stanovení vhodné délky referenčního období jako podkladu pro volbu odpovídající funkce nutno provést otestování funkce, aby při extrapolaci poskytovala přijatelné výsledky. V souladu s charakterem procesů, které se v zemědělství zpravidla zkoumají, přicházejí především v úvahu funkce lineární, exponenciální, semilogaritmická, lomená, mocninová, kvadratická, funkce parabolického typu a logistická funkce.

Za řaděnou prognostickou metodu možno považovat Markovovy řetězce, spočívající na extrapolacím postupu s využitím maticového počtu, jímž se zjišťuje posloupnost nahodilých veličin podle bezprostředně předcházejícího členu řetězce. Z vlastní konstrukce řetězců vyplývá, že do matice pravděpodobností přechodu vcházejí jen dvě proměnné (obdobně jako u předchozího postupu), a to zkoumaná proměnná a čas. Všechny faktory, které sledovanou proměnnou ovlivňovaly během referenčního období, jsou tedy jednotně pojímány jako soubor a jsou agregovány do nezávisle proměnné — do času. Extrapolací možností řetězců jsou opět vázány na předpoklad, že mechanismus působení faktorů zůstane v prognostickém období stejný jako byl v období referenčním.

Všeobecně lze konstatovat, že aplikace Markovových řetězců k popisu daných procesů je oprávněná jen tehdy, jestliže popisované procesy vykazují evoluční charakter, je-li k dispozici dostatečný počet časových řad pro sestavení matice přechodů a jestliže platí předpoklad, že faktory ovlivňující průběh procesu v prognostickém období budou působit v zásadě shodně s tím, jak působily v referenčním období. Dále platí, že všechny přednosti, které jsou vlastní metodám trendů, platí i pro Markovovy řetězce. Jmenovitě možno uvést, že za splnění nezbytných předpokladů je odhad vypočtený Markovovými řetězci spolehlivý a proti jiným výpočetním postupům relativně velmi snadný.

Zatímco u předchozích, ale i následujících objektivních metod se jedná již o postupy propracované a prakticky využívané, jsou Markovovy řetězce doposud relativně málo aplikovány, a proto si předchozí stručný popis vypovídacích schopností blíže osvětlíme na příkladech použití této metody k prognóze hektarových výnosů obilnin (např. při třech různých úrovních hektarových výnosů v daném okrese).

V modelovém příkladu byl zvolen tvar matice přechodů uvedený v tab. I.

Tato matice tedy vyjadřuje skutečnost, že jestliže daný okres dosáhl v roce i ha výnosu, který spadá do určité třídy dané řádky matice P_1 , pak pro něj platí, že v roce $i + 1$ dosáhne některé třídy uvedené v záhlaví sloupce s pravděpodobností uvedenou v příslušném řádku.

Vektor výchozího stavu je dán následujícími hodnotami:

$$P_0 = (0,5; 0,4; 0,1)$$

Výsledkem násobení (vektor $\times$ matice) jsou údaje o tom, s jakou celkovou pravděpodobností se pro každý rok časového období prognózy vyskytne v budoucnu „průměrný ha výnos v i -tém roce“, diferencovaný podle tříd.

Postup výpočtu:

$$P_0 = (0,5; 0,4; 0,1)$$

$$P_1 = P_0 \cdot M_1 = \begin{matrix} 0,20 & 0,20 & 0,10 \\ 0,08 & 0,20 & 0,12 \\ 0,01 & 0,02 & 0,07 \end{matrix} \quad P = 1$$

$$\begin{matrix} 0,29 & 0,42 & 0,29 \end{matrix} \quad P_1 = (0,29; 0,42; 0,29)$$

$$P_2 = P_1 \cdot M_1 = \begin{matrix} 0,116 & 0,116 & 0,058 \\ 0,084 & 0,210 & 0,126 \\ 0,029 & 0,058 & 0,203 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0,229 & 0,384 & 0,387 \end{matrix} \quad P_2 = (0,23; 0,38; 0,39)$$

$$P_3 = P_2 \cdot M_1 = \begin{matrix} 0,092 & 0,092 & 0,046 \\ 0,096 & 0,190 & 0,114 \\ 0,019 & 0,078 & 0,273 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0,207 & 0,360 & 0,433 \end{matrix} \quad P_3 = (0,21; 0,36; 0,43)$$

$$P_4 = P_3 \cdot M_1 = \begin{matrix} 0,084 & 0,084 & 0,042 \\ 0,072 & 0,180 & 0,108 \\ 0,043 & 0,085 & 0,301 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0,199 & 0,350 & 0,451 \end{matrix} \quad P_4 = (0,20; 0,35; 0,45)$$

$$P_5 = P_4 \cdot M_1 = \begin{matrix} 0,080 & 0,080 & 0,040 \\ 0,070 & 0,175 & 0,105 \\ 0,045 & 0,090 & 0,315 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0,195 & 0,345 & 0,460 \end{matrix} \quad P_5 = (0,19; 0,35; 0,46)$$

Po pěti přechodech se tedy uvažované proměnné, jimiž je proces popsán, rozdělí do sledovaných tříd s pravděpodobností $P_5 = (0,19; 0,35; 0,46)$, to znamená, že po pěti letech dosáhne sledovaný okres s pravděpodobností 0,19 výnosů třídy 30–35 q/ha, s pravděpodobností 0,35 výnosů třídy 35–40 a s pravděpodobností 0,46 výnosů třídy 40–45 q/ha. Jinak vyjádřeno, např. v souboru 100 závodů daného okresu dosáhne 19 závodů výnosu 30–35 q/ha, 35 závodů

I. Matice přechodů

Cílové stavy ha výnosů		I.	II.	III.
Výchozí stavy ha výnosů		30–35	35–40	40–45
I.	30–35	0,4	0,4	0,2
II.	35–40	0,2	0,5	0,3
III.	40–45	0,1	0,2	0,7

výnosu 35–40 q/ha a 46 závodů výnosu 40–45 q/ha. Jak vyplynulo z konkrétních propočtů na počítači Hawlett Packard 2116-C [zvoleno 50 přechodů, přičemž $P_{50} = (0,19; 0,35; 0,46)$], přechází uvedená soustava již po pěti krocích zhruba ke konečným mezím, kdy jejím řešením jsou konstantní veličiny, tj. limitní pravděpodobnosti přechodu z jedné úrovně do další.

Další z objektivních metod jsou vícefaktorové metody, spočívající na věcné analýze a odhadu vývoje jednotlivých faktorů, jež vyvolávají změny závisle proměnné. Kvalita této projekce závisí na kvalitě odhadů jednotlivých faktorů, přičemž její nespornou výhodou je skutečnost, že pracuje s různými variantami vývoje jednotlivých faktorů. K tomuto hlubšímu pohledu na ekonomické souvislosti se využívá metodického aparátu regresní analýzy, tj. regresních rovnic, známých jako produkční funkce (Heady, Dillon 1964, Svoboda 1967). Tyto produkční funkce zobrazují kauzální vztahy mezi vývojem ekonomických veličin a mezi faktory, které tento vývoj ovlivňují, a zároveň kvantifikují příčiny určitého vývoje. Extrapolace pomocí produkčních funkcí je možná za předpokladu, že si faktory vlivu zachovají nadále vývojové tendence, které jim byly vlastní v průběhu referenčního období, a dále že si produkční faktory, které jsou zahrnovány do produkční funkce, udrží stejný kvantitativní vliv ve funkci, jaký měly v minulém období. Extrapolací těchto funkcí lze stanovit vývojové trendy faktorů, jež ovlivňují sledovaný jev (závisle proměnnou) ve variantách nejrůznějších algebraických forem. Při tomto postupu lze měnit referenční období, potřebné pro výpočet a extrapolaci trendů. Dále lze vypočítat relativní rozptyl a stanovit, s jakou pravděpodobností probíhá extrapolovaná funkce určitým intervalem. Kvalita extrapolace pomocí jedné z produkčních funkcí je dána možností volby z rozsáhlého počtu algebraických funkcí, které mohou přicházet v úvahu pro znázornění vlivu jednotlivých faktorů, možností kombinace různých variant vlivu a možností volby nejrůznějších referenčních období.

Není možné, aby zde byly uvedeny všechny ekonomické a matematicko-statistické problémy, související s přímou aplikací možností analýzy produkčních funkcí jako prognostické metody. Možno však konstatovat, že produkčními funkcemi lze kvantifikovat z hlediska příčin a následků řadu ekonomických a technických procesů v celém jejich komplexu.

K prognostickým účelům možno použít také bilančních modelů, ať již klasického strukturálního či zobecněného Leontieva modelu. Pokud jsou splněny předpoklady, zajišťující dostatečnou konstantnost strukturních koeficientů, může prognóza poskytovat využitelné výsledky. V každém případě se vždy jedná o prognózu podmíněnou, tj. její výsledky mají platnost jen tehdy, pokud se z minulosti převzaté struktury nebudou podstatně měnit (např. vlivem technického pokroku, změny cen faktorů atd.), anebo pokud jsou tyto změny identifikovány a uvažovány ve výpočtu. Obtíže vznikají s exogenním určením konečné poptávky. Proti jiným postupům má strukturální prognóza tu velkou přednost, že kvantitativně zachycuje v odpovídajících relacích nejen přímé, ale i nepřímé účinky vlivu změn exogenních proměnných na endogenní proměnné.

Celkově lze konstatovat, že bilanční modely umožňují přesně určit objem produkce, kterou musí dodat jednotlivá odvětví do zemědělství, a rovněž určit reálný objem zemědělské výroby, který je funkcí dodaných faktorů. Metoda zajišťuje vysoký stupeň vyváženosti a nezbytnou proporcionálnost rozvoje zemědělství a ostatních odvětví národního hospodářství. Tato metoda se již využívá v plánovací a částečně i prognostické praxi, přičemž její další zdokonalení lze

spatřovat mimo jiné i v tom, že meziodvětvová bilance bude podrobněji dezagregována na větší počet nejdůležitějších produktů v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu. V první fázi je třeba provést dezagregaci vlastního zemědělství uvnitř rostlinné a živočišné výroby, což by přispělo nejen k možnosti podrobnějšího posouzení vzájemných vztahů mezi zemědělstvím, ZPoK a ostatními odvětvími národního hospodářství, ale i k prohloubení poznávacího procesu v rámci vlastní zemědělské výroby.

Obvyklé standardní simplexové metody lineárního programování, často doplněné o strukturální analýzu, se již využívá k prognostickým účelům. V této oblasti byly nashromážděny cenné zkušenosti nejen v NDR a SSSR, ale rovněž v ČSSR — jmenovitě ve VÚEZVž.

Obecně možno konstatovat, že metody lineárního programování jsou vedle metod odborných expertiz a metod trendů dosud nejobvyklejším prognostickým nástrojem.

Předností těchto optimalizačních modelů je skutečnost, že v podstatě respektují omezující podmínky a disponibilnost faktorů. Četná omezení lze považovat za libovolně stanovitelná, určit jejich parametry a dosáhnout tak užitečných alternativních řešení prognostických úloh. Na základě dosavadního stavu poznání lze konstatovat, že užitím modelů lze vyjádřit a kvantifikovat ekonomické důsledky vědeckotechnického pokroku.

Vypovídací schopnost optimalizačních modelů lze prohloubit, pokud se v rámci uzavřeného systému modelů uplatní různorodé prognostické metody, ať již v průřezovém či odvětvovém členění (odvětvové modely, cenové mezioborové modely, víceperiodické modely, oblastní modely atd.). Mimořádný význam má ta skutečnost, že lze stanovit různé prognostické varianty a zajišťovat modelovými propočty důsledky, které vyplývají např. ze změn disponibilnosti faktorů, změn v dovozech nebo vývozech apod. Otevřeným problémem u těchto systémů modelů zůstává, jak respektovat stochastické vztahy, jak vyjádřit rizikovost zvolených variant a jak vývoj prognostického jevu dynamizovat.

Z dosavadních zkušeností s aplikací lineárního programování v prognostickém výzkumu je zřejmé, že přes dosažený pokrok nelze považovat výzkum v dané oblasti za ukončený, ale pouze za počátek využívání ucelených dílčích prognostických systémů.

SYSTÉMOVÉ METODY

Systémové metody, označované na rozdíl od jednotlivých prognostických nástrojů pojmem účelové soustavy prognostických modelů, modelují budoucnost jako strukturu, ve které jsou všechny dílčí prvky v určitých vzájemných souvislostech a interakcích. Systémové modely využívají řady prognostických metod a postupů a nutno je považovat za doposud nejkomplexnější a syntetizující nástroj předvídání budoucnosti.

Z hlediska praktické upotřebitelnosti prognostické činnosti při plánování rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu se zřejmě nejdále dospělo v NDR, kde systémová prognóza nabyla velmi konkrétní podoby.

Koncepčně se klade hlavní důraz na vypracování prognózy zdravé racionální výživy při plném zabezpečení dodávek výrobních prostředků, zajištění dostatku surovin a jejich zpracování až po odbyt při zásadě minimálního vynaložení společenské práce. Systémovou prognózu lze zhruba členit na dvě hlavní části, a to na část poptávkovou, danou modelem prognózy výživy, a na

část nabídkovou, jež je představována modelem prognózy rozvoje ZPoK. Zá-
tímco prognóza výživy slouží k vytváření představ o koncepci budoucí výživy
obyvatelstva, prognóza rozvoje ZPoK je důležitým podkladovým materiálem
k vypracování plánů. Modelová koncepce prognózy výživy je tvořena komplex-
ním modelem výživy, modelem potřeb a modely jednotlivých prognostických
objektů.

Záměrně se podrobněji zabýváme modelem potřeb potravin a surovin, a to
jednak proto, že je na vysokém stupni rozpracovanosti a svým metodickým
pojetím akceptovatelný pro naše podmínky, a jednak proto, že s ostatními
používanými modely byla odborná veřejnost již dříve seznámena.

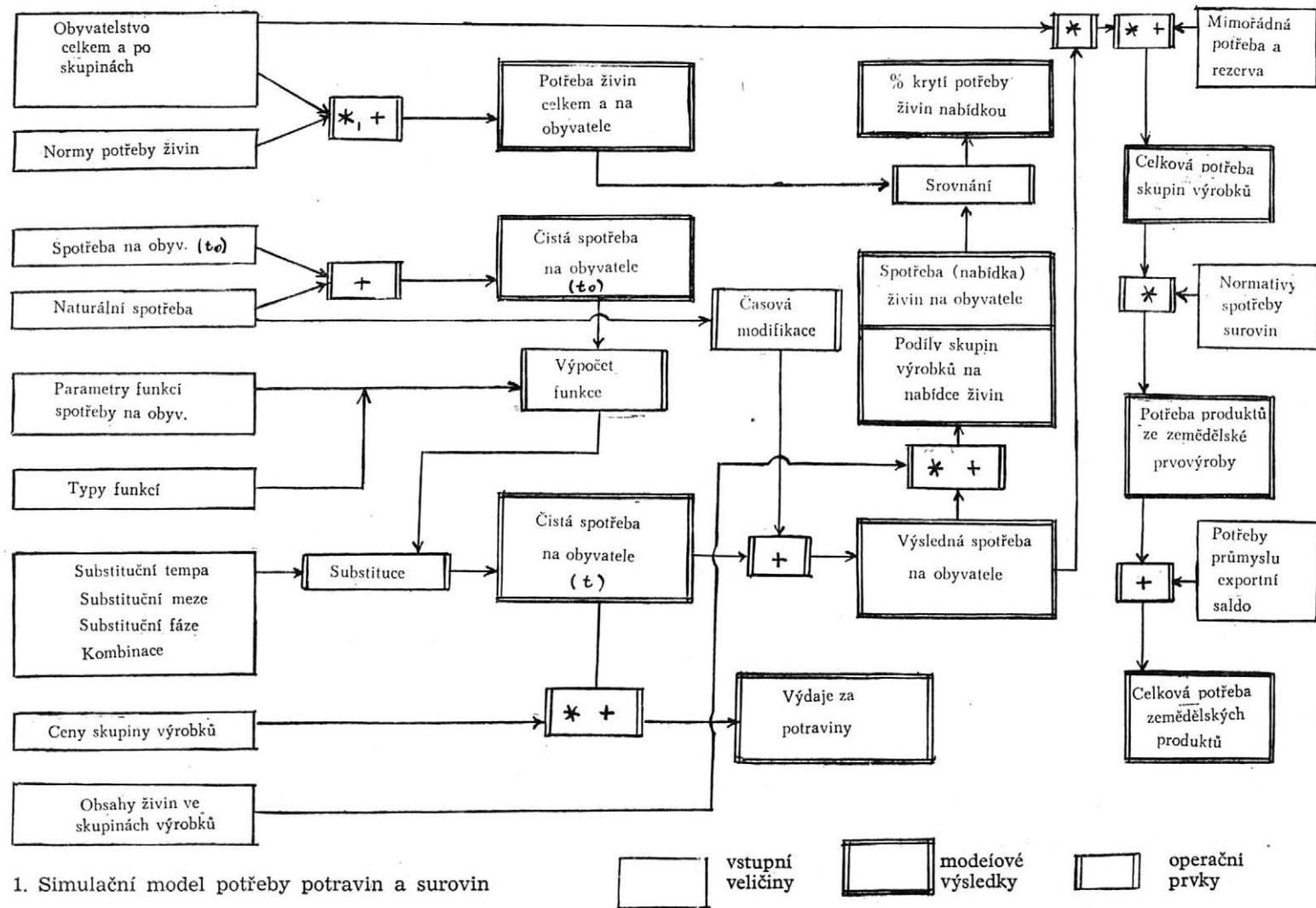
Na konstrukci simulačního modelu jsou kladeny následující požadavky:

- musí prokázat kontinuitu k národohospodářskému modelu tvorby dů-
chodů a osobní spotřeby;
- umožňovat konstrukci různých variant fyziologicko-nutričních požadav-
ků na potraviny u různých skupin obyvatelstva;
- umožňovat projekci substituce a kompletace jednotlivých potravin;
- vystihnout všechny určující faktory, pokud je lze kvantifikovat (k ne-
kvantifikovatelným faktorům přihlížet vně modelu);
- umožňovat stanovení potřeby v naturální formě a celkové potřeby su-
rovin ze zemědělství;
- dovolovat další rozpracování, aniž by bylo nutno sestavovat pracně
nový model.

Pokud jde o vlastní stavbu modelu, je simulační model potřeby potravin
koncipován jako deterministický model, jehož hrubou strukturu si lze osvětlit
na základě schematického znázornění základních prvků modelu (obr. 1). Vý-
počet potřeby výrobků popř. skupiny výrobků v daných prognostických obdobích
probíhá v několika po sobě následujících fázích. Změnou vstupních hodnot mo-
delu (např. parametrů funkcí spotřeby), jakož i v důsledku různého stupně
substituce lze vypočítat značný počet variant budoucí potřeby výrobků. Vychá-
zíme-li ze stanovení potřeby potravin pro obyvatelstvo, lze s přihlédnutím
k mimořádným potřebám a rezervám vypočítat výslednou potřebu surovin ze
zemědělské prvovýroby.

Modelová koncepce prognózy ZPoK je tvořena dynamickým reprodukčním
modelem, komplexním modelem, modelem stanovení společenských nákladů vý-
roby hlavních produktů, modely k určování strukturálních souvislostí, odvěto-
vými a průřezovými modely a modely k určování teritoriálních vazeb. Podle
původní koncepce mělo být k řešení obou hlavních okruhů použito simulač-
ních postupů. Ukazuje se však, že simulační postup zůstává zachován v mo-
delech výživy, pokud však jde o komplexní model ZPoK, dochází k částečné
modifikaci. Systém se zjednodušuje v tom směru, že se zaměřuje na propo-
cování dynamického reprodukčního modelu. Jedná se v podstatě o optimalizační
modely, rozdělené do bloků shodných s délkou období jednotlivých cyklů v rámci
časového úseku prognózy, pro který je určen ten který model. Dynamický
model tudíž spočívá na víceperiodické optimalizaci a dynamizaci některých částí
modelu.

Metody simulace se tedy v první řadě uplatňují v prognóze výživy, byly
však ve zjednodušené formě odzkoušeny i na modelech prognózy ZPoK. Z hle-
diska vlastní prognostické činnosti vykazují řadu předností, neboť je lze vždy
konkrétně přizpůsobit řešenému problému. Umožňují reálně znázornit ekono-
mické souvislosti, které se z hlediska budoucnosti jeví jako nutné nebo možné,



a to hlavně tím, že zachycují daný vývoj v čase, dovolují znázornit nelineární procesy, mohou přihlížet ke stochastickému faktoru a svým programem sjednocovat více prognostických metod. Vždy podle rozsahu a komplexnosti modelu lze formulovat jeho dílčí části také jako analyticko-matematické modely (např. modely meziodvětvových vztahů). Umožňují jak dynamické posouzení jednotlivých procesů nebo faktorů, tak i komplexní zhodnocení vzájemných vztahů v rámci daného prognostického období. Simulačními modely lze zkoumat příčinné a následné reakce prognostického objektu na různé faktory, ať již v izolované působnosti, či v komplexních vztazích.

Praktické využití uvedených předností však naráží i na obtížně řešitelné problémy, jež jsou především důsledkem toho, že mnohé přírodovědní a ekonomické zákonitosti a souvislosti nejsou ještě v kvantitativní podobě dostatečně známy a že náklady plynoucí z přípravy těchto modelů jsou poměrně vysoké.

Simulační modely nedosahují při stanovení extrémních hodnot takové exaktnosti jako analyticko-optimalizační modely a lze je proto s výhodou použít k řešení takových problémů, které pro svou specifičnost nemohou být vůbec nebo jen neuspokojivě řešeny analyticko-matematickými modely. Například v simulačním modelu potřeby se nestanovuje extrémní hodnota na základě předem dané účelové funkce, nýbrž se srovnávají možné varianty za účelem volby nejpříjemnějších. Měřítkem „optimální“ volby je procentické krytí potřeby nabídkou, které vypovídá o míře nutričně fyziologické „kvality“ příslušné varianty.

SOUČASNÝ STAV A MOŽNOSTI ZDOKONALENÍ PROGNOSTICKÉ ČINNOSTI

Při komplexním řešení celé složitosti vzájemných vztahů prognostického systému ZPoK lze využít, v závislosti na dosavadním stavu poznání, následujících výchozích přístupů:

- sestavit rozsáhlý dynamický model, sloužící ke komplexnímu vyjádření složitých vztahů v rámci ZPoK, popř. i celého ZPK;
- sestavit soubor modelů různých typů, které by byly vzájemně spojeny jako systém zahrnující celou problematiku agrokomplexu;
- upravit dosavadní modely, především statické modely meziodvětvové bilance.

Současný stav u nás, ale i v ostatních socialistických zemích je charakterizován situací, kdy se hlavní pozornost zaměřuje na sestavení souboru prognostických systémů různých typů (především SSSR, NDR a ČSSR), popřípadě na dynamizaci statických meziodvětvových bilancí (SSSR, ČSSR). Souboru prognostických modelů různého typu se dává prozatím přednost proto, že umožňují zahrnout do systému i prvky optimalizační, ovšem v další fázi zůstává konečným cílem sestavení komplexního dynamického systému. V tomto smyslu pokročily u nás práce nejdále ve VÚEZVz v Praze. Snahou je nejen komplexně vyjádřit celou složitou síť vztahů v rámci ZPoK, ale současně dynamizovat tyto ucelené systémy (Stárek a kol., 1972).

Lze vyslovit závěr, že věcnou prognózu ZPoK nutno koncipovat v souladu se základními zásadami operačního výzkumu. Základními stavebními kameny prognostického operačního výzkumu jsou následující etapy:

- sestavení modelu zkoumaného jevu;

— řešení daného modelu, tj. nalezení optimální varianty z hlediska vhodně zvolených prognostických kritérií;

— verifikace modelu, tj. ověření, zda model zahrnuje všechny podstatné charakteristiky zkoumaného jevu;

— sestavení kontrolního systému, který by zachycoval změny, jež mohou mít vliv na platnost zvolené varianty, popř. tyto případné změny paralyzoval.

Pokud vycházíme z představy, že prognózu nutno sestavovat variantním způsobem, pak se plně uplatňuje operační přístup, který z řady možných variant volí variantu optimální, tj. optimální z hlediska určitého cíle.

Z hlediska zdokonalení prognostických prací v ČSSR lze dospět k těmto závěrům:

— Ze stručného zhodnocení různých postupů sestavování prognóz vyplývá, že klíč k úspěšnému předvídaní nespočívá v použití určité metody, ale v systematickém zkoumání budoucnosti z různých hledisek. V souhlase se zkušenostmi, které jsou k dispozici, lze doporučit určení alespoň podstatných koeficientů a parametrů současně několika metodami s cílem získat pokud možno objektivní představy o budoucím vývoji. Je nezbytné, aby se výsledky jednotlivých postupů vzájemně konfrontovaly. Absolutizace jedné prognostické metody nemůže přinést odpovídající výsledky, ale většinou jen nekritický postoj k ostatním metodám. Obecně platí, že analýza ekonomického charakteru a interpretace problému, rozsah disponibilních informací a charakter zkoumaného procesu jsou rozhodujícími faktory pro posouzení, zda aplikace té či oné metody je v daném konkrétním případě účelná či nikoliv.

— Přechod na vypracování účelové soustavy prognostických modelů předpokládá, aby se odvětvové výzkumné ústavy plně zaměřovaly na zpracování dílčích výrobních či průřezových prognóz až po syntetizující odvětvové modely za využití exaktních prognostických metod.

— Ze složitějších a především pracovně náročnějších postupů, jakými jsou např. strukturální analýza, vyvodit nezbytné závěry pro vlastní prognostickou činnost. K zvýšení vypovídací schopnosti se rýsuje požadavek dovést meziodvětvovou bilanci do hlubší des agregace.

— Hlavní důraz nutno klást na účelové soustavy prognostických modelů, přičemž současný stav poznání ještě zdaleka nesplňuje všechny vyslovené požadavky na tento typ prognostické činnosti (např. požadavek optimalizace, dynamizace apod.).

— Doposud převážně nabídkový charakter československého zemědělství činí středem metodického zájmu především všechny prognostické nástroje nabídkového typu. Doposud převážně trendové postupy sestavení nabídkového modelu zdokonalit ve smyslu sestavení vícefaktorového nabídkového modelu s využitím metodického aparátu produkčních funkcí, včetně respektování nezbytného požadavku omezené disponibility faktorů.

— Při vytváření účelových soustav prognostických modelů je vždy nezbytné uplatňovat požadavek, aby tyto systémy navazovaly jak na souhrnný systém modelů pro plánování a řízení ZPoK, tak na prognostický a plánovací systém celého národního hospodářství, a tak zajišťovaly vysoký stupeň vyváženosti a proporcionálnosti rozvoje ZPoK a ostatních odvětví národního hospodářství.

— Prognózy zemědělsko-potravinářského komplexu nelze již při prohlubující se mezinárodní integraci řešit v prostoru jediné země, ale v souladu se zákonitostmi rozvoje světové socialistické soustavy. Integrovaně sestavené dlouhodobé prognózy rozvoje výrobních sil v zemědělství se tak stávají zcela novou

formou vzájemné spolupráce v rámci společného plánování. Prognózy, zpracované na základě jednotného postupu a určeného souboru ukazatelů, budou jako celek především tvořit základ pro konkrétní zdokonalování a prohlubování dalšího rozvoje spolupráce členských zemí RVHP, ale i základ každé národní prognózy.

SOUHRN

Obsahem stati je předvedení a zhodnocení nejčastěji používaných prognostických postupů v členění na metody subjektivní, objektivní a metody systémové. Z objektivních postupů je věnována pozornost metodám trendů, vícefaktorovým metodám, bilančním a optimalizačním metodám. V rámci systémové prognózy je středem zájmu model potřeby potravin a surovin, který je v podstatě vyjádřením společenské objednávky zemědělských produktů. Závěrem jsou shrnuty některé dílčí poznatky, jež by mohly přispět ke zdokonalování prognostické činnosti v rámci ZPoK.

Literatura

- HAVENSTEIN E., 1971, Bisherige Ergebnisse und Weiterführung der Arbeit zur Nahrungsmittelbedarfsforschung. Neetzow, 64 s.
- HEADY F., DILLON D., 1964, Produkční funkce v zemědělství. Kolos, Moskva.
- JENÍČEK V., KRAUS J., 1972, Metodologie prognóz zemědělství a výživy v zahraničí. ÚVTI, studijní informace, ř. Zem. politika č. 2, 80 s.
- KRASTIŇ I., 1970, Metody analýza regresij i korrelacij pri opredelenii agro-ekonomických funkcij. Riga, 1633 s.
- MERVART J., 1972, Metodologie prognózování a jeho funkce v procesu plánovitého řízení socialistického hospodářství. VÚPŘ, výzkumná zpráva č. 12, 208 s.
- STÁREK V. a kol., 1972, Výzkum, tvorba a ověřování metod vhodných pro konstrukci dynamických modelů. Dílčí závěrečná zpráva etapy, VÚEZVŽ Praha, 52 s.
- SVOBODA K., 1967, Výzkum produkčních fondů v zemědělství. Dílčí průběžná zpráva o řešení výzkumných úkolů. VÚEZVŽ Praha.

Došlo dne 27. 2. 1974

Adresa autora:

Ing. Josef K r a u s, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Máne-sova 75, 120 58 Praha 2

Proces socialistické racionalizace si vynucuje použití všech prostředků, které umožní zvýšení úrovně řízení a rozhodování centrálních orgánů.

Jedním z efektivních nástrojů pro zkvalitnění rozhodovací činnosti, a to jak operativní, tak perspektivní, je modelování. Obecně možno říci, že rozhodovací činnost není bez modelování myslitelná, i když modelem, na jehož základě se rozhoduje, je třeba jen představa člověka, získaná poznáním a zkušeností. Mimořádná složitost ekonomického života způsobuje, že kapacita empirických modelovacích představ člověka nestačí rostoucím požadavkům společenského vývoje. Člověk proto vytváří modely objektivní, zachycující hlavní rysy skutečnosti, o níž rozhoduje, a na modelu si ověřuje možné důsledky svých rozhodnutí nebo i předpokládaný spontánní vývoj jevů, jejichž předcházející průběh sledoval.

Plánovité řízení, které se chce opírat o znalost prognózy dalšího vývoje, aby mohlo tento vývoj efektivně usměrňovat, je s ekonomickým modelováním neoddělitelně spojeno. Důkazem toho je zájem, jaký je této problematice věnován v Sovětském svazu a v ostatních socialistických zemích.

Jedna z největších obtíží při zobrazování ekonomických, stejně jako biologických jevů spočívá v jejich výrazně dynamickém charakteru. Proto i model, má-li být této skutečnosti adekvátní, musí být modelem dynamickým.

Vytvoření dynamického modelu zemědělsko-potravinářského komplexu, jehož prvotním cílem má být možnost projekce důsledků prognostických záměrů centrálních řídicích orgánů do změn v celém komplexu, je mimořádně obtížný úkol. Obtížný nejen vzhledem k složitosti a rozmanitosti vlastního objektu modelování, ale také vzhledem k nedostatku vhodných modelovacích metod, přičemž jak na poznání objektu modelování, tak na volbě odpovídající modelovací metody závisí efekt celé práce.

V omezeném rozsahu článku se nelze zabývat problémy, které vznikají při volbě dynamického modelu ZPoK. Omezíme se proto jen na otázku vymezení, poznání a odpovídajícího modelového vyjádření dynamického aspektu modelovacího komplexu.

Poznat modelovaný objekt, kterým je v našem případě celý zemědělsko-potravinářský komplex, zahrnující široké spektrum výrobních činností zcela různorodých odvětví, služeb, výzkumných, vývojových a projekčních organizací, řídicích a kontrolních orgánů a dalších složek, není možné bez hluboké analýzy struktury a především chování systému z hlediska jeho dynamiky.

DYNAMIKA CHOVÁNÍ SYSTÉMU ZPOK

Aby bylo možno analyzovat dynamiku v systému ZPoK, je třeba ozřejmit řadu otázek týkajících se cílového chování systémů a různých stavů rovnováhy nebo nerovnováhy, kterými může systém v průběhu dynamického vývoje procházet.

Nejprve je nutné vymezit sám pojem ekonomické dynamiky. Sojka ji definuje takto „Dynamikou ekonomického procesu nebo systému rozumíme změny a vývoj tohoto procesu v souladu s dialektickým a materialistickým chápáním ekonomických procesů a systémů, které se uskutečňují v čase a prostoru“ (Sojka 1970).

Za dynamiku v užším slova smyslu považujeme takové změny systému v čase, které souvisejí s jeho vývojem, které umožňují a zintenzivňují jeho procesy. Za dynamizující faktory nebudeme považovat žádný z těch činitelů, které působí změny v čase z hlediska dalšího rozvoje systému nežádoucí. Následující stav ve vývoji systému je vždy určen stavem předcházejícím. V tomto procesu, v němž se uskutečňuje dialektika vývoje, dochází k výběru z mnoha potenciálních možností obsažených v systému ve prospěch jedné, která se stává faktickou skutečností.

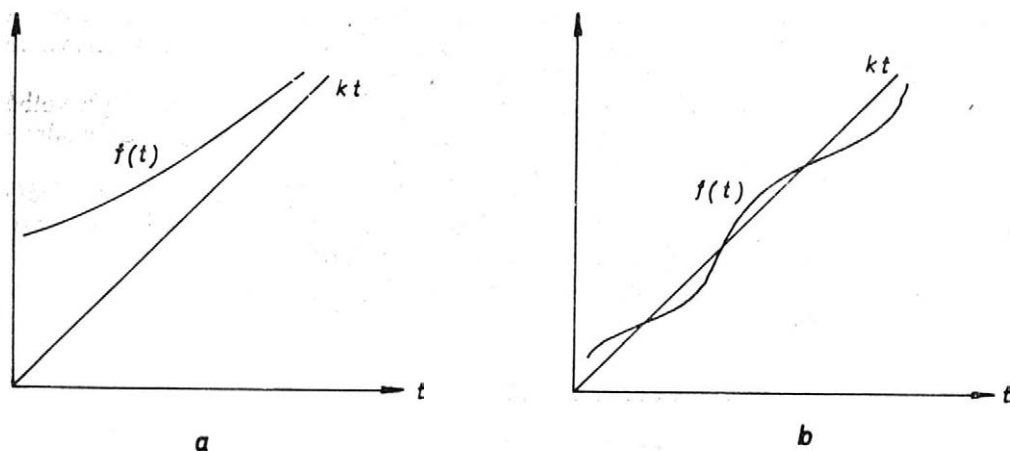
V každém systému můžeme vystopovat stav rovnováhy — kdy všechny vlivy působí ve svém souhrnu na vyrovnanost systému — a stav nerovnováhy, kdy některý vliv převažuje a stav rovnováhy porušuje.

U zemědělských systémů nepředpokládáme a ani nevyžadujeme strnulou rovnováhu, žádoucím stavem je dynamická rovnováha, tj. stav, kdy otevřený systém zůstává stabilním i při nepřetržitém přijímání i vydávání hmoty a energie. Stav dynamické rovnováhy je např. stav zdravého organismu.

Dynamická rovnováha se realizuje v procesu označovaném jako „rovnovážná dynamika“, kdy systém se ze stavu rovnováhy nevychyluje — jako je tomu při rovnoměrném růstu. Změny všech parametrů probíhají ve stejných vzájemných poměrech, takže se výsledná rovnováha nemění.

Současná věda však intenzivně zkoumá jiný typ vývoje a nazývá jej „nerovnovážnou dynamikou“, kdy během řady kroků systém trvale směřuje k rovnováze, i když ji vzhledem ke stále působícím různým vnějším i vnitřním podnětům nemůže definitivně dosáhnout (Roy, Murphy 1965, Uzawa 1961).

Směrování systému k rovnováze může být vyjádřeno křivkou. Pokud ideální rovnovážný vývoj naznačíme přímkou, pak křivka, po níž se skutečný vývoj systému tomuto ideálnímu stavu přibližuje, může nabývat různých tvarů. Základní tvary křivky, po nichž probíhá usměrňování systému, aby bylo dosaženo žádoucího rovnovážného vývoje, jsou v podstatě dva. Buď se přímce blíží plynule, asymptoticky (a), nebo kolem ní osciluje (b) (obr. 1).



1. Křivky přibližování skutečnosti ideálnímu rovnovážnému vývoji

V praxi skutečných systémů dochází k nejrůznějšímu vývoji, přičemž přibližování žádoucímu stavu není vždy plynulé a harmonické, protože na něj působí celá řada různorodých vlivů.

U všech složitých dynamických systémů vytvářených člověkem je cílem dosáhnout stavu dynamické rovnováhy. Proto je nutno vystopovat a podporovat v těchto systémech samoregulační tendence proti vlivům neurčitosti, chaosu a degradace.

Pokud samoregulační faktory nejsou systému vlastní, je nutné je uměle vytvořit a do systému zabudovat. Je proto nutné v rámci analýzy vztahů mezi základními prvky zkoumané reality určit ty složky, které plní v systému funkci homeostatu, další, které jsou dynamizátory vývoje, a konečně ty, které působí proti žádoucímu vývoji a které je možno z hlediska dalšího rozvoje systému označit jako degradátory.

Systémy opírající se o biologický základ mají silné samoregulační (homeostatické) prvky. Příroda se ve všech systémech, do nichž proniká, jeví jako veliký homeostat (samoregulační), nadaný mimořádnou schopností vlastní regulace. Problémy ochrany životního prostředí, v současné době tak aktuální, však ukazují, že člověk může působení těchto prvků podstatně narušit. S tím, jak roste schopnost člověka zvládnout přírodu, roste i nebezpečí, že z neznalosti naruší některé vazby, jejichž prostřednictvím se samoregulační působení přírody projevuje. Úměrně s intenzitou jeho zásahů pak musí řešit nové biologické problémy.

Nejen v biologických, ale i ve společenských a ekonomických systémech, které jsou dílem člověka, se jeví tendence k zachování neměnného stavu, snahy o přežití, které můžeme označit jako homeostatické. Ne vždy je však můžeme kladně hodnotit.

Dialekticko-materialistická filosofie odhaluje zákonitosti vývoje a ukazuje, jak proces vznikání nových kvalit prochází cestou rozporů, střetů starého s novým, vývojově vyšším. Z tohoto hlediska posuzováno, vidíme, že mnohé homeostatické tendence nesměřují k žádoucí rovnováze ve vývoji systému směrem k pokrokovějším formám, ale naopak působí proti směru vývoje, proti vlivu těch složek systému, které můžeme označit jako faktory dynamizace.

Faktory působící dynamicky na rozvoj systému můžeme rámcově rozdělit na vnější a vnitřní. Vnější dynamizující činitelé jsou takoví, jejichž vlivy vycházejí z okolí systému. Působí jako impulsy, ovlivňující chování systémů prostřednictvím svého vlivu na vnitřní strukturu systémů.

Vnitřní dynamizující činitelé jsou takoví, kteří jsou systému vlastní. Některým systémům, např. systémům biologickým, jsou určité tendence dynamického rozvoje vrozené. Vycházejí ze zákonitostí přirozeného reprodukčního procesu.

Obrat stáda zvířat může být v tomto směru typickým příkladem. I bez umělých zásahů člověka se stádo početně rozšiřuje. Avšak má-li rozmnožování zvířat probíhat rychleji, podle záměrů člověka, je nutno do tohoto procesu zasahovat a vnitřní dynamizující činitele doplňovat a posilovat vnějšími zásahy. Tyto zásahy jsou však druhotné a mechanismus jejich působení se musí přizpůsobovat a podřizovat vnitřním biologickým činitelům.

U ekonomických systémů je situace poněkud odlišná. Tam může dynamizující zásah z vnějšku působit daleko účinněji a zasáhnout hlouběji. Vnější zásahy sice také musí respektovat vnitřní strukturu systému, avšak mohou ji ovlivňovat v dosti širokém rozmezí. Tuto strukturu mohou ve prospěch daného cíle všestranně využít, nebo, pokud by se tato stala překážkou, je ji možno změnit, a to podstatněji než je to možné u biologických systémů.

Tak např. růst poptávky po některém potravinářském výrobku je, vzhledem k systému ZPOK, vnějším dynamizujícím činitelem. Působí na rozvoj výroby tohoto výrobku však jen v tom případě, když jeho vliv zapůsobí na vnitřní strukturu systému a zaktivizuje v něm prvky pro zvýšení výroby nezbytné. Tyto prvky a jejich vazby v systému však

mohou být toho druhu, že zvýšení neumožní. Jejich pružnost může narazit na nepřekonatelné meze. V tom případě zůstane vnější dynamizující impuls bez odezvy. (Zvýšené nároky na výrobu libového masa mohou narazit na problémy biologických mezí v reprodukčních možnostech zvířat, nebo na nedostatečnost krmivové základny apod.)

Na druhé straně ubývání pracovních sil je vnitřní činitel systému, který se z hlediska jeho dynamického rozvoje projevuje v několika směrech. Pokud úbytek pracovních sil není ničím vyrovnán, má na dynamický rozvoj systému brzdicí vliv. Tato hrozba však působí druhotně na rozvoj investiční vybavenosti, na záměnu živé práce prací zhmotnělou, na rozvoj vědy a techniky. Mobilizuje ty vnitřní složky systému, které jsou s to úbytek pracovních sil nahradit. Jejich mobilizace působí pak druhotně na další dynamický rozvoj systému a růst produktivity práce, který překoná možnosti, jaké pro dynamický rozvoj systému znamenala sama lidská práce.

Stabilitu dynamického systému není možno zajistit, chybí-li v něm zpětná vazba. Zpětná vazba, která má být nástrojem udržení stability systému, musí mít určité specifické vlastnosti — musí být „vazbou kompenzační“, tj. musí být svázána s mechanismem, schopným korigovat výchylky systému od optimálního stavu. Přestane-li zpětná vazba působit a systém je vychýlen ze stavu rovnováhy, může nabývat nejrůznějších nežádoucích a neovlivnitelných stavů. Zpětná vazba může být pojmána jako homeostat. Aby homeostat mohl plně působit, je nezbytně nutné přesně vymezit cíl, k němuž má chování systému směřovat. Samotný rovnovážný stav totiž cílem systému být nemůže.

Vazbu systému na perspektivní cíl zajišťuje vazba, v moderním řízení označovaná jako „vazba dopředná“. Představuje cesty, po nichž má další vývoj systému probíhat, aby se nemínil vytčeného cíle. Obsahuje i trendy a tendence, které působí jako generátory dalšího vývoje systému.

Dalším problémem je výběr vhodné modelovací metody. Metody používané pro modelování rozsáhlých ekonomických komplexů jsou různého druhu. Jedním typem jsou metody používající matematický aparát, jejichž cílem je hledání různě podmíněného optima; je možno je nazvat metodami funkčními. Další metody mohou být označeny jako metody logické, protože jejich cílem je, bez ohledu na rozsah použití matematických postupů, především logicky popsat zkoumané jevy.

V socialistických zemích jsou často používány metody strukturální analýzy.

Předností strukturálních přístupů je dosti podrobné podchycení vztahů a vazeb modelované reality, avšak nedostatkem je jejich malá schopnost vyjádřit dynamičnost vývoje. Při simulaci změn, ke kterým má dojít v dalších časových obdobích, pak informační schopnost těchto modelů silně klesá.

Metody používané v ekonomických funkčních modelech umožňují sice lépe vystihnout hlavní tendence perspektivního vývoje, avšak počet vztahů, které mohou brát v úvahu, je silně omezen. Současná výpočetní technika, nehledě na programovací obtíže, neovládne modely tohoto typu, pokud jsou většího rozsahu. Je nutno proto přistupovat k přílišné a mnohdy zkreslující agregaci.

Vycházíme-li z cíle dynamického modelu zemědělsko-potravinářského komplexu, který má být nástrojem experimentu a ověřování důsledků perspektivního rozhodování pro centrální řídicí orgány, pak z tohoto cíle přirozeně vyplývá jako důsledek, že takový model by měl být modelem simulačním.

Zatímco při optimalizaci je řešení zaměřeno na zjištění extrémní hodnoty zvolené kritériální funkce, u simulačních modelů je snahou věrně zobrazit, jak se promítají zkoumané podněty na celý systém. Široké použití a stálé rozšiřování simulačních modelů ukazuje nepřímou i jejich význam. Optimalizační modely totiž tím, že jejich výsledkem je určení stavu systému v okamžiku, kdy kritériální funkce je v mezích, tj. maximální nebo minimální hodnotě, neobrážejí žádoucí stav s určitou rezervou nebo pojistnou zásobou;

ale extrémní situaci krajního vypětí, v níž se běžné ekonomické systémy pohybují jen výjimečně. Další komplikace vyplývá z volby cílové funkce, protože s její změnou dochází zpravidla k výrazné změně výsledků, i když např. obě cílové funkce vyjadřují vzájemně se doplňující záměry systému. S postupným růstem složitosti systémů je pak i stále obtížnější vyjádřit jejich cíl jednoznačně. Cíle systému lze lépe charakterizovat jen určitými záměry a tendencemi, které jsou dosahovány za pomoci optimálních strategií místo explicitně vyjádřených kroků. Optimálním cílem je pak určité spektrum vhodných případů ze všech možných eventualit.

Tento postup se jeví jako vhodný i pro dynamický model zemědělsko-potravinářského komplexu. Má-li model vyjadřovat dynamiku rozvoje tohoto komplexu, nelze očekávat, že se podaří při obtížnosti a mnohotvárnosti objektu modelování zvolit optimální výraz bez vícenásobných pokusů, přičemž každý z těchto pokusů může být přínosem pro poznání modelovaného objektu a může lépe než kterýkoliv jiný vyjadřovat určitý rys modelované skutečnosti. Volba výsledné metody pak nemusí být volbou jen jedné z použitých alternativ, ale může být kombinací několika z nich, popřípadě všech.

Vhodný způsob spočívá v logickém popisu dynamických procesů pomocí aproximačních metod nebo simulačních postupů. Metodou spadající do této skupiny je např. původní metoda vypracovaná ve VÚEZVŽ — metoda modelování dynamických systémů — MODS (Hirš 1969). Tato metoda, vycházející z logiky síťového zobrazování, ukázala již během krátké doby řadu předností při zobrazování ekonomických systémů. Bylo by proto účelné zvolit tuto metodu jako výchozí bázi i pro zobrazení dynamického modelu zemědělsko-potravinářského komplexu.

Výhoda metody MODS při konstrukci uvažovaného modelu spočívá především v tom, že umožňuje důsledně sledovat faktor času, nezužuje možnosti modelování pouze na oblast lineární soustavy, a konečně, že přístup při konstrukci modelu, výpočtu a analýzy je poměrně rychlý a nevyžaduje vypracování speciálních programů.

Jestliže uvažujeme o konstrukci modelu MODS, ukazuje se jako účelné také využití možností, které poskytuje tato metoda ve smyslu dynamizace modelu meziodvětvové bilance (Hirš, Dvořáček 1972). Ve zjednodušeném vysvětlení spočívá dynamizace modelu meziodvětvové bilance v tom, že k základní matici meziodvětvové bilance se jako výchozí vstupní impuls přivádí blok požadavků konečné spotřeby pro každé odvětví, z nichž každý požadavek je opatřen vlastní zpětnou vazbou a je spojen s odpovídajícím odvětvím základního modelu meziodvětvové bilance. Úkolem tohoto bloku je stanovit hodnoty konečné spotřeby jednotlivých odvětví v jednotlivých časových úsecích a přivádět tyto hodnoty na vstup základního modelu, který provádí jejich transformaci a umožňuje stanovení rozsahu celkové výroby jednotlivých odvětví, odpovídajícího zadaným požadavkům pro stanovené časové období.

Byl proto proveden pokus o metodický návrh postupu při dynamizaci konkrétní úlohy, kterou je v daném případě zjednodušený model ŽPoK. Cílem této práce bylo ověřit prakticky metodické možnosti a navrhnout i posoudit analogický postup pro model většího rozsahu. Jako příklad byl použit model, obsahující 40 hlavních odvětví zemědělské a potravinářské výroby.

Vzhledem k tomu, že model slouží vyloženě metodickému účelu, není udáno konkrétní roční rozmezí, právě tak jako není udána konkrétní plánovací územní jednotka, pro kterou se bilance provádí.

Položky nomenklatury jsou výrobní odvětví I. a II. kvadrantu modelu, jež obsahují vnitřní strukturální naturální vazby. Rovnice příslušné k těmto položkám tvoří soustavu bilančních rovnic, zajišťujících vzájemnou vyváženost celého systému. Třetí a čtvrtý kvadrant není v tomto modelu použit. Z hlediska řešení modelu je u většiny vyřešených variant zadán objem konečné spotřeby Y , pouze u jedné varianty je řešena smíšená úloha.

Úloha je v tomto základním tvaru:

$$\mathbf{X}(t) = \mathbf{A}(t) \mathbf{X}(t) + \mathbf{Y}(t)$$

přičemž

$$\mathbf{Y}(t+1) = \mathbf{M}(t) \cdot \mathbf{Y}(t)$$

$$\mathbf{X}(t) = \text{col } [x_1(t), \dots, x_n(t)]$$

$$\mathbf{Y}(t) = \text{col } [y_1(t), \dots, y_n(t)]$$

$$\mathbf{A}(t) = [a_{ij}(t)]^{n_{ij} = 1}$$

kde: $\mathbf{M}$ — matici změn
 n — počet odvětví
 $m+1$ — počet období
 t — 0, 1, 2, ..., m
col — označení sloupcového vektoru

Kvantifikací těchto naturálních vazeb jsou technické koeficienty matice meziodvětvové bilance. Je v charakteru zemědělské výroby, že rozhodující část uvedených vztahů a vazeb nemá statický charakter, ale právě naopak, tyto vztahy se vyznačují velmi výraznou dynamikou, to znamená permanentně probíhajícími změnami svých hodnot v časovém průběhu reprodukčního procesu. Je to způsobeno specifickou povahou zemědělské výroby, která se odlišuje např. od průmyslové výroby celou řadou zvláštností, které jsou všeobecně známy. Jejich podstata spočívá především v biologickém charakteru výrobního procesu v zemědělství, který je permanentně spojen s rozmnožováním a růstem živých organismů a je ovlivňován nejen ekonomickými činiteli, ale v první řadě činiteli přírodními, přičemž je bezprostředně spjat s půdou (Stárek, Šternberg 1970).

Kvalitativní změny meziodvětvových vztahů, které v zemědělsko-potravinářském komplexu působí, probíhají permanentně tak, že změny parametrů narůstají nebo se snižují ve většině případů s růstem času. Průběh těchto změn má buď lineární nebo nelineární charakter.

DYNAMIZACE POMOCÍ TZV. GENERÁTORŮ

Dynamizace modelu byla prováděna postupně, přičemž každá možnost byla nejprve ověřena jako jedna varianta téhož modelu a nakonec všechny varianty byly souhrnně aplikovány na konečném dynamickém modelu. Uvedený model je ve své výchozí formě řešen jako úloha celkové výroby na základě zadané konečné spotřeby jednotlivých odvětví. Jestliže si sledovaný časový interval představíme jako souhrn po sobě následujících časových jednotek, pak v nejjednodušším případě je třeba přivést na vstup tohoto modelu odpovídající požadavek konečné spotřeby jednotlivých odvětví. Zadání a automatický přenos těchto hodnot lze snadno dosáhnout pomocí tzv. generátorů, z nichž je složen již zmíněný dodatečný blok modelu:

$$g_i(t) \dots \text{generátor změny hodnoty } y \\ \text{z období } t \text{ do } (t+1)$$

Jako generátory označujeme prvky s vlastní zpětnou vazbou, které kromě této vazby nepřijímají žádný další vstup, to znamená, že v jednotlivých časových jednotkách je úroveň těchto prvků odvozována vždy od jejich úrovně v předcházející časové jednotce. V nejjednodušším případě, kdy koeficient transformace = 1 a doba trvání vztahu rovněž = 1, jde o pouhé udržení úrovně prvku po celou délku sledovaného intervalu.

Další možnost úpravy generátoru je stanovení doby trvání u vlastní zpětné vazby na hodnotu větší než 1, což má za následek, že pro provedení výpočtu následujících časových jednotek, je třeba znát nejenom jeden údaj, popisující stav systému na počátku období, ale řadu údajů, jejichž počet odpovídá velikosti doby trvání u příslušné vlastní zpětné vazby.

Tento typ generátoru může být používán následovně:

1. jestliže hodnoty příslušné složky vektoru konečné spotřeby nelze výhodně generovat pomocí vhodně stanoveného koeficientu transformace, je možno tímto způsobem zadat předem stanovenou řadu libovolně kolísajících hodnot, které jsou tímto generátorem postupně převáděny na vstup základního modelu:

$$y_i(t) = y_i(t-1) g_i(t-1)$$

2. jestliže jistá hodnota vykazuje v průběhu několika časových jednotek charakteristický vývoj, je možno tímto způsobem zadat popis křivky charakterizující tento vývoj:

$$y_i(t) = g_i^t y_{i(0)}$$

OMEZENÍ A VÝVOJ OMEZENÍ

Převedením modelu meziodvětvové bilance na model typu MODS je možné použít pro konstrukci modelu a jeho dynamizaci i těch vyjadřovacích prostředků, které překračují běžný rámec standardní úlohy meziodvětvové bilance. Nejjednodušší možnost v tomto směru je využití omezení úrovně jednotlivých prvků a funkce tzv. regulujících vztahů. V důsledku vývoje konečné spotřeby může zpočátku dobře vybilancovaná soustava postupem následujících časových období dosáhnout v některých svých částech takový stav, že úroveň celkové výroby některých odvětví přesáhne dané a neměnné možnosti. Proto se při konstrukci dynamických modelů jeví jako účelné použít uvedených možností metody MODS k vyjádření algoritmu postupu pro případy, kdy jistá hranice by měla být porušena.

Jde o dodržení následující podmínky:

$$y_i^{min} \leq y_i(t) \leq y_i^{max}$$

V podstatě byly uvažovány tři následující možnosti, a to:

1. vyjádření možnosti vývozu v případě překročení jisté maximální hranice u výroby určitého odvětví;
2. vyjádření nutnosti dovozu při nedodržení zadané maximální hodnoty;
3. vyjádření přebytku či nedostatku jisté výroby v případech, kdy i omezení jistého odvětví se v průběhu času mění.

OVLIVNĚNÍ KONEČNÉ SPOTŘEBY NA ZÁKLADĚ DOSAŽENÉ VÝROBY

V předcházejících dvou případech byla využita nejjednodušší možnost dynamizace, přičemž dynamizace byla v podstatě omezena pouze na vektor konečné spotřeby. Tento způsob je možno označit jako automatizovaný výpočet variant. Podstatně zajímavější a skutečnosti lépe odpovídající je uzavření cyklu zahrnujícího celý model. V tomto případě se jedná o vyjádření, do jaké míry a jakým způsobem mohou výsledky daného období ovlivnit nebo stanovit rozsah konečné spotřeby pro následující období. Jako metodický pokus byl zvolen případ výroby jatečných prasat, kdy se předpokládá, že v případech, kdy celková výroba vepřového masa přesáhne kapacitně možnosti odchovu selat,

bude tato situace řešena dovozem. Aby však nedošlo ke stejné disproporcii v následujícím období, byla provedena úprava některých složek vektoru konečné spotřeby s cílem snížit podíl vepřového masa.

Pokud

$$y_i(t) > y_i^{max}$$

pak

$$\begin{aligned}\bar{g}_i(t) &= g_i \text{ pro } t = 0, 1, \dots, k \\ &= \bar{g}_i \text{ pro } t = k + 1, \dots, m\end{aligned}$$

a dále

$$y_i(t) = \bar{g}_i(t) y_i(t-1)$$

DYNAMIZACE KOEFICIENTŮ MATICE

Předcházející varianty modelu byly propočítávány za předpokladu, že matice technických koeficientů zůstává v jednotlivých časových jednotkách nezměněna. Tento předpoklad by v některých případech mohl být pro krátké období přijatelný, avšak rozhodně s ním není možné počítat pro úlohy tak různorodé jako je model celého ZPoK pro delší časový interval. Proto další pokus směřoval k ověření možnosti dynamizovat jednotlivé technické koeficienty původní matice a vedl k vypracování další varianty původního modelu:

$$a_{ij}(t+1) = h_{ij}(t) \cdot a_{ij}(t) \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

kde $h_{ij}(t)$ je generátor změn z $a_{ij}(t)$ do $a_{ij}(t+1)$

Jako příklad byl použit koeficient vyjadřující potřebu produkce cukrovky na jednotku výroby rafinovaného cukru. Předpokládá se, že v dalším časovém intervalu se bude tento koeficient snižovat v důsledku toho, že vliv šlechtění a zdokonalení technologie pěstování cukrovky se projeví ve zvýšeném procentu cukrnatosti. Uvedený vliv šlechtění není sice v jednom jednotlivém roce příliš výrazný, uplatňuje se však jako tendence v průběhu dalšího časového období. K vyjádření uvedeného vztahu byl použit způsob, kdy koeficient transformace, který byl původně zapsán u příslušného vztahu, je vyjádřen jako samostatný prvek a celá konstrukce doplněna násobícím prvkem a vlastní zpětnou vazbou.

VÝSLEDKY ŘEŠENÍ MODELU

Výsledné řešení modelu, který obsahuje všechny dynamizující faktory, o kterých bylo pojednáno, obsahuje dynamický vývoj celkové výroby všech odvětví modelu v pětiletém období a prvky, které vyrovnávají v jednotlivých letech bilanci těchto odvětví mezi celkovou výrobou a celkovou spotřebou, přičemž pod celkovou spotřebou se rozumí součet vnitřní spotřeby modelovaného systému a konečné spotřeby, která systém opouští za účelem jiného užití. Vyrovnávajícími prvky těchto bilanci jsou dovoz, vývoz a vzájemná záměna některých zaměnitelných produktů při přebytku jednoho a nedostatku druhého.

Výpočty dávají možnost výsledné analýzy dynamického vývoje jednotlivých odvětví modelovaného systému v podmínkách současného působení všech dynamizujících faktorů.

Z uvedeného lze soudit, že metoda MODS poskytuje poměrně vhodnou možnost formulace a popisu algoritmu, který má být modelem realizován. Model je však schopen všechny potřebné vztahy vybilancovat v kterémkoliv budoucí požadované časové jednotce za podmínky, že uživatel modelu zná předem všechny parametry změn v systému existujících vztahů, s výjimkou samoregulujících se vztahů.

Z tohoto hlediska se proto použitá modelovací metoda jeví jako jedna z možných prognostických metod simulačního charakteru.

Předložená stať se zabývá v první části teoretickými problémy dynamického modelování ekonomických systémů a v druhé části konstrukcí dynamického modelu zemědělsko-potravinářského komplexu. Dosavadní modelová tvorba, vycházející většinou ze statických modelů, zatím plně neuspokojuje při modelování probíhajícího nebo očekávaného průběhu ekonomických jevů.

V tomto případě byla použita metoda modelování dynamických systémů — MODS, která je v podstatě metodou simulační, vycházející z logiky síťového zobrazování. Její předností je, že při zobrazování ekonomických systémů umožňuje důsledně sledovat faktor času, přičemž postup při konstrukci modelu, výpočtu a analýze je poměrně rychlý a nevyžaduje vypracování speciálních programů.

Je použit model, ve kterém je metoda MODS vhodně spojena s modelem strukturální bilance. Jde zatím o první zkušební model v malém rozsahu, který má zatím pouze metodický cíl, a to ověřit správnost zaměření výzkumu dynamického modelování.

Literatura

- HIRS J., DVOŘÁČEK S., 1972, Možnosti formulace úloh řešených metodou mezi-odvětvové bilance a lineárního programování pomocí prostředků metody MODS. Závěrečná zpráva VÚEZVŽ.
- HIRS J., 1969, Metoda MODS. Materiál VÚEZVŽ.
- ROY E., MURPHY J., 1965, Adaptive Processes in Economic Systems. Academic Press, London.
- SOJKA J., 1970, Ekonomická dynamika a rovnováha. Epocha, Bratislava.
- STÁREK V., ŠTERNBERG J., 1970, Vypracování plánu zemědělsko-potravinářského komplexu metodou strukturální analýzy na samočinném počítači. Závěrečná zpráva VÚEZVŽ, Praha.
- UZAWA H., 1961, The Stability of Dynamic Process. *Ekonometrika*.

Došlo dne 27. 2. 1974

Adresa autorů:

Ing. Jana Mindlová, CSc., ing. Vladimír Stárek, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA č. 8/1974

se zabývá otázkami ekonomiky práce v zemědělství a obsahuje
tyto práce:

- Čalkovský S.: Metody kvantifikace potřeby pracovních sil dělnických povolání v zemědělství
- Holeček J.: Nástin profesní a kvalifikační struktury pracovníků dělnických povolání v zemědělství k roku 1990
- Parfus L.: Odborníci s vysokoškolským vzděláním v zemědělství ČSSR
- Kovář F.: K počtu a struktuře odborníků ze středoškolským vzděláním v zemědělství ČSSR
- Burian A.: Problematika pracovních motivací v družstevním sektoru československého zemědělství
- Chalupa B.: Psychická náročnost vybraných pracovních činností v zemědělské výrobě
- Smýkal S., Zoubek F.: Zkušenosti s odměňováním akordní úkolovou mzdou a mzdou v rozpětí v zemědělských podnicích
- Kolář J.: Evidence práce a využití pracovních sil
- Ryška B.: Komplexní využití racionalizačních studií při vědecké organizaci práce v živočišné výrobě
- Novák K.: Příspěvek k otázce vlivu rozdílné velikosti honů a specializace na potřebu práce v rostlinné výrobě
- Jiříčka M.: Sociologické aspekty organizace a řízení při kooperaci v rostlinné výrobě

Zemědělská ekonomika č. 8/74 stojí 10,— Kčs. Objednávky přijímá
Ústav vědeckotechnických informací, Slezská 7, 120 56 Praha 2
a Poštovní novinová služba, Jindřišská 14, 110 00 Praha 1

Dôležitým predpokladom pre analýzu súčasného stavu i pre prognózovaný rozvoj poľnohospodárstva je poznanie kvantity zdrojov pre rozvoj i faktorov, ktoré tento rozvoj ovplyvňujú. Ukazuje sa nutným poznať okrem smeru ich vývoja aj silu ich kombinovaného pôsobenia s inými faktormi, aby sa mohlo uvážiť tempo rozvoja nielen jednotlivých ekonomických procesov, ale celého poľnohospodárskeho komplexu v prognózovanom období.

Úlohou je objasniť pomocou ekonomicko-matematických metód dynamiku hlavných faktorov hospodárskeho vývoja, analyzovať súčasný stav a dávať vedecky zdôvodnené podklady pre tvorbu perspektívneho, dlhodobého plánu. V súčasnosti treba aktívne pôsobiť na rast ukazovateľov celého reprodukčného procesu.

Práca chce prispieť k riešeniu tejto problematiky.

METÓDA A MATERIÁL

K dosiahnutiu seriózných základov pre prognózovanie je potrebné použiť niekoľko zásadne rôznych ekonomicko-matematických postupov:

a) extrapolácie trendov, kde ide o izolované skúmanie tej veličiny, ktorej budúce parametre sú hľadané. Premenná sa považuje za funkciu času. Z jej priebehu v minulosti premieta sa budúci vývoj pomocou zvoleného analytického výrazu.

b) regresné funkcie, ktoré vyjadrujú vývoj určitých veličín podľa vplyvu faktorov. Podstatou takého postupu je nájdenie kauzálneho vzťahu, ktorý v dostatočnej miere určuje priebeh závislej veličiny

c) produkčné funkcie, ktoré vyjadrujú závislosť hľadanej veličiny na použití jedného alebo viacerých činiteľov. Hľadaná veličina dáva sa do závislosti na jednej alebo viacerých premenných s ktorými vnútorne súvisí a ktorých vývoj možno považovať pre ňu za rozhodujúci

d) syntetický model, ktorý na podklade globálnych ukazovateľov resp. vo sférach ekonomickej činnosti má stanoviť, či požadované úlohy môžu sa splniť.

Prvým stupňom pri skúmaní dlhodobého rozvoja v poľnohospodárstve je skúmanie extrapolácie časových radov. Vychádza sa z predpokladu, že sledovaný priebeh bude pokračovať i v budúcnosti.

Predovšetkým zameráme sa na použitie funkcií vhodných pre odhad a výskum dlhodobého, pravdepodobnostného vývoja. Boli použité tieto nelineárne funkcie:

$$y = at^b; y = a + b\sqrt{t}; y = a + b\sqrt{t} + ct.$$

Na výpočet funkcií sa použili údaje z JRD Držnice, okres Levice.

Elektronickým počítačom sa preskúmalo 14 základných ukazovateľov reprodukčného procesu 15-ročného radu za roky 1955—1970, z ktorých sa usudzoval vývoj na roky 1975, 1980 a 1985. Išlo tu o skúmanie vývoja stavebných a strojových fondov, hrubej rastlinnej a živočíšnej výroby v stálych a bežných cenách, úplných vlastných nákladov, celkového dôchodku, osobnej spotreby družstevníkov, odvodov a vnútrodružstevnej akumulácie, nákladov na priemyselné hnojivá, krmivá, nákladov na prevádzku mechanizmov, stavov hospodárskych zvierat a ostatných fondových prostriedkov.

Správnosť extrapolovaných ukazovateľov bolo treba overiť tromi funkciami:

- hrubá rastlinná výroba ako rastúca funkcia spotreby umelých hnojív
- hrubá živočíšna výroba ako rastúca funkcia množstva krmív
- počet pracovných síl rastlinnej výroby ako klesajúca funkcia vybavenosti pôdy strojovými fondami.

Vzťah ad a) sa vyjadril z 15-ročného referenčného obdobia funkciami:

$$Q_r = ah^b \quad (\text{mocninová funkcia}) \quad (a)$$

$$Q_r = a + b \sqrt{h} \quad (\text{odmocninová funkcia}) \quad (b)$$

pričom Q_r — hrubá rastlinná výroba v tis. Kčs na 1 ha p. p.
 h — priemyselné hnojivá v q čistých živín (č. ž.) na 1 ha p. p.

Pre analýzu ad b) sa používa analytický tvar rovnice

$$q_z = a + b \sqrt{u}$$

pričom q_z — objem živočíšnej výroby v t na 1 VDJ
 u — spotreba krmív (v t ovsených jednotiek) na 1 VDJ

Na vyjadrenie vzťahu ad c) bola volená racionálne lomená funkcia

$$p_r = a + \frac{b}{v} + \frac{c}{v^2} \quad (c)$$

pričom p_r — počet pracovníkov v rastlinnej výrobe na 100 ha p. p.
 v — strojové fondy v tis. Kčs na 1 ha

Extrapolované a overené vzťahy bolo treba overiť aj pomocou metódy regresnej analýzy a objasniť kauzálne vzťahy alebo postihnuteľné objektívne vzájomné závislosti, ktoré existujú v dôsledku kauzálnych vzťahov.

Skúmali sa tieto vplyvy:

- troch faktorov na objem rastlinnej výroby a hrubého dôchodku rastlinnej výroby (počet pracovníkov, náklady na priemyselné hnojivá, prostriedky na prevádzku mechanizmov — elektrická energia a pohonné hmoty)
- troch hlavných faktorov na objem hrubej produkcie a hrubého dôchodku živočíšnej výroby (počet pracovníkov, náklady na krmivá a stavy hospodárskych zvierat):
- šesť uvedených faktorov na objem celkovej hrubej výroby a hrubého dôchodku.

Funkcia rastlinnej výroby má teda mať tento obecný klasický tvar:

$$P_r = f(x_1, x_2, x_3)$$

kde: P_r — objem rastlinnej produkcie v stálych cenách
 x_1 — stavy pracovníkov v rastlinnej výrobe
 x_2 — objem použitých priemyselných hnojív v t čistých živín
 x_3 — množstvo elektrickej energie a pohonných hmôt v Kčs na prevádzku mechanizačných prostriedkov

Lineárne možno vyjadriť tento vzťah funkciou

$$Y = a + b X_1 + c X_2 + d X_3 + \dots + z X_n \quad (1)$$

Po riešení lineárnych vplyvov bol urobený pokus o skúmanie vzťahov funkciou mocninového typu tvaru

$$P_r = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \quad (2)$$

kde: a — konštanta
 b — koeficient transformácie veličiny X
 X_1, X_2, X_3 — jednotlivé zdroje produkcie

a ďalej pomocou funkcie tvaru

$$P_r = a + b \sqrt{X_1} + c \sqrt{X_2} + d \sqrt{X_3} \quad (3)$$

ako aj transcendentnou funkciou

$$P_r = c X_1^{a_1} e^{b_1 X_1} X_2^{a_2} e^{b_2 X_2} X_3^{a_3} e^{b_3 X_3} \quad (4)$$

vyjadrenou aj v jej logaritmickom tvare:

$$\ln P_r = \ln c + a_1 \ln X_1 + b_1 X_1 + a_2 \ln X_2 + b_2 X_2 + a_3 \ln X_3 + b_3 X_3 \quad (5)$$

Podobným spôsobom a tými istými funkciami bola riešená aj živočíšna výroba, na ktorú pôsobili činitele:

X_1 = počet pracovníkov v živočíšnej výrobe
 X_2 = množstvo spotrebovaného krmiva na 1 VDJ
 X_3 = stavy hospodárskych zvierat vo VDJ

Na podklade extrapolovaných uvedených 3 resp. 6 faktorov a ich vzťahov a po dosadení do vypočítaných vzťahov za minulé obdobie očakávaných hodnôt nezávisle premenných faktorov, vyčíslaval sa dlhodobý odhad pravdepodobného rastu hrubej produkcie a hrubého dôchodku.

Po extrapolovaní časových radov, overovaní vyššie uvedenými funkciami, regresnou analýzou, treba pristúpiť k tvorbe syntetického modelu.

Pri vypracovaní volí sa pomerne jednoduchý prístup k prognóze, pričom sa využívajú čísla, ktoré sa získali pomocou vyššie uvedených ekonomicko-matematických metód.

Práca môže priniesť konfrontáciu výsledkov a umožniť správny odhad prognózovaného vývoja.

VÝSLEDKY

Pri výskume rozvoja prepočty uskutočnili sa na samočinnom počítači Minsk 22. Použili sa dva typy funkcií: jedna funkcia so stúpajúcim rastom a dve funkcie so spomaleným rastom (ako vidieť z tab. I).

Vývoj ďalších hlavných ukazovateľov reprodukčného procesu v roku 1975, 1980 a 1985 (v tis. Kčs) ukazuje tab. II.

Vypočítané trendy nemôžu poskytnúť ešte spoľahlivé odhady, pre neistotu skutočného vývoja.

Sama extrapolácia nevyrieši problém prognózy v poľnohospodárstve. Je len prvým krokom, východiskom, je len rýchlym orientačným posúdením budúceho vývoja a treba ju využiť v kombinácii s inými overujúcimi metódami, kde sa berú do úvahy aj zmeny jednotlivých faktorov a ich pôsobenie. Extrapolácia trendu je teda nižším vývojovým stupňom dlhodobého vývoja pri hľadaní vhodných metód odhadu dlhodobého rastu. Len vzájomné porovnávanie umožňuje spraviť prognózu.

I. Vývoj hlavných ukazovateľov reprodukčného procesu na JRD Držnice v r. 1970-1985 (v tis. Kčs)

Text	Funkcia	Skutočnosť		1970	Prognóza		
		Y_1	Y_{15}		1975	1980	1985
Strojové fondy	$Y = 360,573 t^{0,76227}$	391	3008	2980	3 667	4 315	4 935
	$Y = -700,78450 + 892,47551 \sqrt{t}$			2869	3 389	3 850	4 268
	$Y = -278,66722 + 497,51580 \sqrt{t} + 80,47893 t$			2999	3 691	4 350	4 986
Stavebné fondy	$Y = 2638,09 t^{0,45980}$	2438	8717	9439	10 697	11 800	12 794
	$Y = 758,21 + 2146,44 \sqrt{t}$			9344	10 594	11 702	12 709
	$Y = -654,08 + 3421,92 \sqrt{t} + 253,75 t$			8974	9 698	10 196	10 532
Hrubá rastlinná produkcia v stálych cenách	$Y = 898,248 t^{0,53073}$	1118	4036	3913	5 279	5 977	6 621
	$Y = -123,080 + 1013,838 \sqrt{t}$			3932	4 522	5 046	5 522
	$Y = -506,095 + 1355,082 \sqrt{t} - 67,24 t$			3838	4 292	4 653	4 954
Hrubá živočíšna produkcia v stálych cenách	$Y = 639,71 t^{0,58169}$	779	2757	3209	3 759	4 257	4 715
	$Y = -255,96 + 861,85 \sqrt{t}$			3221	3 724	4 169	4 573
	$Y = -442,12 + 1028,88 \sqrt{t} - 33,08 t$			3144	3 578	3 944	4 261
Celková hrubá produkcia v bežných cenách	$Y = 1593,72118 t^{0,63505}$	1910	8388	9270	11 017	12 617	14 109
	$Y = -1197,74321 + 2574,45552 \sqrt{t}$			9100	11 600	11 924	13 136
	$Y = -616,92747 + 2018,35406 \sqrt{t} + 115,00539 t$			9297	11 047	12 665	14 186
Úplné vlastné náklady	$Y = 1436,25232 t^{0,57526}$	1606	5829	7078	8 277	9 358	10 355
	$Y = -295,17572 + 1799,58193 \sqrt{t}$			6903	7 952	8 881	9 725
	$Y = -1456,42626 + 2846,15428 \sqrt{t} - 207,91214 t$			6602	7 220	7 650	7 945

II. Vývoj ďalších hlavných ukazovateľov

Ukazovateľ	Por.	Skutočnosť			Prognóza		
		Y_1	Y_{15}	1970	1975	1980	1985
Celkový dôchodok	1	835	4 751	4 953	6 043	7 064	8 034
	2			4 851	5 722	6 494	7 194
	3			5 007	6 082	7 088	8 045
Odvody a vnútro- družstevná akumulácia	1	225	2 468	2 056	2 655	3 271	3 870
	2			2 225	2 698	3 118	3 500
	3			2 515	3 378	4 248	5 122
Krmivá	1	9056	22 635	21 899	24 093	25 969	27 625
	2			22 703	25 494	27 968	30 213
	3			22 633	25 304	27 637	29 725
Ostatné fondové náklady	1	471	1 244	1 177	1 316	1 437	1 545
	2			1 275	1 460	1 623	1 772
	3			1 338	1 607	1 870	2 177
Náklady na pre- vážku mecha- nizmov	1	60	324	333	401	466	526
	2			332	390	442	489
	3			337	402	462	517
Náklady na prie- myselné hnojivá	1	602	1 303	1 296	1 424	1 532	1 629
	2			1 354	1 520	1 667	1 800

Funkcie overujúce vývoj extrapolovaných ukazovateľov

Trendy do roku 1985 sa overili pomocou troch funkcií (a, b, c). Nižšie rozvedieme podrobnejšie tieto fundamenty faktorového modelu.

a) *Hrubá rastlinná výroba ako rastúca funkcia spotreby priemyselných hnojív*

Rovnica mocninatej funkcie má tvar

$$Q_r = 2222,839 h^{1,4768}$$

Táto funkcia ukázala sa ako menej vhodná pre extrapolovanie z ekonomického hľadiska. Je známe, že extrapolácia rastu priemyselných hnojív je funkciou nie rýchle rastúcou, ale pomalšie rastúcou vzhľadom na častú retardáciu vo vývoji, pre neprispôsobenie sa faktorov agrotechnického režimu rastu ha úrod.

Túto retardáciu najlepšie vyjadruje funkcia $q = a + b \sqrt{h}$, ktorá na JRD má tvar pre $h \in (0,84; 1,83)$ a $Q \in (1597; 5660)$

$$Q_r = -5596,19 + 7957,54 \sqrt{h}$$

Najmä táto funkcia bola podkladom pre prognostické úvahy. Obidve funkcie boli extrapolované na intenzívnejšie hnojenie priemyselnými hnojivami, najviac však do výšky 3 q v čistých živinách. V modeli neuvažuje sa s vyššími variantami pre nedostatok podkladových štatistických údajov o účinnosti priemyselných hnojív na rastlinnú výrobu.

Výška hrubej rastlinnej výroby v rokoch 1975, 1980 a 1985 podľa očakávanej intenzity hnojenia priemyselnými hnojivami nadobúda stúpajúci trend (tab. III).

III. Prognóza výšky hrubej rastlinnej výroby a intenzity hnojenia priemyselnými hnojivami

Ukazovateľ	1970	1975	1980	1985
Hrubá rastlinná produkcia v stál. cenách (tis. Kčs)	3932	4522	5046	5522
Hrubá rastlinná produkcia v stál. cenách na 1 ha p. p. v Kčs	5470	6310	7012	7714
Spotreba priemyselných hnojív na 1 ha p. p. (v q č. ž.)	1,90	2,25	2,50	2,80

Hrubá rastlinná produkcia v stálych cenách bola vyjadrená rovnicou $Y = -5596,19 + 7957,54 \sqrt{h}$ a preverená vzťahom $Y = -123,08 + 1013,83 \sqrt{t}$.

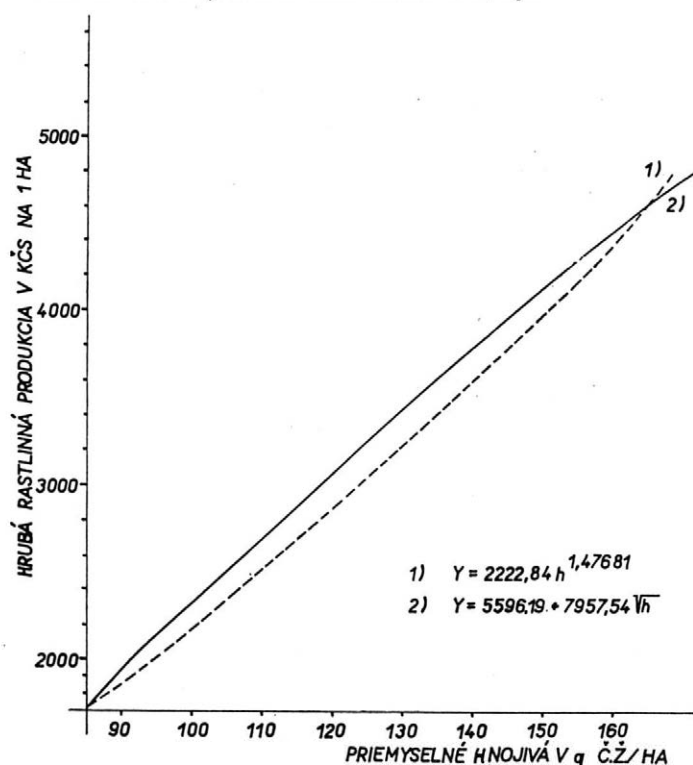
Vývoj vplyvu intenzity hnojenia ukazuje obr. 1, ktorý možno podporiť vývojom spotreby priemyselných hnojív v q na 1 ha p. p. na družstve (obr. 2), na ktorom spotreba priemyselných hnojív z roka na rok rastie.

b) *Hrubá živočíšna produkcia ako rastúca funkcia množstva krmív*

Uvedená produkčná funkcia na JRD má tvar pre $u \in (2,32; 3,72)$ a $Q_z \in (3252; 4534)$

$$Q_z = -1090,60 + 2936,55 \sqrt{u}$$

Obr. 3 názornejšie ukáže skúmané hodnoty.



1. Hrubá rastlinná produkcia na JRD Drženice ako funkcia spotreby priemyselných hnojív

IV. Prehľad o ukazovateľoch kŕmenia a o hrubej živočišnej výrobe

Ukazovateľ	1970	1975	1980	1985
Vyrobené krmivá (v t ovsených jednotiek)	2270	2550	2800	3020
Stavy hosp. zvierat (vo VDJ)	620	670	710	740
Na 1 VDJ pripadá krmív v t ovsenných jednotiek	3,66	3,80	3,94	4,08
Hrubá živočišna produkcia na 1 VDJ v Kčs	4527	4634	4738	4840
Hrubá živočišna produkcia na plánovaný počet VDJ v stál. cenách (tis. Kčs)	2806	3105	3364	3582
Hrubá živočišna produkcia za predpokladu extrapolovaného trendu (tis. Kčs)	3144	3578	3944	4261

Prehľad o ukazovateľoch kŕmenia a o hrubej živočišnej výrobe dáva tab. IV.

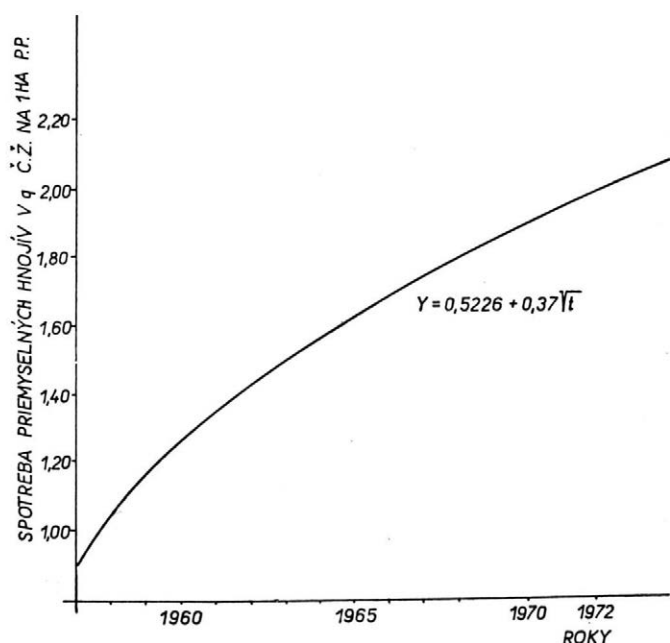
Pri konštrukcii syntetického modelu treba uvážiť váhu obidvoch alternatív výpočtu hrubej živočišnej produkcie.

c) *Počet pracovníkov v rastlinnej výrobe ako klesajúca funkcia vybavenosti pôdy strojovými fondami*

Konkrétny tvar tejto funkcie

$$p_r = -2,32887 + \frac{46,63437}{v} - \frac{43,7940}{v^2}$$

v roku 1985 privádza k odhadu 3,5 osôb v rastlinnej výrobe na 100 ha p. p. Niektoré pramene z vyspelých poľnohospodárskych krajín uvažujú pre rok 1985 odhad 3,0 osôb na 100 ha o. p.



2. Spotreba priemyselných hnojív v q/ha pp. na JRD Drženie v rokoch 1957–1970

V. Priebeh zníženia pracovníkov pri zvyšovaní strojových fondov

Ukazovateľ	1970	1975	1980	1985
Strojové fondy v tis. Kčs	3000	3600	4300	5000
Strojové fondy v Kčs na 1 ha p. p.	4207	5049	6030	7012
Počet pracovníkov v rastlinnej výrobe na 100 ha p. p.	6,3	5,2	4,2	3,5
Celkový počet pracovníkov v rastlinnej výrobe na JRD	45	37	30	25

Priebeh zníženia pracovníkov pri zvyšovaní strojových fondov v rokoch 1975, 1980 a 1985 udáva tab. V.

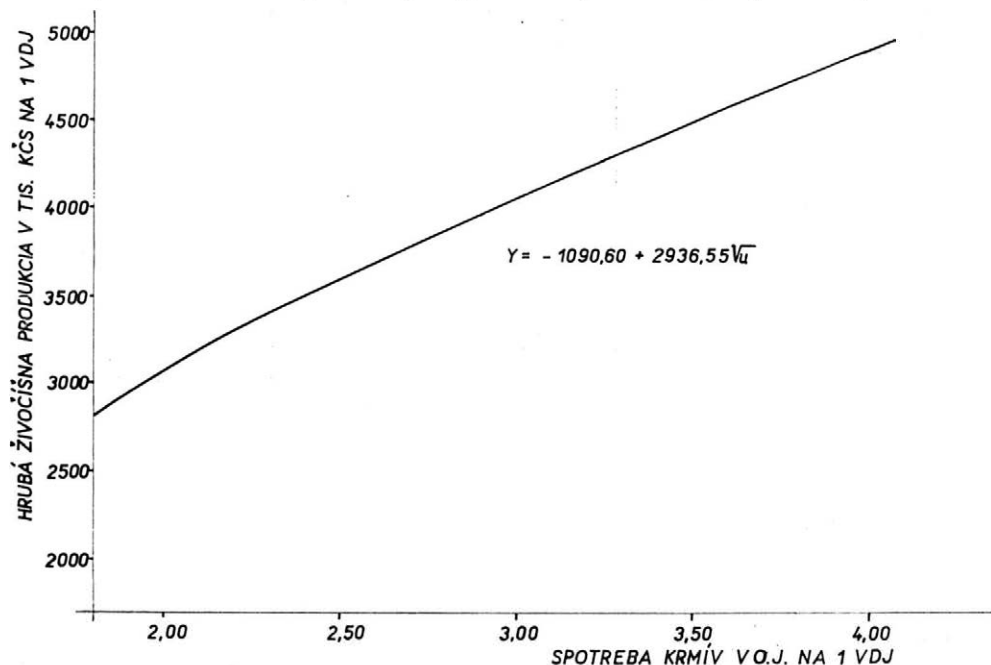
Príkrošť zostupnej funkcie dokumentuje obr. 4.

Overovanie vývoja ukazovateľov reprodukčného procesu regresnou analýzou

Po výpočte a overení extrapolovaných ukazovateľov dlhodobého rozvoja, tento sa overoval ešte aj pomocou regresnej analýzy. Išlo tu o objasnenie kauzálnych vzťahov. Najprv bolo treba analyzovať korelačnú závislosť jednotlivých faktorov vplyvujúcich na hrubú produkciu i vplyv faktorov medzi sebou za minulé obdobia.

Na počítači sa preskúmali vzájomné závislosti existujúce v rastlinnej výrobe a v živočíšnej výrobe na hrubú produkciu (tab. VI) a hrubý dôchodok (tab. VII).

Po výskume vzájomných vzťahov preskúmali sa pomocou lineárnej, mocninatej, inverznej a transcendentnej funkcie, i logaritmické funkcie vzťahy 3 hlavných činiteľov



3. Hrubá živočíšna produkcia na JRD Drženice ako funkcia spotreby krmív (na VDJ)

na a) objem rastlinnej výroby, b) objem živočíšnej výroby, c) objem rastlinnej a živočíšnej výroby a vplyv 6 činiteľov na hrubú produkciu a hrubý dôchodok.

Funkcie vplyvu troch činiteľov na hrubú rastlinnú produkciu dávajú tieto hodnoty:

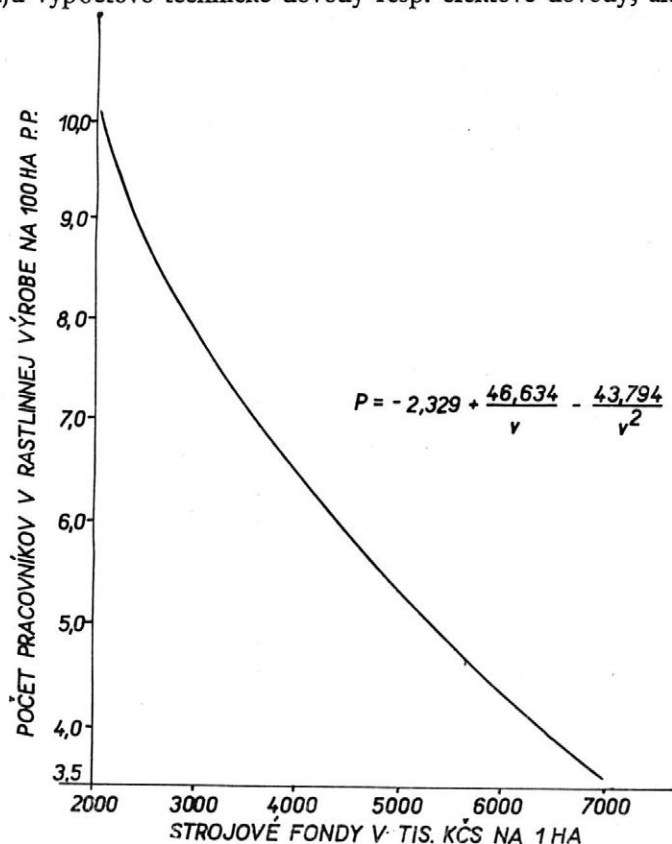
1. lineárna: $Y = 0,38149 + 0,02107 X_1 + 1,68150 X_2 + 0,37287 X_3$
2. mocninová: $Y = 0,159968 X_1^{0,47140} X_2^{0,70469} X_3^{0,20253}$
3. inverzná: $Y = -2640,81776 + 86,92339 \sqrt{X_1} + 103,69461 \sqrt{X_2} + 102,82447 \sqrt{X_3}$
4. transcendentná: $Y = 4,1110^{-12} X_1^{-0,12862} e^{-0,00702 X_1} X_2^{5,45232} e^{-0,0442 X_2} X_3^{0,35516} \cdot e^{-0,00123 X_3}$
5. logaritmická: $\ln Y = -26,21736 - 0,12682 \ln X_1 - 0,00702 X_1 + 5,45232 \ln X_2 - 0,00444 X_2 + 0,35516 \ln X_3 - 0,00123 X_3$

Výsledky výskumu vplyvu faktorov sú v tab. VIII.

Funkcie vplyvu ad b až ad c v práci nie sú uvádzané, ačkoľvek s nimi bolo pri overovaní počítané.

Dôsledkom spätných vplyvov i autokorelácie použitie tejto metódy nemusí byť vždy presvedčivé.

Pri aplikácii uvedených štyroch druhov funkcií, ktoré sa používajú v ekonometrii, niekedy sa zdá, že prevládajú výpočtovo-technické dôvody resp. efektové dôvody, ako



4. Produkčná funkcia vybavenosti 1 ha p. p. strojovými fondami a pracovníkmi v rastlinnej výrobe na JRD Drženice

VI. Matica korelačných koeficientov I – celková výroba

	Pracovné náklady (PJ)	Priemyselné hnojivá v q č. ž.	Krmivá v q o. j.	Náklady na prevádzku mechanizmov Kčs	Stavy hospodárskych zvierat VDJ	Ostatné fondové náklady Kčs	Hrubá produkcia Kčs
Pracovné náklady	1,000	0,934	0,941	0,930	0,962	0,818	0,957
Priemyselné hnojivá		1,000	0,940	0,850	0,857	0,897	0,944
Krmivá			1,000	0,902	0,841	0,923	0,949
Náklady na prevádzku mechanizmov				1,000	0,981	0,874	0,942
Stavy hospodárskych zvierat					1,000	0,712	0,914
Ostatné fon- dové náklady						1,000	0,866
Hrubá produkcia							1,000

dôvody objektívneho posúdenia skúmaného vplyvu produkčných faktorov na hrubú produkciu resp. hrubý dôchodok. Najlákavejšou formou pre jej jednoduchosť zostáva lineárna regresia, hoci použitie tejto funkcie pre hospodárske prognózy má svoje problémy

VII. Matica korelačných koeficientov II

	Pracovné náklady (PJ)	Priemyselné hnojivá v q č. ž.	Krmivá v q o. j.	Náklady na prevádzku mechanizmov Kčs	Stavy hospodárskych zvierat VDJ	Ostatné fondové náklady Kčs	Hrubý dôchodok Kčs
Pracovné náklady	1,000	0,923	0,901	0,919	0,946	0,760	0,886
Priemyselné hnojivá		1,000	0,928	0,952	0,822	0,866	0,556
Krmivá			1,000	0,889	0,751	0,928	0,966
Náklady na prevádzku mechanizmov				1,000	0,840	0,819	0,903
Stavy hospodárskych zvierat					1,000	0,615	0,765
Ostatné fon- dové náklady						1,000	0,897
Hrubý dôchodok							1,000

VIII. Výsledky výskumu vplyvu faktorov

	Funkcia	Skutočnosť		Teoretická hodnota	
		Y_1	Y_{15}	Y_1	Y_{15}
a) Vplyv 3 činiteľov na hrubú rastlinnú výrobu	1			1177	3591
	2			1091	3468
	3	1118	4036	1118	3587
	4			1020	3436
	5			1020	3436
b) Vplyv 3 činiteľov na hrubú živočíšnu výrobu	1			529	2556
	2			880	2550
	3	779	2757	571	2621
	4			820	2720
	5			820	2720
c) Vplyv 6 činiteľov na celkovú hrubú produkciu	1			1538	6586
	2	1897	6792	1658	6559
	4			1658	6559
	5			1527	6558
d) Vplyv 6 činiteľov na hrubý dôchodok	1			788	4503
	2	835	4564	786	4409
	4			786	4409
	5			788	4409

Na podklade extrapolovaných uvedených 6 faktorov vyčíslených počítačom aj ich vzťahov a po dosadení do výpočítaných vzťahov za minulé obdobie očakávaných hodnôt nezávisle premenných faktorov, možno vyčíslíť dlhodobý odhad pravdepodobného rastu hrubej produkcie a hrubého dôchodku.

Extrapolované hodnoty ukazovateľov dáva tab. IX.

IX. Extrapolované hodnoty ukazovateľov

	1970	1975	1980	1985
Pracovné náklady v PJ	90 100	96 438	101 715	106 274
Priemyselné hnojivá v q č. ž.	1 296	1 424	1 532	1 629
Krmivá v q ovsených jednotiek	21 899	24 093	25 969	27 625
Prostriedky na prevádzku mechanizmov v Kčs	333	401	466	526
Stavy hospodárskych zvierat vo VDJ	620	670	710	740
Ostatné fondové náklady v Kčs	1 177	1 316	1 437	1 545

Dosadenie 6 extrapolovaných faktorov do uvádzaných vzťahov (1–5) predpokladá nasledovné hodnoty hrubej produkcie a hrubého dôchodku v rokoch 1970 a 1985 v tis. Kčs:

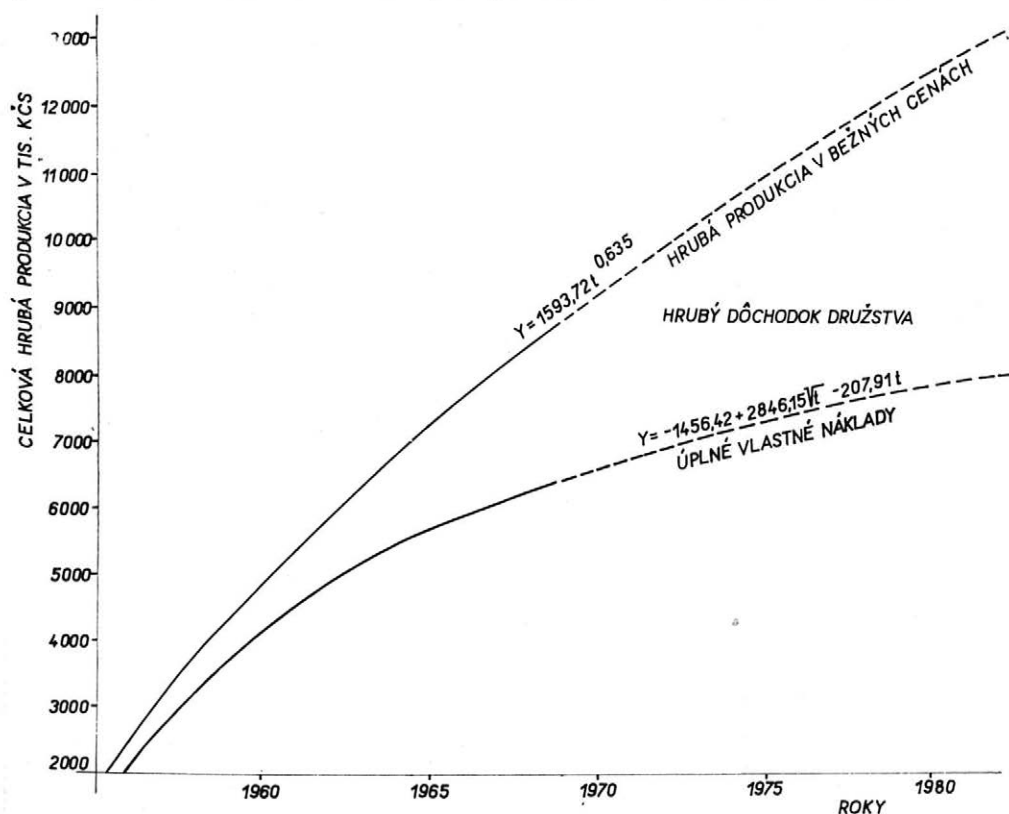
Hrubá produkcia	1970	1985
a) lineárna funkcia	5666	8110
b) mocninová funkcia	5630	7983
Hrubý dôchodok		
a) lineárna funkcia	3485	4969
b) mocninová funkcia	3577	5530

Výsledky týchto hodnôt treba ešte preveriť s extrapolovanými funkciami vzťahu medzi priemyselnými hnojivami a rastlinnou produkciou, medzi kŕmením a hrubou živočíšnou produkciou.

Extrapolované hodnoty rastlinnej a živočíšnej výroby na podklade týchto hlavných faktorov dávajú hodnoty v tab. X.

Treba zvážiť, že ekonomické časové rady navzájom silne korelujú a preto vznikajú ťažkosti pri určovaní jednotlivého vplyvu vysvetľujúceho faktora na závislú veličinu.

Priebeh funkcie vyčíslenej regresnou analýzou dáva cenné informácie o úrovni využitia zdrojov a dáva možnosť zachytiť spoločný efekt vynaložených činiteľov.



5. Vývoj celkovej produkcie v bežných cenách a nákladov na JRD Drženice za roky 1955–1970 a prognóza do r. 1985

X. Extrapolované hodnoty rastlinnej a živočíšnej výroby

Hrubá produkcia	1970	1975	1980	1985
a) extrapolovaný vzťah medzi priemyselnými hnojivami a rastlinnou výrobou	3932	4522	5046	5522
b) extrapolovaný vzťah medzi krmivami a živočíšnou výrobou	3144	3578	3944	4261

XI. Syntetický model základných globálnych ukazovateľov (v tis. Kčs)

	1970	1975	1980	1985
Hrubá produkcia v bež. cenách	9 270	11 017	12 617	14 109 R
Vlastné náklady	6 602	7 220	7 650	7 945 R
Čistý dôchodok	2 668	3 797	4 967	6 164
Pracovné náklady	2 285	2 246	2 097	1 870
Hrubý dôchodok družstva	4 953	6 043	7 064	8 034 R
Vnútrodružstevná akumulácia	2 515	3 378	4 248	5 122 R
Osobná spotreba družstevníkov	2 285	2 246	2 097	1 870
Spoločenská spotreba	100	200	300	400
Materiálové náklady	4 370	5 193	5 972	6 717
Hrubá produkcia v bežných cenách	9 270	11 017	12 617	14 109 R
Strojové fondy	2 999	3 691	4 350	4 986 R
Stavebné fondy	8 974	9 698	10 196	10 532 R
Počet manuálnych pracovníkov v rastlinnej výrobe	45	37	30	25 R
Počet pracovníkov v živočíšnej výrobe	40	33	27	23
Počet ostatných pracovníkov	30	35	40	45
Spolu	115	105	97	93
Produktivita práce v RV meraná hrubým dôchodkom	80 609	104 924	130 070	151 710
Index rastu v %	100	130	161	188
Produktivita práce v ŽV meraná hrubým dôchodkom	43 069	57 552	72 824	86 387
Index rastu v %	100	134	169	201

Poznámka: R — výpočet na počítači

Konstrukcia syntetického modelu pomocou syntetických ukazovateľov

Doterajšie extrapolované hodnoty, ktoré boli viackrát overované, vychádzajú z teoretickej koncepcie a mali by zodpovedať fungovaniu hospodárskeho mechanizmu. Sú spolu s extrapolovanými javmi východiskom k vyjadreniu syntetického modelu a vzájomnej súhry týchto faktorov pre syntetický model.

Nižšie uvádzame takýto model na podklade globálnych ukazovateľov (tab. XI)

Hlavné ukazovatele vývoja boli overené na týchto funkciách pre roky 1970–1985:

celková hrubá produkcia: $Y = 1593,72 t^{0,63505}$

vlastné náklady: $Y = -1456,42 + 2846,15 \sqrt{t} - 207,91 t$

celkový hrubý dôchodok: $Y = 651,69 t^{0,73149}$

celodružstevná akumulácia: $Y = -13,02 - 108,619 \sqrt{t} + 185,168 t$

strojové fondy: $Y = -128,68 + 497,51 \sqrt{t} + 80,4 t$

stavebné fondy: $Y = -654,08 + 3491,92 \sqrt{t} + 253,75 t$

Vývoj hrubej produkcie najlepšie ukazuje obr. 5.

Model zjednocuje vyjadrovanie výstižnosti pravdepodobnostného vývoja javov podľa viacerých metód, ktoré je ťažké zväziť a ktorých dopad na skúmaný vývoj nemožno dokonale určiť. Množstvo činiteľov, ktoré ovplyvňujú hospodárske rozhodovanie v poľnohospodárstve, je mnohotvárne a často aj mimo dosah systematického vedeckého výskumu. V matematických metódach sú však dané isté hranice možností, v rámci ktorých môže sa pohybovať predvídaný prognózovaný vývoj a to nielen na kratšie ale aj na vzdialenejšie obdobie 15–20 rokov.

SÚHRN

Práca ukazuje na možnosti prognózovania v poľnohospodárstve do r. 1985 pomocou ekonomicko-matematických metód. Pre výskum 14 základných globálnych ukazovateľov reprodukčného procesu za minulé obdobie od r. 1955 do r. 1970 používa metódu extrapolácie časových radov, funkcie $y = at^b$, $y = a + b \sqrt{t}$ a $y = a + b \sqrt{t} + ct$. Rastlinná produkcia sa overuje naturálne pri postupnom zvyšovaní spotreby priemyselných hnojív, živočíšna výroba intenzitou kŕmenia a pracovné sily vybavenosťou strojovými fondami. Po výpočte 3 hlavných faktorov v rastlinnej a troch v živočíšnej výrobe sa overuje sila týchto faktorov šesťfaktorovou mocninovou, odmocninovou, lineárnou, transcendentnou a logaritmickou funkciou. Extrapolované hodnoty sú dosadzované do vypočítaných vzťahov a zisťuje sa prognózovaný odhad pre hrubú poľnohospodársku produkciu a hrubý dôchodok. Pre upresnenie vývoja základných ukazovateľov reprodukčného procesu sa používa syntetický model.

Došlo dne 30. 1. 1974

Adresa autora:

Ing. Štefan Puchlý, CSc., Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a výživy, Trenčianská 53/A, 880 27 Bratislava

Další rozvoj socialistické velkovýroby v zemědělství je spjat s růstem koncentrace a specializace výroby. Společenskou formou, ve které se v souladu s rozvojem výrobních sil změny v koncentraci a specializaci prosazují, je především rozvoj kooperačních vztahů mezi zemědělskými podniky a na tomto základě i rozvoj kooperačních či integračních vztahů v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu (ZPoK). Vydělování některých zprůměrněných odvětví živočišné výroby, stejně tak jako zužování výrobní struktury podniku u těch odvětví, která jsou vázána na půdu, vyvolává potřebu těsnější spolupráce jak po horizontální, tak po vertikální linii. Naturální vazby reprodukčního procesu, zajišťované dříve převážně v rámci podniku, se v důsledku dělby práce a specializace výroby dotýkají mnohem širší výrobní základny. Rozvoj kooperace a integrace je objektivním výrazem těchto změn. Zatímco kooperace představuje stupeň rozvoje mezipodnikové spolupráce, při které zůstává zachována organizační, ekonomická a právní samostatnost dosavadních podniků, při integraci dochází k centralizaci některých podstatných výrobních, ekonomických, řídicích a právních pravomocí u integrujícího článku a k posilování vzájemné technologické i ekonomické sepnutosti, včetně úměrného rozložení rizika i výhod.

Rozvoj dělby práce, ovlivňovaný rostoucí úlohou průmyslově vyráběných výrobních prostředků pro zemědělství, spolu s dělbou práce, zajišťující přenos vědeckého pokroku prostřednictvím dodávek žádoucích biologických faktorů výroby (šlechtění, plemenářství apod.), vytvářejí materiální předpoklady pro přeměnu technické základny a metod výroby v zemědělství. V období, kdy dochází k postupnému prosazování průmyslových metod výroby v jednotlivých odvětvích zemědělství, začíná být technická základna v rostoucí míře kvalitativně závislá též na úrovni koncentrace výroby. Vědeckotechnický rozvoj vede ke vzniku výkonných komplexních strojních linek i k praktické aplikovatelnosti řady poznatků biologických věd včetně širokého využití chemizace, které ve spojení s komplexní mechanizací a v některých fázích i automatizací výrobního procesu vyžadují výrazný růst koncentrace v jednotlivých odvětvích. Nutnost zajistit efektivní vynakládání a využití prostředků na rozvoj zemědělství vyžaduje překonat překážky, které brání rozvoji koncentrace a specializace výroby v zemědělství. Tím bude zároveň vytvářen potřebný prostor pro uplatňování výsledků vědeckotechnického pokroku v tomto odvětví.

Požadavek vhodné koncentrace ovlivňuje též utváření vzájemného sepětí jednotlivých odvětví a činností. Vhodná či optimální koncentrace není totiž u všech odvětví a činností spojených se zemědělskou prvovýrobou stejná. Rozsah

půdní základny, který se ukazuje jako optimální pro využití současné techniky v hlavních odvětvích rostlinné výroby, může být nepostačující pro racionální manipulaci a aplikaci chemických prostředků, přicházejících v rostoucím objemu do zemědělství, a vůbec již není rozhodující pro nejvhodnější koncentraci těch odvětví živočišné výroby, která se relativně od půdy oddělila. Podobné rozdíly v nárocích na vhodnou koncentraci mohou vznikat u navazujících a obsluhujících činností (rozdílnou koncentraci může vyžadovat např. kapacita mobilních a navazujících stacionárních strojních linek, zajišťujících posklizňovou úpravu a skladování, rozdílné nároky na koncentraci budou i ve vztahu mezi koncentrací techniky v podnicích a vhodnou koncentrací opravárenské základny). Diferencovanost a dynamičnost uvedených vztahů je jedním z důvodů, proč se v současné etapě v ČSSR ukazuje rozvoj kooperačních vztahů ve značné části případů vhodnější formou vytváření prostoru pro koncentraci a specializaci než slučování podniků.

ROZVOJ DĚLBY PRÁCE A KOOPERACE PODNIKŮ

Koncentrace a její diferencované požadavky spolu se specializací výroby vyvolávají potřebu kooperace a integrace mezi podniky i mezi jednotlivými výrobními obory v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu. Tato spolupráce se rozvíjí jednak zdola vytvářením stabilnějších výrobních vazeb a těsnějším sepětím podniků, jednak shora prostřednictvím jednotící koordinace, uskutečňované při plánovitém řízení nadpodnikovými články řízení.

Proces rozvoje dělby práce se prosazuje ve vlastní zemědělské prvovýrobě cestou růstu koncentrace a specializace výroby. Nemá-li proces industrializace zemědělství postihovat pouze jednotlivé články výrobního procesu, ale má-li zasáhnout výrobní proces v jeho komplexu, pak je překonání univerzálnosti výroby zemědělských podniků a zvětšení rozsahu výrobních fondů v hlavních odvětvích nezbytnou podmínkou úspěšného rozvoje výrobních sil. Koncentrace vytváří pro rozvoj dělby práce materiální předpoklady, zatímco specializace výroby je bezprostředním výrazem procesu rozvoje společenské dělby práce.

Spolu se zvětšováním rozsahu výrobních fondů a specializací výroby v zemědělství vznikají i nové, těsnější formy spojení mezi podniky v rámci ZPoK. Proces specializace na určitém stupni svého vývoje vyvolává potřebu integrace na nové, vyšší úrovni. Vzájemně podmíněné vazby mezi jednotlivými podniky se stávají relativně stálějšími, což vede k rozvíjení kooperačních a integračních vztahů, přesahujících běžné spojení tržní. Kooperační a integrační vztahy se rozvíjejí jak po linii horizontální — mezi jednotlivými zemědělskými podniky, tak i po linii vertikální — od výroby zemědělských surovin, případně od výroby některých výrobních prostředků pro zemědělství (krmivářský průmysl) přes vlastní zemědělskou výrobu až po průmyslové zpracování surovin a odbyt. Kooperace je součástí procesu integrace. Cílem a smyslem kooperace je vytvářet prostor k optimálnímu uskutečňování společenských cílů, zahrnutých v dlouhodobém plánu, v souladu s dosaženou úrovní a předpoklady rozvoje jednotlivých podniků.

Rozvíjení kooperačních a integračních vztahů má v dalším rozvoji našeho socialistického zemědělství významnou úlohu při překonávání překážek procesu industrializace zemědělství a rozvíjení společenské dělby práce; vytváří podmínky pro důsledné zavádění velkovýrobní techniky a je formou dalšího prohlubování socialistických výrobních vztahů. Bude působit na sbližování výrobní základny

podniků, na rostoucí propojení reprodukčního procesu v zemědělství s celkovým společenským reprodukčním procesem, na vyšší stupeň ovládnutí celého výrobního procesu společenskými orgány a na prohlubování socialistických principů rozdělování.

ZMĚNY V REPRODUKČNÍM PROCESU ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU

Reprodukční proces v zemědělských podnicích si po dlouhé historické období udržoval v naturálních vazbách uzavřený charakter. Vztahy mezi jednotlivými odvětvími zemědělské výroby se vzájemně doplňovaly tak, že nebylo nutné vázat průběh reprodukčních procesů v jednotlivých podnicích na výrobní faktory, přicházející z vnějšku. Teprve rozvoj průmyslu a s ním spojený rozvoj dělby práce a růst tržnosti zemědělské výroby postupně tuto uzavřenost prolamovaly.

Překonávání uzavřenosti reprodukčního procesu v zemědělských podnicích probíhá v několika liniích:

1. růstem podílu nakupovaných výrobních prostředků průmyslového původu,
2. růstem podílu nakupovaných výrobních prostředků zemědělského původu,
3. vyčleňováním některých odvětví živočišné výroby z bezprostřední závislosti na půdě,
4. růstem podílu služeb používaných v zemědělské prvovýrobě.

Otevírání reprodukčního procesu zemědělského podniku vnáší především změny do vazeb naturálních. Výrobní spotřeba není již plně kryta z vlastní produkce podniku, ale je v rostoucí míře zajišťována výrobními faktory, přicházejícími do podniku z vnějšku. Proto je třeba při plánovitém vyčleňování či rozšiřování některého odvětví brát v úvahu míru vzájemné spojitosti odvětví. U odvětví vázaných na půdu půjde i při rozvoji specializace o vhodnou kombinaci zúženého počtu odvětví, zatímco jednoúčelová výrobková specializace bude převládat v odvětvích, která přestávají být vázána na půdu. Naturální vazby, které musely být dříve respektovány v rámci jednotlivého podniku, se při otevírání reprodukčního procesu přenášejí na jinou, širší základnu. Rozvoj kooperace bude v některých případech vyžadovat i nové organizační uspořádání výroby podle specializovaných odvětví.

Přesto, že v kooperaci zůstává v zásadě zachována ekonomická a právní samostatnost dosavadních podniků, má rozvoj mezipodnikové kooperace určitý vliv i na hodnotové stránky reprodukčního procesu. V závislosti na míře změn, které se dotýkají hodnotových stránek reprodukčního procesu, a na způsobu řešení vzájemných ekonomických vztahů mezi kooperujícími podniky můžeme rozlišit dva typy vztahů při rozvíjení kooperace.

V prvním typu, v němž jednotlivé podniky vyčleňují a na základě kooperace začínají společně zajišťovat určitý, pro všechny stejný stupeň výroby nebo činností (např. sušení krmiv, odchov jalovic nebo komplexní mechanizaci u některých plodin), přičemž nevytvářejí nový právní subjekt, ale jen společné středisko či zařízení kooperujících podniků, zůstávají i vztahy mezi samostatnými kooperujícími podniky relativně jednoduché. Přes organizační vyčlenění určité fáze reprodukčního procesu zůstávají tyto úseky i nadále spojeny s naturálními i hodnotovými vazbami reprodukčního procesu jednotlivých podniků. Struktura naturálních a tím i důchodových vazeb v podniku se v podstatě nemění. Vztahy

hy mezi jednotlivými kooperujícími podniky při společně zajišťované činnosti se v tomto případě utvářejí obdobně jako při vnitropodnikové specializaci. Zúčtování nákladů společně provozovaného střediska je možné provádět podle vlastních nákladů, bez realizace zisku. K realizaci čistého důchodu dochází v souvislosti s realizací produkce, náležející jednotlivým podnikům. Uvedený typ vztahů má v období přechodu k novým, vyšším formám zemědělské výroby význam v tom, že umožňuje růst koncentrace, ale nevyžaduje okamžité řešení všech složitých ekonomických otázek, spojených s náhlým přechodem dosud univerzálních zemědělských podniků na vyhraněnou specializaci.

Druhý typ uspořádání vztahů při rozvoji koncentrace cestou kooperace představují vztahy mezi ekonomicky a právně samostatnými podniky, které výrazně zúžily dosavadní výrobní strukturu a kooperují na základě skloubení návazných stupňů reprodukčního procesu. Vztahy vznikající při specializaci mají zde již plně charakter mezipodnikových vztahů a výrazně mění naturální i hodnotové vazby v reprodukčním procesu jednotlivých podniků. Výrobky, které jsou předmětem kooperace, mají charakter mezipodnikového meziprojektu, vcházejícího do výrobního a hodnotového procesu jiného samostatného podniku. Proto jejich ocenění musí být odrazem objektivních ekonomických podmínek při výrobě a směně a pokud jsou použity vlastní kooperační ceny, nemůže být konstrukce založena na úplné individualizaci cen.

V zásadě by měly kooperační ceny mezi podniky, u kterých došlo k vyrovnání podmínek výroby na společensky průměrnou úroveň, směřovat k vyrovnání míry zisku (tj. realizovaného čistého důchodu ve vztahu k celkovým zálohovaným výrobním fondům) v rámci celého kooperačního řetězce. Vzhledem k tomu, že dohodnuté kooperační ceny mají upravovat vzájemné vztahy v rámci místně i rozsahem výroby omezené kooperace, nelze uplatnit takový přístup řešení, který by nepočítal s celospolečensky závaznými nástroji, regulujícími úroveň důchodů i rozdílů v důchodech podniků, které jsou vyvolány např. diferenciální rentou. Úprava vzájemných ekonomických vztahů při dodavatelsko-odběratelských vztazích mezi účastníky kooperace by se měla utvářet nejen cestou zvláštní úpravy vztahů v rámci dané kooperace, odchýlné od celospolečenské úpravy, ale musí se ubírat i cestou zdokonalování současných, celospolečensky platných nákupních cen, o jejichž dokonalejší funkci musí řídicí orgány usilovat.

Mezistupněm mezi oběma uvedenými typy uspořádání vztahů při kooperaci je společný zemědělský podnik. S prvním modelem uspořádání vztahů má společný zemědělský podnik shodné rysy v tom, že do společného podniku vydělují všichni účastníci stejný úsek výroby nebo činností. S druhým modelem má společné rysy v tom, že kooperující podniky vstupují do vztahů s ekonomicky i právně samostatným podnikem. Také zúčtování dodávek meziprojektu by se mělo uskutečňovat obdobně jako ve druhém typu vztahů. Zvláštností této formy je, že účastnické podniky se v závislosti na podílu při provozu a vybudování společného zemědělského podniku mají podílet též na rozdělení jeho výsledků hospodaření.

NĚKTERÉ PROBLÉMY UTVÁŘENÍ VAZEB V RÁMCI ZEMĚDĚLSKO-POTRAVINÁRSKÉHO KOMPLEXU

Rozvoj dělby práce, specializace a koncentrace jednotlivých odvětví se uskutečňuje nejen s ohledem na přírodní a ekonomické podmínky zemědělské

prvovýroby, ale i s ohledem na další zpracování produktů a jejich pohyb ke spotřebiteli. Jestliže přínos horizontální kooperace mezi zemědělskými podniky se projevuje především prostřednictvím růstu koncentrace a vhodného umístění výroby, pak vertikální kooperace v ZPoK musí navíc zajišťovat i racionálnost územně výrobních vztahů mezi jednotlivými články. Směry rozvoje vztahů budou ovlivňovány jak rozvojem koncentrace a specializace vlastních odvětví zemědělské prvovýroby, tak rozvojem koncentrace a umístěním zpracovatelského potravinářského průmyslu, při uplatňování racionálních vazeb na střediska spotřeby. Většinu zemědělských surovin tvoří produkty se značným váhovým objemem, s nároky na pohotovost ošetření či zpracování i pohotovou dodávku ke spotřebiteli. Vzájemné kooperační vztahy se musí utvářet po komplexním zvážení vazeb mezi jednotlivými články tak, aby vedly ke snižování nákladů na surovinu, její přepravu a zpracování i k úspoře nákladů oběhu.

Iniciativní úlohu při organizování vhodných vertikálních vazeb by měly mít nadpodnikové řídicí články, které mohou usměrňovat vývoj všech zúčastněných oborů vzhledem k tomu, že jde převážně o mezioborové vztahy. Nelze očekávat, že k racionálním vztahům v této oblasti bude docházet jen na základě dohod mezi podniky zdola. Důležitou úlohu v této oblasti budou mít okresní a krajské zemědělské správy, oborová ředitelství potravinářského průmyslu i centrální orgány MZVŽ ve spolupráci s orgány oblastního plánování. Pokud byla zdůrazněna nutnost plánovitěho utváření kooperačních vazeb ve vztazích mezi podniky zúčastněnými na zemědělské výrobě, pak tím vážnější je tento požadavek při utváření vazeb mezi podniky zemědělské prvovýroby a zpracovatelským potravinářským průmyslem, případně dalšími partnery. Spolupráce mezi specializovanými zemědělskými podniky a zpracovatelským potravinářským průmyslem se bude i nadále vyvíjet po oborové linii. Kvalitativně vyšší úroveň koncentrace v zemědělství povede však ke vzrůstu role kooperujících zemědělských podniků při prohlubování spolupráce se zpracovatelským průmyslem a ke vzrůstu role racionálních územních vztahů.

Na nadpodnikové úrovni plní rozhodující integrující funkci plán. Ten musí zajišťovat skloubení hlavních vazeb z hledisek nejpříznivějšího efektu pro společnost. Ve vztazích mezi podniky budou integrační vazby zajišťovány i dlouhodobějšími hospodářskými smlouvami, postihujícími vzájemné závislosti včetně konkretizace vhodných nástrojů hmotné zainteresovanosti. Půjde např. o garančně zajišťované smlouvy na dodávky produkčního materiálu s žádoucími produkčními vlastnostmi v určeném časovém rozvržení, o garanční smlouvy na spotřebu krmiv, přírůstky a jakost s krmivářským průmyslem, o smlouvy na objem, termíny vyskladňování a jakost produkce se zpracovatelským průmyslem atd. Zatímco tato oblast je poměrně rozpracovaná a v praxi se rozvíjí, koncepční řešení mezioborových vztahů musí být s ohledem na rozvíjející se koncentraci v ZPoK průběžně konkrétně propracovááno pro jednotlivé úseky výroby i územní celky. Tak, jak jsou propracovávány projekty koncentrace a specializace zemědělské výroby, musejí být zpracovávány i oblastní projekty vazeb v rámci zemědělsko-potravinářského komplexu.

Cílem při utváření racionálních územních vztahů v rozvoji zemědělsko-potravinářského komplexu určitých územních celků musí být optimální uspokojování potřeb, vyjádřených plánem, při racionálním využití výrobních faktorů (přírodních zdrojů, základních i oběžných fondů a pracovních sil), minimalizaci nákladů výroby i oběhu a zachování maxima biologických hodnot ve finálním potravinářském výrobku.

S prosazováním průmyslových metod výroby v zemědělství začíná být technická základna ve zvýšené míře kvalitativně závislá na úrovni koncentrace výroby. Diferencovanost a dynamičnost koncentrace v různých odvětvích a činnostech je jedním z důvodů pro rozvoj kooperace. Se zvyšováním rozsahu výrobních fondů a specializací výroby vznikají i těsnější formy spojení mezi podniky v rámci ZPoK. Na určitém stupni vyvolává proces specializace potřebu integrace na nové, vyšší úrovni.

Z hlediska vlivu na reprodukční proces v zemědělském podniku jsou ve stati rozlišeny dva typy vztahů. První typ představuje kooperace, při které zúčastněné podniky zajišťují společně stejný stupeň výroby nebo činností. Struktura naturálních i hodnotových vazeb v reprodukčním procesu jednotlivých podniků nedoznává podstatných změn. Vztahy se utvářejí obdobně jako při vnitropodnikové specializaci. Druhý typ představuje kooperace mezi ekonomicky a právně samostatnými podniky, při které jednotlivé podniky výrazně zúžily dosavadní výrobní strukturu. Vztahy tohoto typu výrazně ovlivňují naturální i hodnotové vazby v reprodukčním procesu jednotlivých podniků. Mezistupněm mezi oběma uvedenými typy vztahů při kooperaci je společný zemědělský podnik.

Došlo dne 27. 2. 1974

Adresa autora:

Ing. Ladislav Kurský, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Současná úroveň rozvoje výrobních sil v socialistických zemích je charakterizována značným růstem úrovně jejich zespolčenštění a zesílením mezi-odvětvových vztahů. To se v plné míře vztahuje i k zemědělství, kde ještě před 15–20 lety koncentrace, specializace a kooperace byly málo rozvinuté. Kooperace jak v samotném zemědělství, tak i mezi zemědělstvím a jinými odvětvími národního hospodářství, především potravinářským průmyslem, se rozvíjela jen nepatrně.

Celý systém výroby konečných produktů zemědělského původu se zpravidla dělí na tři sféry:

- a) vlastní zemědělství, které se z výrobce finální produkce mění stále více ve výrobce suroviny pro zpracovatelský průmysl;
- b) odvětví dodávající pro zemědělství výrobní prostředky a poskytující výrobní služby;
- c) odvětví zpracovávající a realizující zemědělskou produkci.

Ve všech členských státech RVHP největší podíl v tomto výrobním systému, který nazýváme národohospodářským zemědělsko-průmyslovým komplexem, má zemědělství, jehož náklady činí kolem dvou třetin veškerých nákladů na finální produkci.

S prohlubováním dělby práce neustále klesá podíl zemědělství ve výrobě výrobních prostředků pro sebe a podíl specializovaných průmyslových odvětví roste. Prohlubuje se také dělba práce i uvnitř odvětví, tj. mezi zemědělskými podniky, v důsledku čehož dokonce i takové výrobní prostředí jako osiva, krmiva a plemenná zvířata, které se tradičně vyráběly v zemědělských podnicích, se nyní ve značné míře zajišťují zvenčí. Poměrně méně využívají zemědělské podniky výrobních služeb specializovaných podniků. V největší míře se mimo zemědělství uskutečňuje zpracování zemědělské produkce. Přibližně 30 průmyslových odvětví zpracovává zemědělskou surovinu a asi 70 % tržní zemědělské produkce jde ke spotřebiteli ve zpracované podobě. Můžeme konstatovat, že 90 až 100 odvětví národního hospodářství se ve větší nebo menší míře přímo nebo nepřímo zúčastňuje na výrobě zemědělské produkce a na jejím zpracování. Zemědělství přitom ve značné míře ztratilo bezprostřední spojení se spotřebitelem a čím dál tím víc se stává jen výrobcem suroviny.

V posledních letech se poměrně rychle rozvíjí kooperace a integrace jak v linii horizontální, tak i v linii vertikální. Tyto procesy jsou odlišné svým cílem i charakterem. Horizontální kooperace a integrace se uskutečňuje ve skupinách zemědělských podniků s cílem koncentrace výroby určitých druhů

výrobků. Teoretickou bází tohoto procesu je efektivnost koncentrace a převaha velkovýroby nad malovýrobou. Cílem kooperace a integrace v linii vertikální je vytváření proporcionality rozvoje vzájemně propojených odvětví zemědělsko-potravinářského komplexu a synchronizace práce navazujících podniků.

Praxe jednotlivých socialistických států ukazuje, že horizontální kooperace a integrace v mnoha případech zákonitě přerůstá v kooperaci a integraci vertikální. Tyto procesy, i když se projevují v různých formách a mají různý význam, jsou současně úzce spojeny a vzájemně podmíněny.

Vzrůstá vzájemná ekonomická závislost odvětví, zesilují se jejich vzájemné vztahy, vzniká potřeba proporcionality a sladění rozvoje zemědělství s navazujícími odvětvími zpracovatelského průmyslu, nákupními a obchodními organizacemi. Vzniká jednotný řetězec: výroba — zpracování — odbyt, ve kterém zemědělství je jenom jedním článkem.

Horizontální i vertikální kooperace a integrace v socialistických státech se uskutečňuje při existenci dvou forem socialistického vlastnictví a různé oborové podřízenosti zúčastněných podniků, vyrábějících, zpracovávajících a realizujících zemědělskou produkci, což ovlivňuje i různé metody plánování, investiční politiky a hmotného stimulování v družstevních a státních zemědělských a zpracovatelských podnicích. Za těchto podmínek vznikají těžkosti v rozvoji jak horizontální, tak i vertikální kooperace a integrace. Pro překonání těchto překážek má důležitou roli zdokonalování forem a metod řízení a také sjednocení forem výrobní a ekonomické činnosti družstevních a státních zemědělských a zpracovatelských podniků.

Proces koncentrace představuje jednu z nejdůležitějších etap strukturálních přeměn v zemědělství. První fázi koncentrace zemědělské výroby v socialistických zemích bylo zespolečnění zemědělské výroby v procesu kolektivizace, v jejímž důsledku byly ve většině socialistických zemí za krátkou dobu vytvořeny poměrně velké zemědělské podniky. Po vyřešení tohoto úkolu se přistoupilo k druhé fázi těchto přeměn horizontálního charakteru, jimiž jsou v současné době probíhající strukturální přeměny, vyjádřené růstem koncentrace, významnými přeměnami výrobní základny i prohlubováním vztahů mezi jednotlivými články zemědělsko-potravinářského komplexu. Je to nezbytný krok, vyvolaný potřebou racionálního využití moderní techniky, zvyšování produktivity práce a efektivnosti výroby. Výrobní síly a výrobní vztahy v zemědělství socialistických zemí se postupně dostávají na úroveň průmyslu, a proto i vztahy mezi zemědělstvím, zpracovatelským průmyslem a obchodem je nutno vybudovat na novém základě.

Pro vytvoření těsnějších vertikálních vazeb jsou nezbytné následující předpoklady:

- vytvoření vysoce koncentrovaných a specializovaných výrobních jednotek v zemědělství, potravinářském průmyslu a obchodě;
- existence koncentrovaných spotřebitelských center;
- existence zemědělských odvětví, ve kterých se výrobní proces uskutečňuje na průmyslovém základě a přizpůsobuje se moderní technologii zpracovatelského průmyslu;
- zbožně peněžní vztahy, které souvisejí se samostatným postavením socialistických podniků;
- systém nástrojů, napomáhajících vytvoření vertikálního seskupení.

Vytváření těchto podmínek v jednotlivých socialistických zemích neprobí-

halo stejně, a proto i rozvoj vertikálních vazeb byl odlišný. Vedle smluvních forem, které jsou již šířeji uplatňovány, existuje celá řada jiných, zatím nedostatečně vyzrálých a odůvodněných a často jenom dočasných integrovaných a neintegrováných forem vztahů.

Dále je stručně uveden stav vertikální kooperace a integrace v zemědělství jednotlivých socialistických zemí.

SOVĚTSKÝ SVAZ

V Sovětském svazu se v současné době velmi intenzívně rozvíjí kooperace kolchozů a sovchozů s cílem společného řešení důležitých výrobních a sociálních problémů na venkově. Vedle převládající formy smluvních vztahů existují a intenzívně se rozvíjejí v souladu s rozvojem výrobních sil a vědeckotechnického pokroku nové formy organizace výroby. Vytvářejí se mezikolchozní a státně kolchozní společné podniky a sdružení ve sféře zemědělské prvovýroby, zemědělsko-průmyslové podniky a sdružení ve sféře výroby a zpracování zemědělské produkce a ve sféře služeb. V roce 1972 činil počet mezikolchozních a státně kolchozních podniků a sdružení více než 5000. Jejich členy jsou téměř všechny kolchozy a přes 5000 sovchozů. Více než polovinu mezipodnikových formací tvoří stavební a montážní organizace. Dále bylo 850 společných podniků pro výkrm skotu a výrobu drůbežářské produkce, přes 330 společných lesních hospodářství, 120 společných podniků pro výrobu krmných směsí, velké množství společných zpracovatelských podniků a podniků služeb.

Za posledních pět let se počet mezikolchozních společných podniků a sdružení zvýšil o 43 %. Zvýšila se podílnická účast kolchozů a sovchozů v mezipodnikových organizacích. Počet průměrných pracovníků v mezikolchozních společných podnicích a organizacích se v tomto období zvýšil více než trojnásobně a činil 1 milión osob.

Nejrozšířenější je v SSSR mezikolchozní kooperace ve stavebnictví, a to především proto, že na venkově neexistovala silná státní stavební organizace, která by byla schopna uspokojit požadavky zemědělských podniků.

Rozvíjí se kooperace ve výrobě krmných směsí. Na počátku roku 1972 bylo v provozu asi 100 mezikolchozních výroben krmných směsí, jejichž výroba činila 470 tis. tun. Ve stejném období vyrobily kolchozní výroby 223 tis. tun krmných směsí a sovchozní 342,2 tis. tun. Intenzívně se rozvíjí výstavba mezikolchozních výroben krmných směsí především v Moldavské a Ukrajinské SSR. Např. v Moldavské SSR jsou v každém okrese při společných podnicích pro živočišnou výrobu vybudovány výroby krmných směsí na základě podílnických vkladů jednotlivých kolchozů a sovchozů. Suroviny pro ně jsou vyráběny členskými podniky a premixy dodávány státními výrobami krmných směsí. V Ukrajinské SSR bylo za období 1970–1971 postaveno a odevzdáno do provozu 50 mezikolchozních výroben krmných směsí o celkové kapacitě 2000 tun za směnu.

Kooperace a integrace zemědělství se zpracovatelským průmyslem je nejrozšířenější ve výrobě a zpracování zeleniny, ovoce, hroznového vína a drůbežářské produkce ve formě zemědělsko-průmyslových podniků a sdružení, jejichž hlavní typy jsou:

— ve sféře výroby a zpracování ovoce a zeleniny: sovchoz—závody (kolchoz—závody), mezikolchozní a státně kolchozní společné podniky, sdružení skládající se z konzervárny a několika specializovaných sovchozů, z několika

konzerváren a několika specializovaných sovchozů, případně i odbytové organizace;

— ve sféře výroby a zpracování hroznového vína: sovchoz—závody, sdružení několika sovchoz—závodů a sdružení skládající se ze zpracovatelských podniků a specializovaných sovchozů;

— ve sféře výroby a zpracování brambor: sovchoz—závody pro výrobu a zpracování brambor;

— ve sféře výroby a zpracování drůbežího masa: velkokapacitní výkrmny brojlerů s uzavřeným výrobním cyklem i s jatkami, sdružení skládající se z drůbežárny s jatkami a několika kolchozů a sovchozů a sdružení několika drůbežáren s jatkami. Rozvíjí se také kooperace ve sféře výroby a zpracování éterických olejů, čaje apod. Jsou vytvořena výrobní sdružení v cukrovarnickém průmyslu typu cukrovar, semenářský sovchoz a výkrmna skotu.

Nezbytnost vytvoření kombinovaných podniků je diktována konkrétními podmínkami a zvláštnostmi zemědělství. Nejaktuálnější potřeba kooperace zemědělství se zpracovatelským průmyslem a v další etapě i integrace podniků ve vertikální linii vzniká v odvětvích, kde úroveň optimální koncentrace výroby je dost vysoká, dále pak v odvětvích, jejichž produkce slouží jako surovina pro zpracovatelský průmysl, a nakonec v odvětvích, kde zpracování je součástí jednotného technologického procesu.

Pro charakteristiku a klasifikaci zemědělsko-průmyslových formací lze použít následujících znaků a kritérií:

- a) podíl průmyslové produkce v zemědělsko-průmyslové formaci,
- b) počet a kapacita průmyslových podniků,
- c) zavádění průmyslových metod organizace výroby,
- d) úroveň právní a organizačně ekonomické samostatnosti,
- e) organizace řízení zemědělsko-průmyslové formace.

Použití uvedených ukazatelů umožnilo vydělit následující nejrozšířenější základní typy organizačně zformovaných zemědělsko-průmyslových formací:

1. zemědělsko-průmyslové podniky,
2. zemědělsko-průmyslová sdružení,
3. zemědělsko-průmyslové kombináty.

Zemědělsko-průmyslové formace, které plní funkci odbytu, jsou nazývány zemědělsko-průmyslovými a odbytovými.

V posledním období se na základě spojení vědy a zemědělsko-průmyslových sdružení rozvíjejí i vědecko-výrobní sdružení.

Zemědělsko-průmyslové podniky (sovchoz—závod, kolchoz—závod) jsou specializovanými podniky, spojujícími výrobu zemědělské produkce, její zpracování a realizaci hotové produkce. Sovchoz—závod je nejjednodušší a spolu s tím i nejrozšířenější formou organického sepětí zemědělské a průmyslové výroby v jednom podniku. V současné době existuje přes 500 sovchoz—závodů. Analýza práce zemědělsko-průmyslových podniků vytvořených na bázi velkých specializovaných kolchozů svědčí o tom, že v kolchozních zpracovatelských podnicích, vybavených moderním technologickým zařízením, dosahuje úroveň produktivity práce a celkové efektivnosti výroby úroveň sovchoz—závodů a dokonce převyšuje úroveň velkých státních zpracovatelských podniků. Z uvedného vyplývá, že tato forma spojení zemědělství s průmyslem je vlastní jak státní, tak i družstevní formě vlastnictví.

Rozvoj vědeckotechnického pokroku, další prohlubování meziodvětvové kooperace vede ke složitějším organizačním a hospodářským formám, ke kombinátům a sdružením. Zemědělsko-průmyslová sdružení (APO) jsou formou orga-

nizace kombinované výroby, založené na územní, technologické, organizační a ekonomické integraci právně a ekonomicky samostatných specializovaných zemědělských a průmyslových podniků, zajišťujících výrobu, zpracování a odbyt hotových výrobků nebo polotovarů.

Zemědělsko-průmyslová sdružení jsou nejrozšířenější v těch odvětvích, která jsou bezprostředně spojena se zpracováním produktů nesnášejících dlouhou přepravu a rychle podléhajících zkáze (konzervárenství, vinařství apod.), a proto se vytvářejí v intenzivních ovocnářských a zelinářských oblastech. V zemědělsko-průmyslových sdruženích SSSR se vyrábí přes 40 % ovocných a zeleninových konzerv z celkově vyráběného množství. V jednotlivých republikách je jejich podíl následující: v RSFSR 50,5 %, USSR 52,9 %, Moldavské SSR 67,4 %.

V uplynulých letech se v SSSR začala vytvářet republiková a krajská zemědělsko-průmyslová sdružení. Např. v roce 1972 bylo vytvořeno republikové chovrasčotní sdružení Rady ministrů MSSR „Moldplodovoščprom“ celosvazového významu, zabývající se výrobou, nákupem, zpracováním a odbytem ovoce a zeleniny. Členy tohoto sdružení je 30 konzerváren, 26 sovchozů a sovchoz—závodů, 35 nákupních organizací, 4 dopravní podniky, 2 podniky pro výrobu obalů, opravářský a stavební podnik, kontrolně výrobní laboratoř, laboratoř vědecké organizace práce, odborné učiliště apod. Všechny tyto podniky a organizace jsou zapojeny do 32 územně výrobních okresních sdružení, z nichž 8 je zemědělsko-průmyslových a 9 průmyslově odbytových, 12 nákupních a odbytových a 3 zemědělsko-odbytová.

Analýza činnosti společných podniků a sdružení umožňuje stanovit kvalitativně nové zákonitosti mezipodnikové kooperace.

První zákonitost spočívá v tom, že v současné době v těchto sdruženích vedle kolchozů spolupracují i sovchozy. V současné době je každý třetí sovchoz členem mezipodnikového sdružení. Široká účast sovchozů v mezipodnikové kooperaci dala vznik podnikům a sdružením založeným na státní a družstevní formě vlastnictví, což je další etapou socialistické kooperace, vedoucí k sblížení a spojení těchto dvou forem vlastnictví.

Druhá zákonitost rozvoje mezipodnikové kooperace spočívá v tom, že jestliže v předchozích etapách převládal rozvoj horizontální kooperace, pak současná etapa je charakteristická rychlým rozvojem kooperace podniků pro spojení zemědělské prvovýroby s jejím zpracováním.

Třetí zákonitost spočívá v tom, že mezipodniková kooperace v důsledku růstu ekonomického potenciálu jednotlivých podniků zahrnuje i nevýrobní sféru, která umožňuje spolu s výstavbou výrobních kapacit vynakládat značné investiční prostředky na sociální a kulturní účely.

Na základě analýzy rozvoje procesu kooperace a integrace v rámci ZPoK můžeme konstatovat, že mezi různými formami a typy organizačních a hospodářských formací jsou nejperspektivnějšími zemědělsko-průmyslová sdružení.

NĚMECKÁ DEMOKRATICKÁ REPUBLIKA

Při hodnocení ZPoK v NDR můžeme konstatovat, že podobně jako v ČSSR není zatím dokončen proces horizontální kooperace, a proto můžeme očekávat další koncentraci poměrně malých zemědělských podniků. Přesto však se rozvíjí i vertikální kooperace. Novým jevem ve vertikálních vztazích ZPoK NDR jsou kooperační svazy (dále KS), které představují územní zájmová seskupení, jejichž posláním je koordinovat činnost členských podniků ve výrobě, zpracová-

ní a odbytu určitého zemědělského produktu. Tyto vertikální kooperační svazy se vytvářejí na dobrovolném základě, jejich činnost je založena na zbožné peněžních vztazích, přičemž územní obvod jejich činnosti není závislý na administrativním členění země.

V současné době existuje v NDR přes 360 KS, z toho 100 ve výrobě masa, 90 ve výrobě mléka a přes 60 ve výrobě stolních brambor.

Ve výrobě vajec a drůbežního masa se v současné době vytvářejí hospodářské svazy (dále HS). Spolupráce členských podniků, tj. zemědělských, zpracovatelských a částečně i obchodních organizací, je založena na základě vzájemné výhodnosti. Členství v KS neomezuje právní a ekonomickou samostatnost podniků. Vedle uvedených podniků v KS často spolupracují i vědecké organizace, orgány ochrany rostlin, agrochemická centra, dopravní podniky, zemědělské odborné školy apod. Podniky zpracovatelského průmyslu resp. obchodu jsou ve skutečnosti základem KS a plní důležitou funkci spojovacího článku mezi prvovýrobcí a spotřebiteli.

Struktura KS se vytváří na základě principů spolupráce mezi právně a ekonomicky samostatnými podniky. Kvalita a intenzita práce KS v NDR je velmi diferencovaná. Práce v KS je závislá na tom, zda organizace stupňovité výroby se uskutečňuje mezi relativně samostatnými výrobními jednotkami nebo mezi výrobními odvětvími v rámci mnohodontvého zemědělského podniku. Spolupráce v KS může být rozdělena do tří skupin:

1. KS pro výrobu živočišné produkce (maso, mléko). Tyto svazy jsou nejprogresivnější v organizaci stupňovité výroby. Hlavní pozornost je věnována organizaci vzájemně sladěné reprodukce skotu na základě dlouhodobých programů, schválených Státním výborem pro zemědělství a zpracovatelský průmysl. Na tomto základě provádějí jednotlivé podniky reprodukci skotu a uzavírají mezi sebou smlouvy o dodávkách s přihlédnutím k množství, termínům a kvalitě. V této optimální sladěnosti stupňovité výroby, počínaje chovem skotu a výrobou zemědělské suroviny a konče jejím zpracováním a realizací, spočívají společné zájmy všech zúčastněných partnerů na efektivní organizaci celého řetězce.

2. KS pro výrobu ovoce, zeleniny a stolních brambor. V těchto svazech je hlavní pozornost věnována především otázkám skladování, úpravy, balení a realizace produkce. Spolupráce zde směřuje především k efektivnímu formování vztahů mezi zemědělskou prvovýrobou, zpracováním a realizací. Ve srovnání s KS v živočišné výrobě zde neexistuje výrazná stupňovitá výroba ani uvnitř zemědělských podniků, ani mezi nimi.

3. KS pro výrobu obilovin a cukrovky. V této oblasti se kooperace rozvíjí nejpomaleji. Stupňovitá výroba je málo rozvinutá a existující forma vztahů mezi dodavateli surovin a zpracovatelskými podniky v podobě dodávek a závazků na základě dvoustranných smluv většinou odpovídala kladeným požadavkům. Pro efektivnější organizaci těchto KS je nezbytné kooperaci soustředit do těch oblastí, kde se bezprostředně prolínají společné zájmy partnerů (např. výroba kvalitních sušených krmiv). Pro tento účel by se mohly vynaložit společné investice kooperačních partnerů.

V posledním období bylo v NDR dosaženo značných úspěchů ve výrobě vajec a drůbežního masa. V důsledku toho v roce 1973 byl zahájen proces organizace HS (hospodářského svazu) s cílem přizpůsobit řízení a plánování v tomto odvětví požadavkům výroby na průmyslovém základě. V HS spolupracují všechny velkokapacitní státní a družstevní podniky pro výrobu vajec a drůbežního masa v NDR. Ve srovnání s KS provádí HS činnosti na úrovni celého státu a sdružuje ty podniky, kde je zavedená velkovýrobní technologie, dále ně-

kolik odvětvových vědeckých organizací a kombinát vyrábějící zařízení pro drůbežářské podniky. Předpokládá se, že zkušenosti práce hospodářského svazu budou využity pro další rozvoj vertikální kooperace a specificky odvětvové řízení v jiných odvětvích zemědělství a zpracovatelského průmyslu.

V současné době je složení hospodářského svazu následující:

- 18 kombinátů pro průmyslovou výrobu drůbežního masa,
- 7 státních statků,
- 17 mezidružstevních a státně družstevních kooperačních svazů,
- 1 středisko pro chov kachen,
- 2 vědecké organizace,
- 1 kombinát vyrábějící zařízení pro drůbežářské podniky.

V roce 1973 tyto podniky vyrobily 40 % veškeré produkce vajec v NDR, 51 % produkce brojlerů a 80 % produkce krůtího masa. Členské podniky HS jsou právně samostatné a spolupracují na základě dobrovolnosti. Ekonomické vztahy členských podniků jsou založeny na principech chozrasčotu.

V NDR je také rozvinuta mezidružstevní kooperace na úseku zemědělského stavebnictví. Společné družstevní stavební organizace jsou její hlavní formou. V současné době existuje 402 takovýchto organizací. Objem práce mezidružstevních stavebních organizací činí 50 % celkového objemu stavebních prací v zemědělství NDR.

BULHARSKÁ LIDOVÁ REPUBLIKA

Pro prohlubování vertikálních výrobních vztahů v Bulharské lidové republice jsou příznivé podmínky především v tom, že byly vytvořeny velké specializované socialistické organizace, jako např. zemědělsko-průmyslové komplexy a státní hospodářská sdružení. V současné době se rozvíjejí i průmyslově zemědělské komplexy. S jejich rozvojem nabývají vztahy mezi zemědělstvím a státními organizacemi postupně nového významu. Výrobní a ekonomické vztahy mezi nimi jsou založeny na základě rovnoprávnosti a jsou usměrňovány prostřednictvím jednotného hospodářského plánu a ekonomických pák.

Při dosažené úrovni koncentrace a specializace v ZPoK se v BLR vertikální výrobní vztahy vytvářejí ve třech základních směrech:

1. Ve vztazích mezi specializovanými výrobními jednotkami v rámci jednoho zemědělského podniku. Tyto vztahy zahrnují články, které mají typický zemědělský charakter, avšak v jednotlivých případech zahrnují i takové články, které patří k průmyslovým odvětvím, především k potravinářskému průmyslu, jako např. skladování, zpracování ovoce a zeleniny atd. Tato forma se vytvořila jako první v důsledku nevypěstlosti potravinářského průmyslu. V dalších letech se poměrně rychle rozvíjel potravinářský průmysl a tím se brzdil další rozvoj zpracovatelských kapacit v jednotlivých zemědělských podnicích. Koncem roku 1971 bylo v zemědělských družstvech 603 zařízení pro zpracování a uskladnění zemědělské produkce, z nichž jen nepatrná část byla moderně vybavená. U většiny těchto podniků nelze počítat s perspektivním rozvojem.

2. Ve vztazích mezi zemědělskými podniky, které jsou specializovány na jednotlivé fáze výrobního procesu. Historicky mají tyto vztahy svůj začátek ve vydělování podniků vyrábějících sadbu, osiva, plemenná zvířata. V tomto případě hlavní formou spolupráce se staly společné družstevní a státně družstevní podniky.

3. Ve vztazích při směně výrobků nebo při poskytování služeb mezi organizačně, hospodářsky a právně relativně samostatnými zemědělskými a průmys-

lovými podniky. Tyto vztahy se projevují na jedné straně v dodávkách výrobních prostředků pro zemědělství z průmyslových odvětví a na druhé straně v dodávkách zemědělských výrobků pro přímou spotřebu, zpracování a vývoz.

V roce 1970 byla uskutečněna horizontální kooperace a integrace v zemědělství Bulharska. Byly vytvořeny zemědělsko-průmyslové komplexy jako sdružení výrobců rostlinných a živočišných produktů, avšak část těchto výrobců provádí i jejich zpracování a jejich vztahy ke zpracovatelskému průmyslu jsou založeny na smluvním základě.

V Bulharsku byla vybudována celá řada velkokapacitních státních zpracovatelských podniků, což omezuje možnosti zlepšení jejich územního rozmístění. V tomto smyslu je třeba hodnotit značný růst počtu zpracovatelských kapacit v zemědělských podnicích. V některých oblastech Bulharska byly takovéto podniky vybudovány v bezprostřední blízkosti státních zpracovatelských podniků, v důsledku čehož vznikají vážné potíže při zabezpečení těchto podniků surovinami.

Spojení zemědělských a zpracovatelských podniků nelze považovat za hlavní formu zdokonalování vertikálních vztahů mezi prvovýrobou a zpracováním, perspektivnějšími jsou takové formy, které ukazují na tendence rozvoje společenské dělby práce a kooperace výroby a zpracování jednotlivých druhů zemědělských výrobků, jakož i na zvyšování úrovně zespolečnění výroby. Pro výrobní a ekonomické sblížení mezi zemědělstvím a zpracovatelským průmyslem jsou v současné době nejprogresivnějšími kooperační vztahy.

V jednotlivých případech s cílem dosažení technologické jednoty a sladění jednotlivých fází výroby a zpracování byla vytvořena hospodářská sdružení, např. pro výrobu drůbežního masa, vajec atd. Zdokonalování vertikálních vazeb je diktováno nutností vytvoření ekonomických, organizačních a technických předpokladů ve všech článcích výrobního řetězce. Hlavní roli při zdokonalování vertikálních vazeb má hrát poslední článek, tj. státní průmyslový podnik.

Rada ministrů BLR schválila 8 státních hospodářských sdružení, která pod bezprostředním oborovým řízením ministerstva zemědělství a výživy se svými obchodními organizacemi a průmyslovými podniky nakupují a zpracovávají převážnou část zemědělské produkce. Skutečnost, že tato sdružení jsou organizována na odvětvovém principu, jim umožňuje stát se hlavním článkem, resp. hlavním integrátorem při výrobě a realizaci produkce.

Růst úlohy státních hospodářských sdružení vyžaduje, aby se aktivně podílely na vytváření správných ekonomických vztahů na všech stupních výrobního procesu. Tímto se snižuje role zemědělsko-průmyslových komplexů, především jejich členských podniků v dalším zdokonalování výroby. Na těchto dvou organizačních formách jsou založeny všechny podmínky a možnosti rozvoje a zdokonalování vertikálních výrobních a ekonomických vztahů v Bulharské lidové republice.

MAĎARSKÁ LIDOVÁ REPUBLIKA

Vertikální kooperace a integrace v zemědělství MLR dosáhla pozoruhodného stupně rozvoje. V četných případech se na tomto úsilí podílí také potravinářský průmysl a státní obchodní organizace.

Lze konstatovat, že v ZPoK MLR se mohou vytvářet (v jednotlivých případech již také existují) následující integrované a neintegrované vertikální vazby:

— Bezprostřední realizace vyrobené produkce samými výrobci, i když realizace produkce samými výrobci není perspektivní organizační formou spojení mezi výrobou zemědělských surovin a jejich zpracováním potravinářským průmyslem, přesto ještě po dlouhou dobu zůstane nejjednodušší formou dodávek na trh čerstvé nebo částečně zpracované produkce samými výrobci. Tato forma slouží především pro realizaci čerstvé produkce (ovoce, zelenina, brambory, živá drůbež, vejce apod.), ale je vhodná také pro realizaci určitých produktů ve zpracované podobě (víno, sušené ovoce, jednoduché ovocné konzervy, „domácí“ masné výrobky, tvaroh apod.). Zvláštní význam této formy je v tom, že je použitelná pro realizaci produkce i ze záhumenkového hospodářství členů družstva.

— Jednoduché tržní formy především ve spotřebitelské kooperaci mohou mít ještě po dlouhou dobu velký význam v poměrně rozsáhlé oblasti výroby a zásobování obyvatelstva.

— Tradiční smluvní formy na výrobu produkce může být i v budoucnu použito při takové organizaci zpracování surovin potravinářským průmyslem, kde při výrobě hotové produkce nejsou přesně stanoveny požadavky na kvalitu a termíny dodávek, nebo kde se zpracování skládá ze skladování, třídění a balení (např. jatečný skot, ovce, cukrovka, zelenina a ovoce k uskladnění, obilí, olejnaté rostliny apod.). V případě těchto produktů je zlepšení systému výrobních smluv přijatelnou cestou ke zlepšení vertikálních vazeb.

— Formování odvětvových kooperací je odůvodněno v případech, kdy výroba hotové produkce vyžaduje dodržení přísných technologických předpisů a také přísnou organizaci při výrobě surovin, např. brojlerů, výkrm bakoňů, vepřového masa pro výrobu salámů, speciálních plodin pro konzervování (zeleného hrášku, rajčat apod.), červené papriky, mléčných výrobků, hroznů pro výrobu vína atd.

— Organizace komplexních hospodářských celků je formou, která zahrnuje jak výrobu surovin, tak i její zpracování. V podmínkách Maďarska se to uskutečňuje v několika variantách: modernizací a zdokonalováním výroby ve zpracovatelských zařízeních v rámci těch velkých podniků, kde je odůvodněno zpracování v malých rozměrech; doplněním velkých zemědělských podniků zpracovatelskými výrobními jednotkami; zemědělsko-průmyslovými sdruženími (státní statky, zemědělská družstva a zpracovatelské podniky potravinářského průmyslu vytvářejí celky v podobě trustů); v jednotlivých případech je přípustná organizace výroby surovin v rámci potravinářského podniku.

Z uvedeného vyplývá, že v Maďarsku není přípustné jednotné schéma, podle kterého by bylo zpracování koncentrováno ve velkých jednotkách potravinářského průmyslu, které by diktovaly podmínky zemědělským podnikům.

Proces očekávaných přeměn v dělbě práce po vertikální linii by neměl vyústit ve formování jedné převládající formy. Spolu s vertikálními integračními vztahy se budou formovat i jiné formy vztahů, které by lépe než dosud vystihovaly společné zájmy jednotlivých podniků. Tyto organizační formy jsou považovány za přechodnou etapu procesu vytváření společných podniků.

V podmínkách Maďarska je možná volba mezi uvedenými řešeními vertikálních vztahů. Je možná také variantnost několika těchto forem. Avšak není přípustné vycházet jen ze zájmů jednotlivých podniků. Současné kooperační a integrační vztahy patrně vyústí ve výrazný typ mnohostranné kombinace zemědělsko-průmyslové činnosti. I v budoucnu se bude vytvářet několik druhů organizačních forem a formy nejvyššího stupně se budou vytvářet jen postupně, v jednotlivých odvětvích.

ZÁVĚR

Ve všech sledovaných socialistických státech je proces vertikální kooperace a integrace zákonitým důsledkem rozvoje vědy a techniky, specializace a zvyšování koncentrace společenské výroby. Je však třeba zdůraznit, že v různých odvětvích a v různých výrobních podmínkách nejsou stupně kooperačních a integračních vztahů a úrovně zdokonalení organizačních forem zdaleka stejné. Pro formování těchto vztahů jsou nezbytné ekonomické, organizační a technologické předpoklady. S jejich postupným vytvářením se může na ekonomicky pevné základy uskutečnit i organizačně právní formování určitých integračních celků. Umělé brzdění tohoto procesu, stejně jako jeho urychlování bez všestranného přihlédnutí k vytvářejícím se podmínkám, je nepřípustné.

Adresa autora:

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

XIV. sjezd KSČ zdůraznil jako nejdůležitější politický úkol orientaci na vědeckotechnický rozvoj. Naléhavost tohoto úkolu je dána zejména tím, že československá ekonomika v podstatě již vyčerpala možnosti opírat svůj další rozvoj výroby o extenzivní rozšiřování zdrojů.

Z dlouhodobého hlediska je ekonomický růst především výsledkem vědeckotechnického pokroku, přírůstků poznatků o užitečných hodnotách a o tom, jak je vyrábět. Přesněji řečeno, technický pokrok chápeme jako proces, při kterém dochází k ekonomicky zdůvodněnému zdokonalování technické, organizační i pracovní stránky výroby. V moderním zemědělství, stejně jako v celém národním hospodářství, nemůže být růst výroby založen pouze na jednom faktoru, ale na celém komplexu inovací k zvyšování kvalifikace pracovní síly.

Rychlost a rozsah šíření nových poznatků má obrovský význam, neboť určuje i tempo a směr technického pokroku a vývoj produktivity práce. Mluvíme-li o vědeckotechnickém pokroku, máme na mysli především objev a aplikaci nových myšlenek na nové výrobky, nové výrobní metody a postupy i formy šíření výroby a její organizaci. Součástí těchto technologických změn je také změna, posun v produkčních funkcích, tj. nové relace mezi výrobními faktory vloženými do výroby a hodnotou vyrobené produkce. Máme tím na mysli inovace, které jsou do výrobního procesu vkládány.

Podle vlivu a působení vědeckotechnického pokroku na ekonomické změny rozeznáváme tyto základní typy inovací:

a) Technické zdokonalení snižující náklady. Inovace tohoto druhu poskytují stejný finální produkt (nebo službu) jako dříve, avšak určité operace nebo i celý výrobní proces jsou prováděny jinak, jinou technologií. Výsledkem je snížení nákladů na jednotku produkce, zpravidla však spojené s rozšířením výroby.

b) Inovace přinášející nové výrobky nebo služby jsou reakcí na vyslovenou nebo jen latentní, skrytou poptávku spotřebitelů po určitém novém výrobku. Tento druh inovací ovlivňuje výrobní náklady pouze nepřímo: mohou být ve srovnání se srovnatelným produktem stejné, nižší anebo v důsledku zabudování vyššího stupně služeb dražší, což je nejčastější případ.

c) Inovace vnášející změny do organizace výroby a struktury trhu se od obou předcházejících typů inovací dosti podstatně liší. Zahrnují v sobě změny v reorganizaci odvětví nebo alespoň jeho části, změny v mezipodnikové koordinaci (horizontální a vertikální integraci), nástroje soutěžení, cenovou politiku a další faktory, ovlivňující chod a organizaci podnikání.

Nejdůležitějším a ekonomicky rozhodujícím faktorem všech typů inovací je tempo zavádění vědeckotechnického pokroku, přesněji řečeno otázka zkrácení časového rozpětí mezi novou myšlenkou (invencí) a inovací, jejím uplatněním v praxi. V období vědeckotechnické revoluce, charakterizovaném stále těsnější jednotou, integrací vědy a techniky, kdy — podle Marxe — „výrobní proces se stává sférou využití vědy a naopak, věda se stává faktorem, možno říci funkcí výrobního procesu“, jsme svědky neustálého zkracování časového rozpětí mezi vědeckým objevem a vědeckotechnickým rozpracováním způsobů jeho realizace.

Vědeckotechnický pokrok je příčinou zásadních kvalitativních přeměn i ve způsobu zemědělské výroby. Je klíčem ke způsobu života lidí na vesnici a vytváří nový charakter práce. Je současně faktorem růstu produktivity práce, intenzity zemědělské výroby a dynamického růstu.

K nejprudším změnám dochází v živočišné výrobě, kde téměř ve všech odvětvích jsou aplikovány automatické prvky výroby. Existují série automatů na zpracování a dávkování krmiv, automatická obsluha drůbeže, automatické dojírny, líhne kuřat apod. Automatizace živočišné výroby má značné perspektivy, zejména v chovu drůbeže a prasat. Od automatických prvků a dílčích automatů se bude přecházet k automatizaci celých provozů.

Nedílnou součástí živočišné výroby a zvyšování užitkovosti hospodářských zvířat a předpokladem pro snižování výrobních nákladů je zavádění a rozšiřování takové krmné techniky, která odpovídá požadavkům velkovýroby. Rozvoj živočišné výroby a racionální hospodaření s krmivy vyžadovaly zvýšit výrobu a sortiment krmných směsí v krmivářském průmyslu.

Nejnovější poznatky poslední doby značně narušily tradiční názory starého klasického systému výživy zvířat, který se soustřeďoval více na krmnou techniku než na požadavky, které se nově utvářejí v moderních podmínkách živočišné výroby.

Znalost nutričních potřeb zvířat a jejich zabezpečení krmnými dávkami je pro plnohodnotné krmení nevyhnutelné. Takové krmení je možné při použití krmných dávek, které kvalitativně a kvantitativně co nejvíce zajišťují potřeby všech živin.

Tento problém je zejména aktuální pro nové životní podmínky, které jsou pro zvířata vytvářeny jejich převodem do velkochovů. Zejména zde není možné setrvávat u tradičních forem, které přestaly být oprávněnými normami pro nové výrobní podmínky. Nejde totiž o změnu pouze v systému hodnocení krmiv, ale i v systému skladby krmiv, zejména co do přítomnosti některých nových komponentů charakteru biologických a chemických látek a jejich správné navedení na tyto podmínky.

Staré tradiční způsoby a formy využívání krmiv nemohou živočišnou výrobu povznést na požadovanou úroveň tak, aby snesly srovnání s moderní vyspělou technikou, která razí nové, progresivní cesty. Proto je nezbytné vytvářet podmínky pro nové systémy jak ve výrobě krmiv, tak ve výživě hospodářských zvířat, které přihlížejí k možnostem jejich utilizace v daném prostředí a podmínkách chovu. Studují katalytické stimulační a protektivní účinky látek, které prakticky ovládají veškeré metabolické pochody v živém organismu. Nespoléhají jen na vlastní zemědělskou výrobu, ale opírají se o nové vědeckotechnické poznatky v řadě specializovaných průmyslových odvětví, zejména farmacii a chemii.

Exaktními metodami je zjištěno, že na vyprodukování jednoho kg bílkovin ve formě brojeleřiho masa je třeba vynaložit 4,4 kg bílkovin, na 1 kg bílkovin

ve vejcích 4,5 kg, ve vepřovém mase 7,1 kg a v hovězím mase 9 kg. Nejvýhodnější výroba bílkovin je při výrobě mléka, neboť na 1 kg bílkovin v mléčné produkci je nutné vynaložit jen 4 kg bílkovin v krmivu. Výhodnost výroby bílkovin prostřednictvím mléka se ještě zvyšuje, jestliže uvážíme, že téměř 40 % bílkovin v krmivech lze krýt produkcí bílkoviny z močoviny, takže vlastní spotřeba rostlinných bílkovin klesá na 2,4 kg. Obdobně klesá použitím močoviny potřeba bílkovin rostlinného původu na produkci hovězího masa — nejméně na 50 %, tj. na 4,5 kg, což znamená, že výroba hovězího masa je z tohoto hlediska výhodnější nežli výroba masa vepřového.

Uplatněním nových systémů ve výživě zvířat je dána možnost poprvé v historii živočišné výroby zajistit plnohodnotnou výživu a tím i plné využití produkčních schopností chovaných zvířat, jakož i dosažení všestranného a dostatečného zásobení domácího trhu hodnotnými animálními produkty.

Současně je dána možnost i rostlinné výrobě dostat se z dosavadní stagnace omezením sortimentu plodin, zkrácením rotací osevních postupů a přechodem na pěstování velkovýrobně výhodných plodin, umožňujících vyhraněnou specializaci, zejména v obilnářství, čímž je také dána i možnost likvidace obilního problému u nás.

Zajištěním plnohodnotné výživy bude dán i základ pro účinnější plemennářskou práci a pro udržení zdravých zvířat.

Významná je okolnost, že realizace nových systémů nemá dlouhodobý charakter, jen v některých úsecích klade nároky na novou výstavbu výrobních kapacit, ve všech případech však vyžaduje vytvoření základních předpokladů pro možnost uplatnění rozvoje.

V příštích letech lze předvídat další rozvoj poznatků ve výživě hospodářských zvířat, zejména v biochemii látkové přeměny živých organismů a využívání jiných látek. Na základě tohoto očekávaného vývoje bude třeba pravidelně upřesňovat i dosavadní koncepce.

Všechny předcházející úvahy ukazují, že chemizace a biologizace výživy zvířat se stala nezbytnou a trvalou složkou naší živočišné výroby, i když je často zbytečně podceňována.

Krmivářský průmysl zahájil svou činnost v roce 1959 adaptacemi zastaralých mlýnů s poměrně malými investičními náklady. V roce 1964 rozhodla vláda o vybudování nového krmivářského průmyslu s nejmodernější technologií výroby.

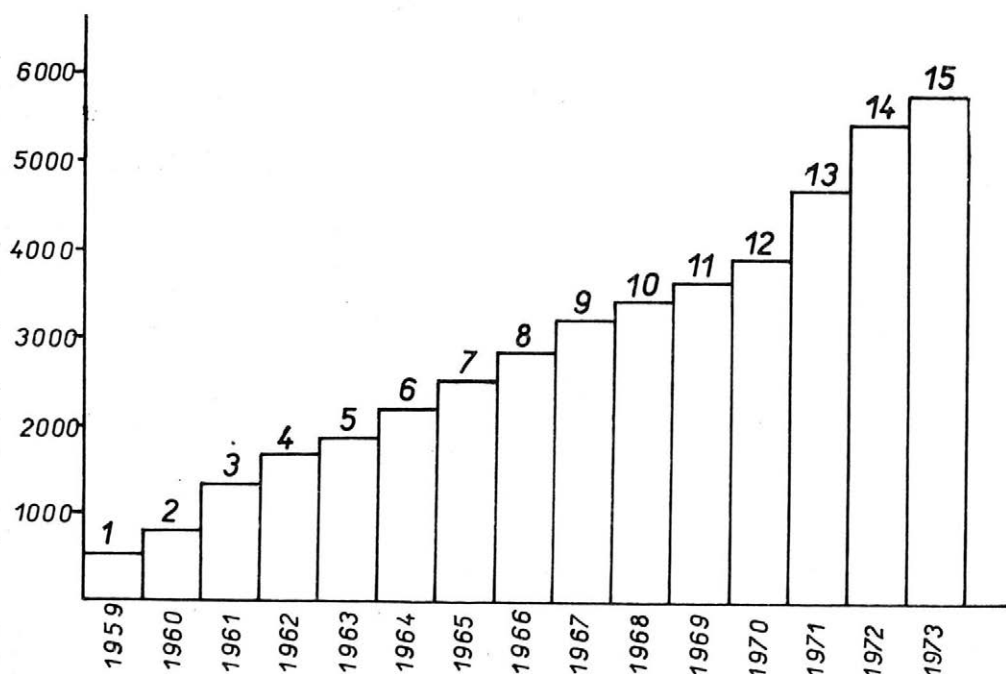
Od roku 1964 bylo vybudováno přes 100 nových výroben, většinou s kapacitou 7 a 10 tun za hodinu. V každém kraji je nejméně jedna výrobní velkokapacitní (20 tun za hodinu), která vyrábí pro kraj krmné směsi náročné na technologii, na jemnost šrotování a míchání a vyrábí i bílkovinné koncentráty pro výrobu směsí v ostatních výrobních v kraji.

V současné době je kapacita krmivářského průmyslu ČSSR přes 1000 tun krmných směsí za hodinu. V roce 1959 bylo v ČSSR vyrobeno celkem 572 t krmných směsí, za rok 1973 již 5742 tisíc tun, tedy více než desetinásobek. Vývoj výroby krmných směsí od roku 1959 do roku 1973 ukazuje diagram (obr. 1).

V současné době vyrábí krmivářský průmysl 104 druhy krmných směsí. Z toho 27 druhů pro prasata, 21 pro drůbež, 27 pro hovězí dobytek a 29 druhů ostatních, jako pro psy, jeleny, pro ZOO, pro ryby, králíky apod.

Určité potíže má krmivářský průmysl se sestavováním receptur krmných směsí, protože na světovém trhu je katastrofální nedostatek živočišných mouček. Proto se v roce 1972 a v 1. pololetí roku 1973 sestavovaly prozatímní receptury, pokud jde o dotaci bílkovin, na bázi sójového šrotu a živočišných mouček

z tuzemska. Situaci ve druhém pololetí 1973 zkomplikovala opatření vyhlášená vládou USA k vývozu sóji a z toho vyplývající nejasnost ve zdrojích této suroviny. Proto byl sójový šrot z většiny krmných směsí vypuštěn a nahrazen pokrutinami z vlastní produkce, kvalitní sennou moučkou a sušeným mlékem, aby se zachovala hladina dusíkatých látek, produkční účinnost krmných směsí a požadovaná užítkovost hospodářských zvířat a přitom aby se výroba krmiv nezdrazila.



1. Vývoj výroby krmných směsí v krmivářském průmyslu ČSSR v letech 1959—1973 (v tis. t)¹⁾:

1 — 572	6 — 2166	11 — 3660
2 — 801	7 — 2511	12 — 3885
3 — 1387	8 — 2859	13 — 4754
4 — 1676	9 — 3198	14 — 5417
5 — 1853	10 — 3405	15 — 5742

V dřívějších letech, kdy se krmné zrniny v zemědělském podniku spotřebovaly jako meziprodukt, nebyla jejich cena zahrnuta do nákladů na nakoupená krmiva. V současné době zemědělský podnik prodané zrniny na krmný fond realizuje často za vyšší cenu než stojí 1 q nakoupených krmných směsí s podstatně vyšší produkční účinností. Jeden q polosklivité pšenice realizuje zemědělský podnik za průměrnou cenu 175 Kčs a 1 q krmné směsi pro prasata nakoupí za 172 Kčs bez dalších nákladů na převoz. U zrnin i krmných směsí uhradí přepravní náklady nákupní organizace a v zemědělském podniku dále odpadají náklady se šrotováním a další manipulací. Příznivou relací ve výši rentability vynaložených nákladů podstatně zvyšuje i produkční účinnost krmných směsí, která při porovnání s tradičním způsobem výkrmu je vyšší asi o 25 %

¹⁾ Číselné údaje byly získány ze ZZN.

než u jednosložkových krmiv. To dokumentuje skutečnost, že stavy hospodářských zvířat v posledních letech poklesly, ale hodnota nákupu živočišných výrobků se zvýšila o 25 %. Tato tendence je nejen příznivá ve vývoji růstu celkového hrubého důchodu a růstu produktivity práce v živočišné výrobě, ale odráží se i ve využití investic. Při stejném počtu zastavovaných zvířat se tím značně zvyšuje obrátkovost, takže v jedné stáji lze vyprodukovat nepoměrně více živočišných výrobků bez nároků na investice a pracovní síly.

Podle výsledků pokusů i podle výsledků praxe některých zemědělských podniků jsou stále ještě rezervy v produkční účinnosti krmných směsí, s možností snížit spotřebu surovin na jednotku užítkovosti o 5 i více procent. Tyto skutečnosti lze nejlépe dokumentovat při produkci vajec. Zde kompletní krmné směsi zaujímají 100 % krmné dávky a plně ovlivňují výživu organismu. Z vědeckých poznatků již známe, jaká má být energetická úroveň krmné dávky, potřeba dusíkatých látek, zastoupení aminokyselin v krmné dávce, potřeba hlavních minerálních látek, stopových prvků včetně vitamínů a antibiotik. Je možné záměrně ovlivňovat barvu i její intenzitu u žloutků vajec zařazením příslušných látek do krmných směsí apod. Je pochopitelné, že produkci ovlivní i plemenná hodnota materiálu, použitá strojní technologie i vhodné ustájení se správným mikroklimatem. Člověk pak ovlivňuje světelný režim, správný chod ventilace, čistotu a pořádek, prevenci proti chorobám apod. Některé automatizované objekty v důsledku sto procentního používání krmných směsí již zbavily člověka i těchto povinností.

Podle programu mělo být do krmivářského průmyslu investováno v letech 1965–1970 2941 mil. Kčs. Včetně výstavby skladovacích prostorů (sil) činí investice cca 5 miliard Kčs.

Od investic do krmivářského průmyslu se očekává:

1. **M o ž n o s t p ř e c h o d u n a v e l k o v ý r o b u.** Socialistické velkopodniky si v duchu vědeckotechnického pokroku vyžádaly nutnost kvalitativní změny výrobních technologií. Věda se stává materiální silou a stále více se podílí na výsledcích výroby. Proto velkovýroba nemůže zůstat součtem malovýrob. Stále rostou požadavky na výrobky živočišné výroby — zejména sortimentu potravin směrem k živočišným bílkovinám, což je jedním ze znaků vyspělosti národa.

Roční nákup živočišných výrobků rok od roku roste. Řešit tento nárůst starými výrobními formami nebylo možné. Extenzita výroby vyžaduje mnoho krmiv, investičních nákladů, lidí apod. a nemůže dosáhnout příznivých ekonomických parametrů. Vyšší výrobu je nutno řešit intenzifikací, tj. růstem užítkovosti hospodářských zvířat.

Krmivářský průmysl umožnil velmi rychlé přenášení nejlepších výsledků vědy a praxe do života. Úpravy receptur krmných směsí je možno zajistit během krátké doby s dopadem na většinu zemědělských podniků ve státě.

2. **Ú s p o r a k r m i v.** Bilance krmiv v ČSSR je každoročně hluboce schodková a k jejímu vyrovnání je třeba mimořádně velkých dovozů krmiv. Proto je pro ČSSR nezbytné snižovat spotřebu krmiv na jednotku živočišné produkce. Je zjištěno, že čím větší užítkovost zvířata mají, tím je nižší spotřeba krmiv na jednotku produkce. Např. u prasat při zvýšení přírůstku ze 30 dkg na 50 dkg činí úspora přes 100 kg krmiv na jedno prase, což při ročním výkrmu cca 6 mil. prasat (po odpočtu váhy selat) činí 600 tisíc tun krmiv. Krmivářský průmysl se na základě propočtů na této úspoře podílí minimálně 40 %, tj. 250 tis. tun krmiv ročně v hodnotě 50 mil. Kčs. U brojlerů se snížila spotře-

ba krmiva ze 4,5 kg na 2,6 kg, což při výrobě cca 70 000 tun masa činí 110 000 tun krmných směsí, z toho cca 60 %, tj. 70 000 tun v hodnotě 15 mil. Kčs zásluhou krmivářského průmyslu. Obdobné výsledky jsou i u ostatních živočišných výrobků (selata, mléko apod.), takže zde lze počítat s minimální úsporou 800 000 tun krmiv ročně v hodnotě 150 mil. Kčs.

3. **Úspora investic.** Jedním z nejzávažnějších ekonomických a organizačních problémů v zemědělství je nedostatek ustájovacích prostorů a investičních prostředků na jejich vybudování. Intenzifikace podstatně snižuje nároky na prostory a investice. Např. u prasat při denním přírůstku 30 dkg je na výrobu 1000 q zapotřebí 732 ustájovacích míst, při přírůstku 50 dkg pouze 450 ustájovacích míst. Při nákladech na jedno ustájovací místo cca 2000 Kčs představuje úspora v ČSSR (výroba cca 5 mil. prasat kromě domácích porážek) cca 2,5 miliardy Kčs, z čehož 40 %, tj. jedna miliarda, je zásluhou krmivářského průmyslu.

Podobně je tomu u slepic, kde výroba vajec stoupla od roku 1960 do roku 1973 ze 2,27 na 4 miliardy při snížení stavů ze 25 na necelých 20 miliónů slepic. Promítnutí tohoto stavu do úspor v investiční výstavbě představuje hodnotu 2 miliard Kčs, z čehož podle propočtů jedna miliarda je přínosem krmivářského průmyslu.

Také u selat bylo zásluhou krmných směsí pro časný odchov selat možno snížit bez dopadu na výrobu selat stav prasnic o cca 30 000 Kčs, což představuje při potřebě 20 000 Kčs na ustájení jedné prasnice 600 mil. Kčs. Přínos krmivářského průmyslu na tomto úseku činí přes 300 mil. Kčs.

U brojlerů se snížila doba výkrmu z 93 dní na 65 dní, tj. ze 3,5 obrátů na 5 obrátů ročně.

4. **Úspora pracovních sil a zkulturnění práce v živočišné výrobě.** Otázka snížení pracovních sil v zemědělství je v souvislosti s věkovou strukturou pracovníků závažným problémem. Používání krmných směsí umožňuje zajistit takové technologie chovu a krmení hospodářských zvířat, které podstatně snižují potřebu pracovních sil. Např. při klasickém krmení může jeden ošetřovatel obstarávat zhruba 200 prasat, avšak při krmení krmnými směsmi podle technologie 500—2000 prasat. Při stavu cca 4 milióny prasat ve výkrmu je to úspora 25 000 pracovníků.

Obdobně u slepic může jeden ošetřovatel místo 500 až 700 slepic ošetřovat 2000 i více slepic. Při stavu slepic 20 miliónů kusů je to nižší spotřeba pracovních sil o 12 000. Zásluha krmivářského průmyslu na snížení nákladů na tyto pracovní síly přináší dalších 135 miliónů Kčs.

Těmito propočty bylo zjištěno, že efektivnost inovací, které stát vložil do živočišné výroby prostřednictvím krmivářského průmyslu, byla taková, že se krmivářský průmysl zaplatil dříve, než byl dobudován, tj. již v průběhu jeho výstavby.

Vedle finančního vyjádření přinášejí tyto inovace další výhody ve zkulturnění práce a zlepšení bezpečnosti práce, zejména:

— Zbavují povinnosti manipulace s obilím hned po sklizni a v průběhu skladování. Tím snižují nejen náklady zemědělským podnikům, ale zbavují lidi těžké a namáhavé práce, kterou je možno zvládnout pomocí výkonné mechanizace a za nižší náklady; přitom je nutno počítat i s odstraněním ztrát na jakosti surovin, které každoročně vznikají zplsnivěním nebo znehodnocením zrní při nedostatku technických možností k jeho ošetřování.

— Odpadá šrotování zrnin v zemědělských podnicích a s tím spojená manipulace, která je při nedostatečném vybavení provozoven opět těžká a namáhavá.

— Umožňuje uplatňování moderní techniky za použití stájové mechanizace. Mimořádný význam má tam, kde si zemědělské podniky již vybudovaly zásobníky na krmnou směs přímo v pavilónech nebo stájích. Tam jim dodá krmivářský průmysl krmnou směs bez obalů ve speciálním přepravníku bez dotyku lidské ruky a pneumaticky dopraví až do zásobníků a odtud se pomocí mechanizace dostává krmná směs do žlabů hospodářských zvířat. To znamená odstranění těžké práce, zproduktivnění práce a úspora obalů. Jestliže v roce 1973 bylo přepraveno 50 % vyrobené směsi bezobalově, znamená to úsporu 55 miliónů ks papírových pytlů, což je 22 tisíc tun kvalitního sulfitového papíru a pro zemědělské podniky úspora 120 miliónů Kčs.

Práce v živočišné výrobě se postupně vyvíjí od fyzicky namáhavé ke komplexně mechanizované a dále k tvůrčí činnosti. Potenciální možnosti tohoto stadia vědeckotechnické revoluce se mohou v plné míře odhalit a realizovat za předpokladu odpovídajících pobídkových stimulů, které vznikají jen v socialistických podmínkách. To umožňuje soulad společenských vztahů se sociálními a ekonomickými důsledky vědeckotechnického pokroku.

Současná etapa vědeckotechnického rozvoje a s ní spojené počátky rozvíjející se vědeckotechnické revoluce v zemědělství jsou ve své podstatě procesem radikálního přetváření výrobních činností v zemědělství. Vznikají podmínky pro stále plnější soulad biologických, technických a lidských faktorů výroby. To nezbytně vede k postupným změnám i u samotného výrobce. Je to zejména přechod od univerzalizmu ve výrobě ke specializovaným, vysoce kvalifikovaným profesím. Přitom nejde o „vytlačování člověka z výroby“, jak tvrdí buržoazní ideologové, ale o změnu jeho postavení ve výrobě, o změnu jeho funkce. Pracovníkům v zemědělství se tak ve výrobě dostává místa, které je v souladu s cíli a posláním socialistické společnosti.

Výhledově se počítá s vysokým koncentrováním hospodářských zvířat, které může dosáhnout u dojníc 5000 kusů, u žírného skotu 20 000 kusů, u žírných prasat až 100 000 kusů a u drůbeže přes 500 000 kusů. Tento vědeckotechnický trend v živočišné výrobě se v posledních letech uplatňuje např. v NDR. I směrnice XXIV. sjezdu KSSS počítají s urychlením výstavby velkých mechanizovaných farem živočišné výroby, především v blízkosti velkých měst.

V ČSSR vyvolá tento vývoj vážné společenské přeměny ve struktuře vesnické zástavby a způsobu života na venkově. Dojde k opuštění rozptýlených a malých zemědělských usedlostí, příp. k předání obytných objektů a nemovitostí k rekreačním a jiným účelům. Naskytá se tím velká možnost regulace současného trendu překotné výstavby rekreačních chat, jejichž kolonie často znehodnocují přírodní ráz krajiny.

Nové technologie živočišné výroby postupně přemění dosavadní charakter práce na průmyslový typ spojený s dojížděním, směnovou prací, výraznou změnou v kvalifikaci a potřebou její obměny. To povede i ke změnám ve formách kulturní a společenské orientace pracovníků, k jinému způsobu trávení volného času apod.

Rychlost koncentrování zemědělské výroby, zejména živočišné, je v současné době zpomalována investičními možnostmi. S přihlédnutím k vývoji situace na světovém trhu potravin a k možnostem našich přírodních podmínek je rozvoj zemědělství bezvýhradným požadavkem. Sociální důsledky koncentrování

zemědělské výroby se však projeví masově a povedou ke sblížení úrovně života městského a venkovského obyvatelstva.

Řešení těchto problémů je náročné a dlouhodobé. Avšak vývoj vzájemných vztahů zemědělství a průmyslu, dělnické třídy a družstevního rolnictva nesměřuje k upevňování a posilování těchto rozdílů, nýbrž vede ke stále většímu sblížení města a vesnice, zemědělství a průmyslu, ke stále těsnější spolupráci a vzájemné podpoře pracovníků těchto odvětví při zabezpečování úkolů XIV. sjezdu KSČ a blahobytu lidu. Je to cesta dalšího upevňování svazku dělníků a rolníků, rozvoje a posilování socialistické společnosti.

SOUHRN

Ze stručné analýzy vyplývá, že uplatňování všech projevů vědeckotechnické revoluce v zemědělství je jednou z hlavních cest, umožňujících zabezpečení růstu výroby při trvalém poklesu pracovních sil i při poklesu výměry zemědělské půdy. Celý systém řízení živočišné výroby v podmínkách našeho zemědělství musí proto prosazovat mechanizaci, chemizaci a biologizaci výživy zvířat a investiční výstavbu jako ucelený a komplexní systém náhrady živé práce, který se projeví v podstatném růstu živočišné výroby a v poklesu nákladů na jednotku produkce. Předpoklady pro to jsou vytvářeny mimo jiné také v krmivářském průmyslu, který je prostředkem transformace vědeckotechnického pokroku do zemědělství. Inovace, které stát vkládá do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu, mají vysokou efektivnost a projevují se v podstatném zvýšení užitkovosti hospodářských zvířat, úspoře pracovních sil, snížení požadavků na stavební investice, zkulturnění práce v živočišné výrobě, umožňují zprůměrnění živočišné výroby a napomáhají k odstraňování rozdílů mezi životem ve městě a na vesnici. Vědeckotechnická revoluce je a bude i příčinou vážných společenských přeměn ve struktuře zástavby našeho venkova.

Adresa autora:

Ing. Vojtěch Rubek, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Manesova 75, 120 58 Praha 2

Metody prognóz

Nowak, L. — Model ekonomiczny. Studium z metodologii ekonomii politycznej. (Ekonomický model. Studie z metodologie politické ekonomie.) Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, 1972, 243 s. — res. angl., rus.

Stefanov, N. — Jachiel, N. — Kačounov, S. — Riadenie, modelovanie, prognózovanie. Bratislava, Pravda 1972, 246 s.

Kravčenko, R. G. — Ekonomiko-matematičeskoje metody i ich ispol'zovanie v planirovanii i prognozirovanii razvitiia sel'skogo chozjajstva. (Ekonomicko-matematičké metody a jejich aplikace při plánování a prognózách rozvoje zemědělství.) Sel'skoje choz. Sov. Sojuza, Moskva, Kolos 1970, s. 203-219.

Jeníček, V. — Kraus, J. — Metodologie prognóz zemědělství a výživy v zahraničí I. Stud. Inform. ÚVTI, Ř. Zeměd. Polit., 1972, 79 s. — 6 obr.

Haustein, H. D. — Prognozy gospodarcze. Zagadnienia podstawowe. Modele (Prognózy ekonomické — modely) Warszawa, PWE 1972, 256 s.

Göttner, R. — Fischer, P. — Was soll — was kann Prognostik? (Prognostika — metody.) Leipzig, Urania Verlag 1973, 214 s. — 16 tab., 39 grafů, lit. 77.

Vztah prognóz a dlouhodobého plánu

Bönisch, A. — Futurologie. Eine kritische bürgerlicher Zukunftsforschung. (Prognostika — plánování perspektivní — ekonomické otázky.) Berlin, Akademie-Verlag 1971, 270 s.

Cukor, G. — Planification a long terme développement technique. (Dlouhodobé plánování a technický rozvoj.) Ve: Etudes, Budapest, Institut des Sciences économiques, Académie des Sciences de Hongrie 1971, č. 2, s. 53-81. — 1 tab., lit. 8.

Plan za razvitiie na sel'skoto stopanstvo v svete. (Plán rozvoje zemědělství ve světě.) Sofija, Cent. za nauč. techn. i ikon. inf. po sel. — i gors. stop., 1971, 136 s. — 22 tab., 2 schémata.

Dobreva, N. — Prognoziranje v sel'skoto stopanstvo. (Prognózování zemědělství.) Sofija, Akad. na sel'skoston. nauki, Centar za nauč. techn. i ikon. inform. po sel. i gors. stop., 1971, 32 s. — 9 tab., lit. 14.

Sárkány, P. — Rolnictwo u progu trzeciego tysiąclecia. (Zemědělský rozvoj — prognózy.) Warszawa, PWRiL 1972, 250 s.

Predviždanija za sel'skostopanskoto proizvodstvo prez perioda 1970—1980 g. (Rozvoj zemědělské výroby za období 1970—1980.) Sofija, Sel'skostopanska akademija „G. Dimitrov“, 1972, 44 s.

Management science and futures studies in socialist Romania. (Věda a řízení a futurologické studie v socialistickém Rumunsku.) Viitorul Social, Bucharest, merid Publish House, 1972, 172 s.

Jeníček, V. — Makroekonomická charakteristika prognózy zemědělství ČSR do roku 1990. Praha, VÚEZVŽ, 1972, 147 s.

Edeling, G. — Prognozirovanije i socializm. (Prognózy a socialismus.) Moskva, Progress, 1970, 264 s.

Osnovnyje napravlenija soveršenstvovanija razmeščeniija i specializacii sel'skogo chozjajstva sojuzných respublik i ekonomičeských rajonov RSFSR. (Základní směry zdokonalování rozmístění a specializace zemědělství svazových republik a ekonomických rajónů RSFSR — r. 1980.) Moskva, Kolos, 1972, 15 s.

Sel'skoje chozjajstvo SSSR. (Zemědělský rozvoj — SSSR — prognózy — r. 1975.) Moskva, Kolos, 1972, 153 s.

Prognózy zemědělské výroby a spotřeby

Pritchard, N. T. — Huth, W. P. — Food marketing in Benelux countries. (Prognóza výroby a spotřeby potravin v zemích Beneluxu do r. 1980.) Washington, USDA, 1971. Agric. Econ. Rep. 70, 57 s. — 22 tab., lit. 66.

Martens, L. — La politique agricole belge: retrospective 1960—1970 et objectifs 1971—1980. (Zemědělská politika v Belgii: retrospektiva 1960—1970 a cíle 1970—1980.) Documents-CEPESS, 9, 1970, č. 2-3, — s. 153-176, — 4 tab.

Prospettive a lungo termine della agricoltura francese 1968—1985. (Dlouhodobá perspektiva francouzského zemědělství 1968—1985.) Riv. Econ. agr., 25, 1970, č. 5, s. 31-139, — 1 mapa, 11 tab., lit. 28.

Techniques de projection en agriculture. Documents présentés à la Réunion des experts de l'OCDE du 11 au 14 octobre 1971 et autres contributions. (Prognostika zemědělství, OECD.) Paris, n. vl. 1972, 373 s.

Tauber, A. — Zemědělství v roce 2000. Praha, UVTEI 1972, 97 s. — 9 tab., lit. 61.

Bunnies, H. — Getreideproduktion 1980. (Výroba obilnin v r. 1980.) Hamburg, P. Parey 1973, 124 s. — 20 grafů, 27 tab., lit. 8 s.

Growth in the world demand of feed grains 1980. (Vzestup světové poptávky po krmných obilninách do roku 1980.) Washington, USDA, 1970, Foreign agric. econ. rep. 63, 228 s. — 88 tab., 20 grafů.

Agricultural commodity projections, 1970—1980. Volume I. (Projekce zemědělské výroby ve světě v letech 1970—1980 I.) Rome, FAO, 1971, 329 s. — 89 tab.

Agricultural commodity projections, 1970—1980. Volume II. (Projekce zemědělské výroby ve světě v letech 1970—1980/II.) Rome, FAO 1971, 407 s. — 85 tab.

Bożyk, P. - Czepurko, A - Góra, S. — Prognozowanie rozwoju rynku RWPg. (Prognózy vývoje trhu RVHP.) Warszawa, PWE, 1972, 214 s. — 45 tab., lit. 31.

Gallimore, W. W. — Synthetics and substitutes for agricultural products: Projections for 1980. (Zemědělské výrobky — syntetické hmoty.) Washington, USDA, 1972, 45 s. — 4 obr., 16 tab.

Jeníček, V. - Kraus, J. — Projekce zemědělské výroby a výživy v zahraničí do roku 1980 až 1985. Stud. Inform. ÚVTI, Ř. Zeměd. Ekon., 1972, č. 2, 100 s. — 17 tab., 25 grafů, lit. 9.

Investice — mechanizace

Assai de vision universelle de l'évolution. Les limites de la croissance; tentative d'application à l'agriculture et au mécanisme agricole. (Pokus o výhled vývoje na světě... Limity růstu, extrapolace vývoje pro zemědělství a zemědělskou mechanizaci.) Études du C. N. E. M. A., 1972, č. 374, 76 s. — 18 tab.

Boudný, J. — Perspektiva mechanizace československého zemědělství do roku 1985. Praha, SZN, 1972, 193 s. — 62 tab.

Materiálně technická základna

Estimated world fertilizer production capacity as related to future demand. (Odhad světové kapacity výroby průmyslových hnojiv ve vztahu k budoucí spotřebě.) Alabama, Tennessee Valley Authority 1972, 25 s. — 19 tab.

Pracovní síly

Jungk, R. - Galtung, J. — Mankind 2000. (Lidstvo v roce 2000.) London, Allen and Unwin Ltd., 1971, 367 s.

Brhlavič, G. — Prognozovanie dlhodobého vývoja pracovných síl v československom poľnohospodárstve. Ekon. Čas., 21, 1973, č. 8, s. 718-734.

Čalkovský, S. — Normativy pro výpočet potřeby pracovních sil v zemědělství do roku 1990 včetně profesí, pohlaví a kvalifikační struktury a metodika jejich použití. Praha, VÚEZVž, prac. Brno, 1972, 54 s. — lit. 23.

Schulte, W. - Naiken, L. - Bruni, A. — Projection of world agricultural population. (Projekce světového vývoje zemědělského obyvatelstva.) Mon. Bull. agric. Econ. Statist., Vol. 21, 1972, č. 1, s. 1-10. — 9 tab., lit. 19.

Ing. Eva Šívrová

JENÍČEK V., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75,
120 58 Praha 2

Systémová prognóza a dlouhodobý vývoj ZPoK

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, s. 443—454. — lit. 11

agrokomplex, prognóza, metodologie

Systémový přístup k prognózování je spatřován v respektování a zahrnutí komplexu jak výrobních podmínek a činitelů, tak všech souvislostí mezi výrobou a přírodou. Autor rozčleňuje práci na prognózách do sedmi uzavřených problémových okruhů (potřeba zemědělské produkce, vědeckotechnický pokrok, materiální a pracovní zdroje, rozvoj společenské dělby práce, objem a efektivnost zemědělské výroby, rozvoj společenské soustavy zemědělství a ekonomické podmínky rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu), které lze řešit buď metodou normativně cílovou nebo analyticko-iterativní. Přitom je v obou případech nutné dodržet všechny aspekty oborově odvětvové a aspekty územní. Zevrubný popis problémů jednotlivých okruhů a základní fáze sestavení systémové prognózy.

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

Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, s. 455-464. — 1 tab., 1 graf, lit. 7

agrokomplex, ekonomicko-matematické metody, prognóza, analýza srovnávací

Příspěvek je zhodnocením některých subjektivních, objektivních a systémových metod používaných jako nástrojů k prognózování. Uvedeny jejich přednosti a zápory, formulovány meze jejich použitelnosti a věrohodnosti jimi získaných výsledků. Popis simulačního modelu ZPoK sloužícího k prognózování v NDR. Shrnutí poznatků, které by vedly ke zkvalitnění prognostické činnosti v ZPoK.

MINDLOVÁ J. — STÁREK V., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy,
Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Dynamický model ZPoK

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, 465-473. — 1 graf, lit. 7

agrokomplex, modelování, modely dynamické

Vychází se z formulace a analýzy ekonomické reality, pojaté jako dynamický systém. Váží se možnosti různých metod a postupů při modelování dynamických procesů. Vyzkoušena metoda MODS, v podstatě metoda simulační, která v daném případě umožnila dynamizovat analytický postup, a to meziodvětvovou bilanci. Pokusný model obsahoval 40 odvětví zemědělsko-potravinářského komplexu. Uvádí se postup dynamizace jednotlivých částí bilančního modelu. Modelu je možné použít pro zobrazení dynamického vývoje ZPoK.

PUCHLÝ Š., Výzkumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a výživy, Trenčianská 53/A, Bratislava

K metódam prognózovania stredne a dlhodobého rozvoja poľnohospodárskeho podniku

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, s. 475—488. — 11 tab., 5 grafů

prognóza, analýza výsledků, produkční funkce, úroveň podniku

Práca ukazuje na možnosti prognózovania do roku 1985 pomocou extrapolácie vývoja 15ročných minulých časových radov 14 základných globálnych ukazovateľov reprodukčného procesu. Údaje sa overujú pomocou troch naturálnych funkcií a výskumom 6 základných faktorov vplyvujúcich na hrubú poľnohospodársku produkciu a hrubý dôchodok. Dosadením extrapolovaných hodnôt do 6faktorovej lineárnej, mocninovej, odmocninovej, transcendentnej a logaritmickej funkcie zisťuje sa prognózovaný odhad. Pre upresnenie vývoja základných ukazovateľov reprodukčného procesu sa používa syntetický model.

KURSKÝ L., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, s. 489—494

zemědělství, kooperace, prognóza

Přeměny materiálně technické základny v zemědělství jsou úzce spojeny s procesem kooperace. Kooperace mezi zemědělskými podniky se realizuje buď při společném zajišťování stejné výroby, nebo mezi podniky, které jsou úzce specializovány. V prvním případě nedochází ke strukturálním změnám naturálních a hodnotových vazeb v podniku. Ve druhém případě se zúžená struktura promítá i do hodnotových vazeb reprodukčního procesu podniku. Vznikají též podmínky pro rozvoj vertikální kooperace v rámci ZPoK.

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

Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, s. 495—504

kooperace, agrokomplex, RVHP, analýza výsledků

Sleduje se vznik, průběh a současný stav kooperačního a integračního úsilí v agrokomplexech jednotlivých zemí RVHP, zejména SSSR, NDR, MLR a BLR. Přehled dokazuje, že jak formy, tak stupeň kooperačního a integračního úsilí jsou značně rozmanité. Ukazuje se však, že jejich existence je zákonitým projevem současného rozvoje výrobních sil socialistického zemědělství. S tím však souvisí skutečnost, že tento zákonitý proces není účelné ani přibrzďovat, ani neúnosně urychlovat. Autor konstatuje, že ve všech zemích zaostává organizačně právní formování integrovaných celků za jejich formováním ekonomickým.

RUBEK V., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Mánesova 75, 120 58 Praha 2

Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu

Zeměd. Ekon., 20, 1974, č. 7, s. 505—512. — 1 graf

krmivářství, inovace, analýza ekonomická

Analyzuje se dopad inovací směřovaných do krmivářského průmyslu, a to především jejich vliv na rozvoj zemědělské výroby. Uvádějí se fakta, jak krmivářský průmysl rozhodným způsobem ovlivnil vývojový trend užítkovosti hospodářských zvířat, jeho působení na vzrůst produktivity práce, na kulturní úroveň práce, na investiční činnost vlastních zemědělských podniků, jak sekundárně ovlivňuje rozvoj specializace zemědělských podniků a koncentrace výroby. V posledním období vzrostla výroba krmných směsí desetkrát. Tomuto vývoji odpovídá i úroveň investičních vkladů.

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA č. 9/1974

obsahuje tyto práce :

Ch o m a D.: K problematice rentability a důchodovosti v ekonomice JZD

L a c a J.: K problematike cenového kalkulačného systému pri vnútropodnikovom chozrasčote v poľnohospodárstve

S e j á k J.: Některé aspekty efektivnosti strukturálních změn nákladů v zemědělství

N e v o r á n e k Z.: Rentabilita výkrmu jatečných prasat do různé porážkové váhy

Š p y r k a M., H a j n a l J.: Niektoré pohľady na ekonomickú efektívnosť ovocinárskych investícií

A s i n g r J.: Efektivnost odvodnění křížovou drenáží

P a r f u s L.: Poznámky k problematice globálního hodnocení ekonomické efektivnosti

ZEMĚDĚLSKÁ EKONOMIKA č. 10/1974

obsahuje tyto práce :

Rajchart M.: Významné výročí v rozvoji spolupráce členských států Rady vzájemné hospodářské pomoci v zemědělství

Buchta P.: Príčiny rozdielných výsledkov hospodarenia ŠM a JRD v okrese Rimavská Sobota

Seidenglanz J., Hýbl P.: Vlastní náklady a spotřeba živé práce v progresivních technologiích výkrmu skotu

Kurský L., Roztočil O.: Ekonomika společných zemědělských podniků pro výrobu vajec

Maczka L.: Problematika bilancování krmiv v odvětvově prostorovém měřítku

Valášek F., Vicen M.: Nové smery organizácie krmivovej základne vo vzťahu k vysokokoncentrovanej a špecializovanej živočíšnej výrobe

Valíček L.: Stanovení ceny objemných krmiv (senáže) — důležitý předpoklad k dalšímu rozvoji kooperačních vztahů

Recenze

Vlachynský K.: O finančnom hospodárení poľnohospodárskych podnikov

POUŽITÍ EKONOMICKO-MATEMATICKÝCH METOD PŘI ŘÍZENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

Číslo 7 1974



AUTOMATIZOVANÉ SPRACOVÁVANIE PODNIKOVÝCH INFORMÁCIÍ PRE NADPODNIKOVÉ ORGÁNY RIADENIA

Charakter a členitosť odvetvia poľnohospodárstva a výživy súhrnne predurčujú, že v súčasnosti pri spracovávaní informácií pre nadpodnikové orgány ide predovšetkým o problematiku hromadného spracovávania štátnych, rezortných a iných štatistických podnikových výkazov pre nadpodnikové účely a orgány na všetkých stupňoch riadenia. Vychádzame predovšetkým z toho, že hromadné spracovávanie prvotných informácií pre nadpodnikové účely bude reálne možné iba pri plne automatizovanom spravovaní celého informačného fondu všetkých riadených podnikov a že do tejto doby je reálne možné a teda i nutné pre nadpodnikové účely riadenia využívať automatizované spracovávanie podnikových štatistických výkazov.

Početnosť podnikovej sféry a početnosť podnikových výkazov spracovávaných v odvetví poľnohospodárstva a výživy pre nadpodnikové účely, kladie špecifické nároky na riešenie systému automatizovaného spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia. Nemožno sa domnievať, že pre každý individuálny štatistický výkaz, alebo komplex výkazov bude osobitne vypracovávaný systém pre ich automatizované spracovávanie. Naopak ide o vyvinutie jedného, jednotného, relatívne univerzálneho a dostatočne flexibilného i adaptívneho systému programov, ktorý pri jednoduchej modifikácii vstupov a výstupov bude reálne umožňovať automatizovane spracovávať prakticky každý štatistický podnikový výkaz, alebo komplex výkazov pre nadpodnikové účely a orgány riadenia.

Z tejto stručnej filozofie vychádzali sme ako riešitelia čiastkovej štátnej výskumnej úlohy „Využívanie ekonomicko-matematických metód a samočinných počítačov pri riadení poľnohospodárstva na úrovni okresu“ (evidenčné číslo P-04-529-085-02 I. Alternatíva) a po jej rozpracovaní vytýčili sme si ciele a funkcie, ktoré by mal takýto relatívne univerzálny systém splňať. V podstate ide o tieto ciele:

1. Vyvinúť systém automatizovaného spracovávania podnikových informácií, ktorý bude schopný spracovávať pre nadpodnikové orgány riadenia:

- štátne štatistické, rezortné a vlastné výkazy orgánov riadenia, ktoré k nim vchádzajú vo forme podnikových štatistických výkazov;
- plány a im na úroveň postavené iné podnikové informácie, ako napríklad vlastné náklady, rozpočty podnikov, osobitné šetrenia a podobne;
- ďalšie podnikové informácie z jednorázových účelových šetrení.

2. Dosiahnúť, aby systém bol schopný plniť najmä tieto funkcie:
 - zabezpečovať zber informácií decentralizovaným i centralizovaným spôsobom podľa možností a voľby užívateľa i spracovateľa;
 - zabezpečovať prenos informácií z miesta zberu do spracovávania;
 - organizovať a zabezpečovať prípravu informácií na spracovávanie;
 - vykonávať konverziu, formálnu, logickú, súčtovú a väzbovú kontrolu;
 - uskutočňovať transformáciu vstupných informácií na požadované prepočty a výstupy potrebné nadpodnikovým orgánom riadenia;
 - vykonávať úpravy informácií tak čo do požadovaného obsahu ako aj formátu výstupov z automatizovaného spracovávania informácií;
3. V ucelenom systéme programov dosiahnúť automatizované vykonávanie:
 - sumárnych výkazov (sumarizácie) za jednotlivé nadpodnikové agregáty;
 - rozborových zostáv a rôznych tematických výpočtov alebo rozborov, a to tak podľa podnikov, ako aj za rôzne skupiny podnikov;
 - rôzne čiastkové následné automatizované spracovávanie informácií.

Z postavených cieľov a vytýčených funkcií systému automatizovaného spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia vyplýva, že musí byť postavený na podnikovej metóde spracovávania a vybudovaný do maximálne možnej univerzálnosti, aby po jednoduchej modifikácii bol schopný spracovávať prakticky všetky podnikové informácie pre nadpodnikové orgány riadenia. Preto sa v aparáte tohto systému zároveň uvažovalo s možnosťou využitia parametrizácie spracovávaných informácií a požadovaných výstupov. Náš zámer sme si po takomto rozbere doplnili diagramom postupu spracovávania štatistických výkazov automatizovane na samočinných počítačoch, ktorý uvádzame na obr. 1.

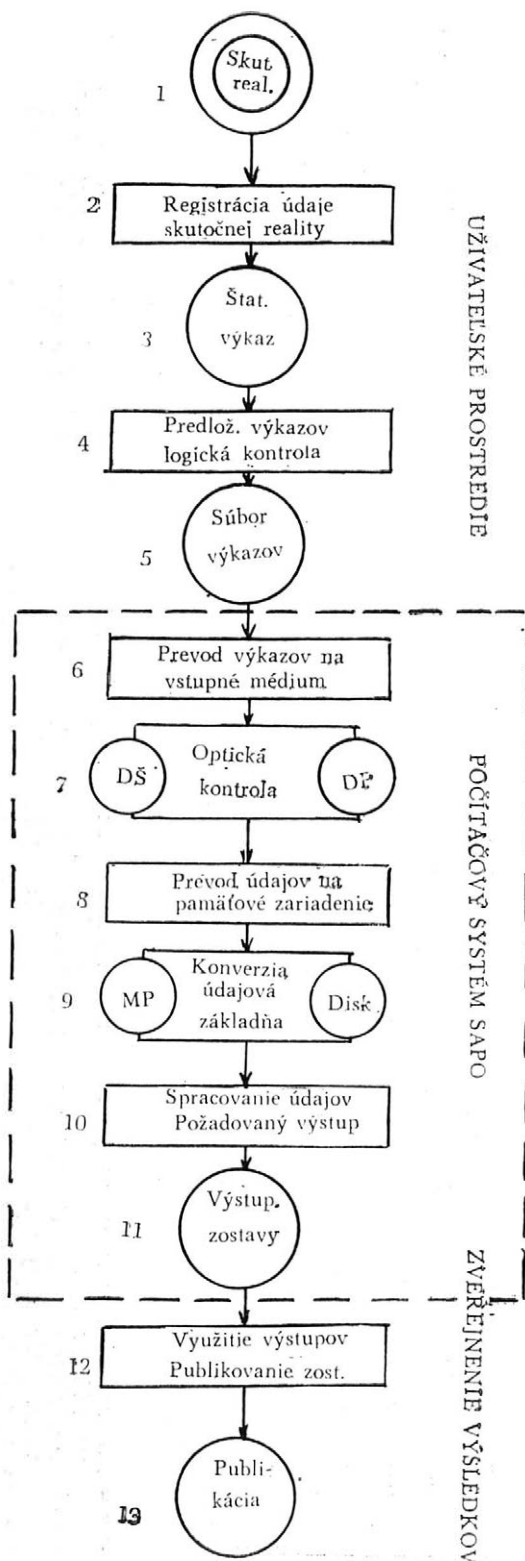
STRUČNÉ ZHODNOTENIE SÚČASNÉHO STAVU

Časovú postupnosť prenášaných správ štatistickým výkazníctvom súhrne považujeme za tok informácií. Súhrn prostriedkov zabezpečujúcich toky informácií považujeme za väzbový, alebo informačný kanál. Celkový objem informácií prechádzajúcich informačnými kanálmi konkrétneho objektu považujeme za informačný fond tohto objektu. Z týchto vopred vymedzených pojmov vykonali sme analýzu súčasného stavu spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia na vybranom jednom okrese, a to Nové Zámky, konkrétne na Okresnej poľnohospodárskej správe. Pre tento vybraný objekt za informačný fond sme považovali podnikové štatistické výkazy všetkých druhov a foriem, ktoré prechádzajú informačnými kanálmi poľnohospodársky podnik — okres — kraj — centrum a späť do podnikovej sféry, bez ohľadu na to, či sprostredkovateľom tokov informácií je na okrese okresný orgán štátnej štatistiky, alebo okresná poľnohospodárska správa (obr. 2).

Informačný fond okresnej poľnohospodárskej správy, jednotlivé jeho toky vyúsťujú do nadpodnikových orgánov riadenia v podstate prostredníctvom troch informačných kanálov, a to menovite:

— prvý cestou poľnohospodársky podnik — vertikála orgánov štátnej štatistiky a späť cez rezortnú vertikálu riadenia s neúplnými výstupmi na jednotlivých stupňoch pre nadpodnikové orgány riadenia;

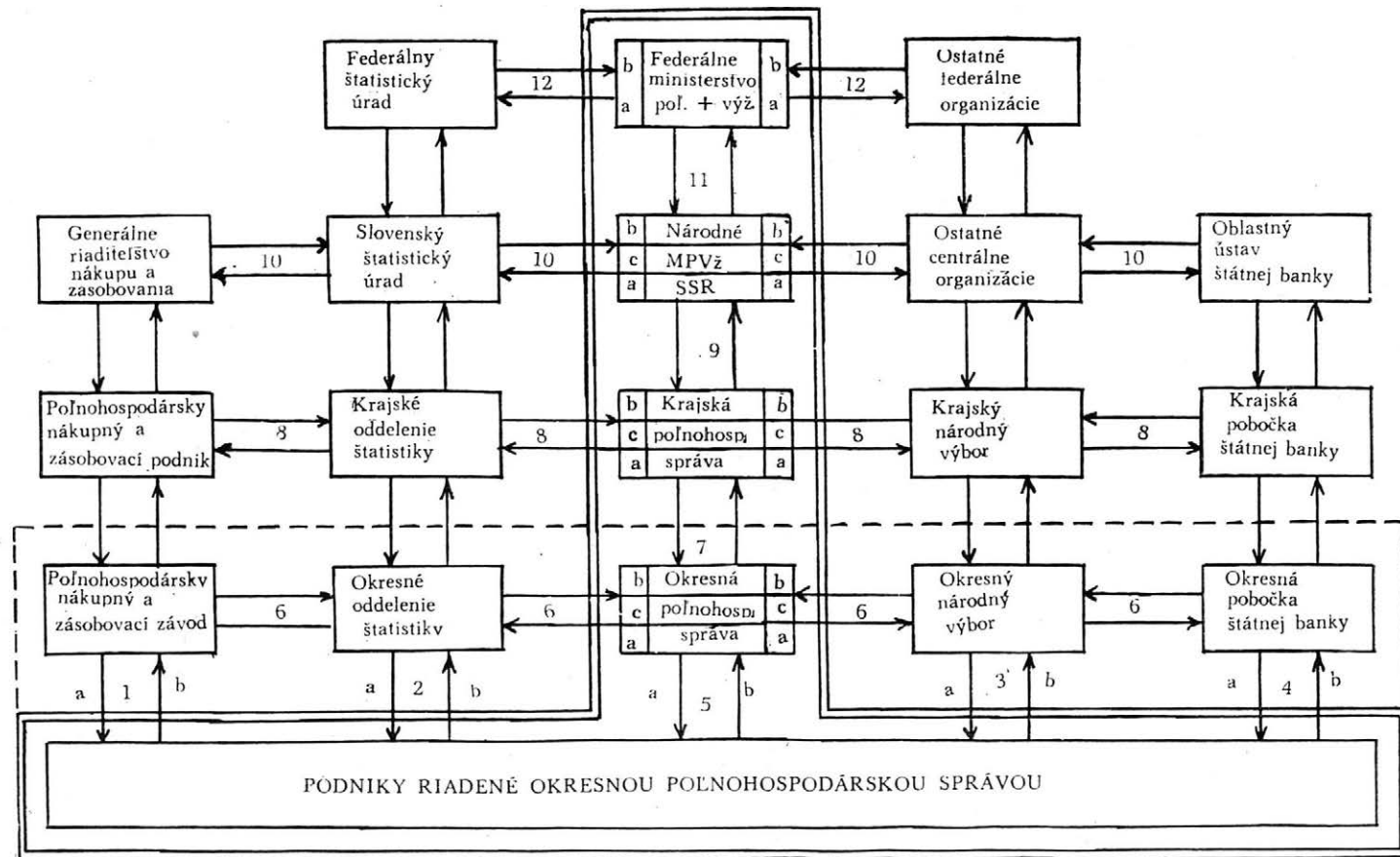
1. Diagram postupu spracovávania
štatistických výkazov na SAPO



- 1 — prvotný doklad
- 2 — podniková evidencia a účtovníctvo
- 3 — štatistický výkaz vykazujúcej jednotky
- 4 — logická kontrola riadiaceho orgánu
- 5 — súbor preverených štatistických výkazov
- 6 — prijatie a dierovanie štatistických výkazov vo výpočtovom stredisku
- 7 — optická kontrola dierovania vo výpočtovom stredisku
- 8 — prevod údajov na médium spracovávania
- 9 — vytváranie údajovej základne
- 10 — spracovanie údajov na požadované výstupy
- 11 — výstupné zostavy zo spracovávania
- 12 — prevzatie zostáv a využitie užívateľom
- 13 — využívanie výstupov publikovaním informácií

2. Diagram hlavných tokov informácií informačného systému štátnej poľnohospodárskej správy — všeobecný projekt okolia systému

84



=== informačný systém štátnej poľnohospodárskej správy

--- informačný systém okresnej poľnohospodárskej správy

a — výstupy informácií z OPS

b — vstupy informácií do OPS

c — transformácie v informačných systémoch

1 až 5 — dolné horizontálne okolie systému OPS

6 — horné horizontálne okolie systému OPS

7, 9, 11 — vertikála systému štátnej poľnohospodárskej správy

8, 10, 12 — horizontála systému štátnej poľnohospodárskej správy

— druhý cestou poľnohospodársky podnik — rezortná vertikála riadenia s obli-
gátnymi výstupmi na jednotlivých stupňoch pre orgány štátnej štatistiky a späť
rezortnou vertikálou riadenia;

— tretí cestou poľnohospodársky podnik — okresná poľnohospodárska správa
s výberove určenými výstupmi do rezortnej vertikály riadenia a späť okresná
poľnohospodárska správa — poľnohospodársky podnik.

Prvý informačný kanál sprostredkováva toky informácií, ktorých nositeľom
sú štátne štatistické výkazy vykazované poľnohospodárskymi podnikmi. Druhý
informačný kanál sprostredkováva toky informácií, ktorých nositeľom sú tzv.
rezortné štatistické výkazy, a tretí informačný kanál sprostredkováva toky infor-
mácií, ktorých nositeľom sú tzv. vlastné výkazy okresnej poľnohospodárskej
správy. Štátne štatistické výkazy sú v okrese Nové Zámky spracovávané v pod-
state okresným orgánom štátnej štatistiky a tzv. rezortné štatistické výkazy okres-
nej poľnohospodárskej správy (OPS) sú spracovávané výkonným aparátom OPS.
Na oboch týchto spracovateľských miestach sa toto vykonáva prevažne ručne
a pri spracovávaní sa využíva iba zariadení malej a strednej mechanizácie.

Čas potrebný na spracovávanie podnikových štatistických výkazov pre nad-
podnikové orgány riadenia pohybuje sa v okrese Nové Zámky v rozpätí od
troch až do 10 dní. Doba priechodu spracovávaných informácií z týchto výkazov
späť do vykazujúcich jednotiek pohybuje sa v rozpätí od jedného až do päť
týždňov a to v závislosti od rozsahu a náročnosti na ich spracovávanie. Preto
nie je zriedkavým prípadom, že jednotliví užívatelia výstupov nevyckávajú na
prísun týchto informácií zo spracovateľského miesta, ale sami duplicitne a ručne
si ich podstatné časti spracovávajú pre vlastné potreby orgány riadenia, aby tým
získali cenný čas.

Obidve spracovateľské miesta za hlavný produkt súčasného spracovávania
podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia považujú sumárizáciu
podnikových výkazov (alebo iba ich vybraných častí) do okresných sumárov.
Z týchto si potom väčšinou ručným spôsobom vyberajú priami i nepriami¹⁾ uži-
vatelia pre svoje potreby informácie, ktoré ďalej prepočítavajú a upravujú do
rozborových ručne zostavovaných tabuľkových prehľadov, tieto potom opisujú
a rozmnožujú rôznou klasickou rozmnožovacou technikou pre vedúcich a odbor-
ných pracovníkov orgánov riadenia.

Odkladanie a uchovávanie spracovaných informácií, pre ich využitie v bu-
dúcich obdobiach, vykonáva sa klasickým archívnym spôsobom, alebo jedno-
ducho v konceláriach. Pre ďalšie využívanie sa musia informácie už odložené
dostávať ručným spôsobom znovu do procesu spracovávania. Pasportizácia, alebo
vedenie časových radov o dynamike vývoja rozvoja poľnohospodárstva v okrese,
sú neúplné, nejednotné a vykonávajú sa na rôznych miestach podľa útvarov
OPS a z hľadiska ich úzkeho záujmu o ich obsahovú problematiku. Celkove
celý informačný fond OPS je nejednotne organizovaný a využívaný, je roztrieš-
tený na jednotlivé útvary a práce súvisiace so spracovávaním a organizovaním
využívania informácií sú nedocenené.

¹⁾ Za priamych užívateľov informácií považujeme bezprostredne orgány štát-
neho hospodárskeho riadenia poľnohospodárskych podnikov a za nepriamych uži-
vateľov ostatných odberateľov výstupných informácií.

Súčasný informačný fond Okresnej poľnohospodárskej správy v Nových Zámkoch, ktorý prichádza do úvahy pre automatizované spracovávanie počítačmi, je objemom údajovej základne veľmi rozsiahly, obsahovou problematikou a periodicitou veľmi náročný na racionálne kvantitatívne spracovávanie pre potreby riadenia OPS. Kvantifikáciu údajovej základne informačného fondu OPS Nové Zámky k 31. 12. 1972 a v členení podľa druhov, obsahu a periodicity výkazníctva udáva tab. I. Doterajšie spôsoby spracovávania tohto rozsiahleho a náročného informačného fondu OPS sú značne zastarané, zdĺhavé, pritom neumožňujúce dostať zo spracovávania informácie agregované a transformované na kvalitatívne vyššej úrovni na súčasne potreby orgánov riadenia. Preto ich treba považovať za vyslovene neefektívne a urýchliť riešenie automatizácie.

Účasť výkonného aparátu odborných útvaroch OPS na terajšom spôsobe hromadného, prevažne ručného spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia, odčerpáva značný rozsah jeho pracovného fondu (u niektorých pracovníkov dokonca v prevažujúcej miere), ktorý pri automatizácii spracovávania informácií mohol by účinnejšie využívať pre výkon svojej odbornej profesie a dopĺňovanie vedomostí. Automatizovaný spôsob spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia, nielen že odstraňuje tieto neefektívnosti, ale navyše s oveľa menšími požiadavkami na pracovný fond a väčším efektom zabezpečuje kvalitatívne, ale i kvantitatívne potreby týchto orgánov na informácie.

Pri klasických spôsoboch spracovávania podnikových výkazov nižšou technikou alebo ručne je hlavným výsledným produktom sumarizácia výkazov do vyšších agregátov (okres, kraj, centrum, skupiny podnikov a pod.). Pri automatizovanom spracovávaní podnikových výkazov pre nadpodnikové orgány riadenia je sumarizácia iba nevyhnutným meziproduktom, aby sme zo spracovávania získavali najrôznejšie možné prepočty a rozborové zostavy, ktoré už môžu byť v takej forme, že budú priamo používané ako podklad pre rokovanie a rozhodovanie týchto orgánov. Navyše automatizované spravávanie umožňuje nadpodnikovým orgánom riadenia racionálne a účelne organizovať celý informačný fond pre vlastné potreby na jednom mieste, organizovane a všestranne viacnásobne využívať spracovávané informácie a odkladať i uchovávať v budúcnosti potrebné informácie na pamäťové zariadenia v usporiadaných súborov, časových radoch a podobne.

VÝCHODISKOVÉ PODMIENKY RIEŠENIA AUTOMATIZÁCIE VÝKAZNÍCTVA

Systém spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia pre splnenie vopred naznačených cieľov a funkcií musí byť riešený na úrovni problematiky, ktorá sa vyžaduje zo spracovávania výkazníctva vôbec. Preto musí byť projektovaný a budovaný ako systém, ktorý má maximálne parametrizovateľné funkčné, ale aj kvantitatívne podmienky práce. Takýto prístup je výhodný tak pre spracovateľa, ako aj užívateľa, pretože im umožňuje nenáročnou formou definovať svoje požiadavky na výstup a to tak čo do obsahu, ako aj do formy výstupnej zostavy individuálne. Ďalšou výhodou parametrizácie je skutočnosť, že takto vyprojektovaný systém je veľmi málo citlivý na zmeny vo forme výkazov. V takýchto prípadoch jednoduchou zmenou v parametroch je možné pokračovať v spracovávaní bez potreby meniť programy systému. Práve

I. Kvantifikácia údajovej základne informačného fondu OPS Nové Zámky, pozostávajúceho z výkazníctva OPS ku dňu 31. 12. 1972 v členení podľa druhov, obsahu a periodicity

Ukazovateľ skupiny výkazov		Vykaz. jedn.	Počet výkazov	Počet riadkov	Údajová základňa počtom údajov				Celkový počet znakov-údaj v $\varnothing$ 5 znakov	Hodín dier. vstup.
					mesačné	štvrtročné	polročné	ročné		
1.	Druh výkazov									
2.	Štátne štatistické	44	29	2313	8 213	124 106	261 922	647 242	3 236 210	647
3.	Rezortné štatistické	44	16	1666	593	72 130	154 766	564 926	2 824 630	565
3.	Vlastné výkazy OPS	44	30	947	100 056	323 448	716 649	1 439 690	7 198 400	1440
4.	Spolu	—	75	4926	108 862	519 690	1 133 337	2 651 858	13 259 290	2652
5.	Obsah výkazov									
6.	Ekonom.-finančné	44	17	2289	—	101 915	203 830	708 024	3 540 120	708
7.	Rastlinná výroba	42	21	954	95 700	287 100	617 100	1 260 703	6 303 515	1261
8.	Živočišná výroba	42	12	550	7 457	44 312	116 832	210 476	1 052 380	210
9.	Mechanizácia	44	7	461	4 356	55 176	122 721	252 797	1 263 985	253
10.	Investičná výstavba	44	5	238	—	15 860	38 760	153 900	769 500	154
11.	Pracovné sily	44	9	168	1 132	13 786	30 932	58 924	294 620	59
12.	Odbyt a zásobovanie	44	4	98	217	1 011	2 022	4 044	20 200	4
12.	Iného obsahu	42	2	169	—	570	1 140	2 990	14 950	3
13.	Spolu	—	75	4926	108 862	519 690	1 133 337	2 651 858	13 259 290	2652
14.	Periodicita									
15.	Dekádne výkazy	42	4	177	100 056	300 168	600 336	1 200 672	6 003 360	1201
16.	Mesačné výkazy	44	6	199	8 862	68 634	137 048	274 096	1 370 480	274
17.	Štvrtročné výkazy	44	15	1286	—	150 888	301 776	603 992	3 019 960	604
18.	Polročné výkazy	44	4	168	—	—	5 388	10 776	53 880	11
19.	Ročné výkazy	44	27	2514	—	—	—	473 753	2 368 765	474
19.	Jednorázové	44	19	582	—	—	—	88 569	442 845	88
20.	Spolu	—	75	4926	108 862	519 690	1 133 337	2 651 858	13 259 290	2652
21.	Celkový počet znakov	×	×	×	544 310	2 598 450	5 666 685	13 259 290	×	×
22.	Počet hodín dierovania	×	×	×	109	520	1 133	2 652	×	×

táto okolnosť dáva systému značnú univerzálnosť, menovite pokiaľ ide o spracovávanie rôznych druhov, komplexov, či súborov podnikových výkazov na nadpodnikovej úrovni.

Programové riešenie predmetového systému nevyhnutne vyžaduje vyprojektovať a vypracovať tri skupiny aplikačných programov:

- komplex programov pre založenie a údržbu hlavného súboru, do ktorého patria programy pre konverziu vstupných údajov, pre ich kontrolu, výpis uskutočnenia zmien a podobne;

- komplex programov potrebných pre spracovávanie výkazníctva vôbec, t.j. programy pre vyhotovenie sumarizácie a rozborových zostáv, pričom tieto programy sa neskôr stanú súčasťou balíka aplikačných programov;

- komplex pomocných programov plniacich funkcie niektorých programov operačného systému pri vyspelejších typoch počítačov, t.j. programy pre zakladanie a údržbu systémovej magnetickej pásky a pre triedenie hlavného súboru.

Vlastné spracovávanie výkazníctva sa predpokladá vo dvoch fázach. Prvá fáza uvažuje s konverziou vstupných údajov na magneticke pásky, ďalej s kontrolou vstupných údajov a zmenovými chodmi, potom s prenosom údajov do ďalšieho spracovávaní, pričom zároveň zabezpečuje údaje pre budúce použitie na vyššej úrovni. Kontrola vstupných údajov je dvojstupňová a obsahuje formálnu a logickú kontrolu, pričom:

- formálna kontrola sa uskutočňuje po konverzii vstupných údajov. Jej účelom je vyhľadať chyby vyplývajúce z nesprávneho, alebo neúplného vyplnenia spracovávaných výkazov užívateľom, ako aj chyby spôsobené v príprave údajov, pokiaľ súvisia s nedodržaním formátu vety;

- logická kontrola sa uskutočňuje zvláštnym chodom a má za cieľ preveriť súčtové vzťahy v rámci jednotlivých výkazov, ako aj relačné (väzbové) vzťahy v rámci jednotlivých výkazov a tiež medzi jednotlivými druhmi súčasne spracovávaných výkazov navzájom.

U kontrolného a zmenového chodu vyžaduje sa prítomnosť priameho užívateľa, ktorý na základe protokolu o výsledku kontroly zostaví zmenové údaje, realizáciou ktorých sa upraví hlavný súbor do bezchybného stavu. V prípadoch potreby musí byť riešená možnosť kontrolný zmenový chod opakovať až do úplného odstránenia všetkých zistených chýb. Po odstránení závad a chýb treba uskutočniť prenos údajov do súboru pre druhú fázu spracovávaní, ktorá predstavuje vlastné spracovávanie do výstupných sumárnych a rozborových zostáv. V druhej fáze spracovávaní sa uvažuje s triedením súborov, spracovávanie výkazov do sumarizácie na vyššiu úroveň a spracovávanie rozborových zostáv tak podľa podnikov, ako aj podľa vopred indikovaných skupín podnikov. Rozborové zostavy sa uvažujú vo forme 10 až 12stĺpcových tabuliek a spracovávajú programom, ktorý pracuje na princípe generátora tabuliek.

Systém programov pracuje na základe parametrov zadaných užívateľom pre každú jednotlivú tabuľku tak, že samostatne automaticky vykonáva:

- výber špecifických údajov zo spracovávaných výkazov podľa zadania,
- špecifické matematické operácie s vybranými údajmi výkazov,
- úpravu údajov pre výstup a vlastný výstup vyhotovených zostáv. Rozborové tabuľky je možné spracovávať tak podľa vykazujúcich jednotiek, ako aj podľa organicky spolupatriacich skupín podnikov, a to spájaním údajov do vyšších agregátov.

V priebehu spracovávaní systém umožňuje vytvárať aj údaje pre vyššiu úroveň. Napríklad zo spracovávaní výkazov OPS sa produkujú už agregované údaje, ktoré môžu byť vstupmi pre krajské či centrálné spracovávanie. Jeden a ten istý systém programov môže tak slúžiť a postačovať pre spracovávanie výkazníctva vôbec pre nadpodnikové účely a to na všetkých stupňoch riadenia poľnohospodárstva a výživy, ale i všeobecne.

Údajová základňa charakterizujúca súbory vstupujúce do systému spracovávaní je účelove organizovaná a vyžaduje členenie údajov takto:

- riadiace údaje potrebné pre správne vykonávanie funkcií systému, prostredníctvom ktorých sa determinujú požadované funkcie, rozsahy súborov, ich štruktúra a podobne;

- identifikačné údaje o vykazujúcich jednotkách vo forme vety o každej vykazujúcej jednotke v okrese či VHJ. Veta má obsahovať textovú a číselnú identifikáciu vykazujúcej jednotky, ako aj jej príslušnosť do vyšších agregátov z rôznych hladísk podľa potrieb užívateľov;

- súbor údajov zo spracovávaných výkazov, ktoré predstavujú hlavný súbor systému. Vetou v tomto súbore sú údaje z jedného riadku výkazu, ktoré sú doplnené o identifikačné číslo vykazujúcej jednotky a spracovávaného výkazu, prípadne o niektoré z ďalších doplňujúcich hladísk. Touto vetou má sa zabezpečiť integrácia systému a to vzájomným prepojením súboru vykazujúcich jednotiek s hlavným súborom spracovávaní.

Automatizované spracovávanie podnikových informácií (výkazov) pre nadpodnikové účely pokiaľ ide o potreby sumarizácie výkazov sa uvažuje s ériové a pokiaľ ide o potreby výstupu do rozborových zostáv sa uvažuje priamym výberom na základe kľúčov. Identifikácia spracovávaných údajov sa uskutočňuje informáciou zloženou z čísla stĺpca, z čísla riadku a z identifikačného kódu každého spracovávaného výkazu.

Pre dlhodobé účely uvažuje sa s odkladaním a uschovávaním vety zo spracovávaných výkazov, alebo ich komplexov spravidla s údajmi o ročných pohyboch a výsledkoch reprodukčného procesu. Obsahové táto veta má zabezpečovať tak potreby pre vykonávanie analýz, ako aj pre plánovanie, vedenie časových radov a podobne. Všeobecne o týchto vetách musí platiť, že budú mať tiež časť identifikačnú, z ktorej bude zrejmá príslušnosť vety ku vykazujúcej jednotke a časť obsahujúcu vlastné údaje určené na odkladanie a uchovávanie. Na uloženie údajov zo spracovávaných výkazov do údajovej základne banky údajov sa uvažuje so sekvenčnou metódou a v organizácii ich uloženia s podnikovou metódou.

OBMEDZENIA RIEŠENÉHO SYSTÉMU AUTOMATIZÁCIE VÝKAZNÍCTVA

Relatívna univerzálnosť riešeného systému síce umožňuje spracovávať týmto riešením systémom programov prakticky každý jednotlivý výkaz, alebo komplex výkazov, ale zákonite má aj svoje hranice a obmedzenia. Rozsah a dopad do úvahy prichádzajúcich obmedzení je však podmienený druhom a vlastnosťami

používanej výpočtovej techniky. V podstate však pôjde najčastejšie o tieto obmedzenia:

- maximálny počet vykazujúcich jednotiek každého spracovávaného výkazu alebo komplexu výkazov môže byť do 99 podnikov či iných jednotiek;
- maximálny počet druhov vykazujúcich jednotiek môže byť do 9 druhov;
- maximálny počet spracovávaných výkazov v jednom komplexe do 9 výkazov;
- maximálny počet riadkov v jednom spracovávanom výkaze do 300 riadkov;
- maximálny počet stĺpcov v jednom spracovávanom výkaze do 6 stĺpcov;
- maximálny počet údajov v jednom spracovávanom výkaze alebo komplexe výkazov (v súbore spracovávaní v jednom chode) môže byť do 2048 údajov.

Niektoré z uvedených obmedzení tohto systému sú však irelevantného charakteru a dá sa im, vzájomnou kombináciou a modifikáciou relačných obmedzení, vyhnúť. Napríklad obmedzenia rozsahu výkazu je možno obísť prerozdelením výkazu s využitím prázdnych riadkov, alebo rozdelením výkazu na viac výkazov. Spracovávanie komplexov (súborov) výkazov uvažujeme pri rešpektovaní týchto obmedzení a ich využívaní všade tam, kde medzi spracovávanými výkazmi sú relačné vzťahy, ktoré je nutné vzájomne kontrolovať, zosúladiť, prípadne prepočítavať do výstupov. Ale aj vtedy, keď ide o súvisiacu problematiku zo spracovávaní ktorej chceme získať jeden vzájomne integrovaný a agregovaný komplex informácií, podľa záujmu a potrieb príslušných užívateľov.

VSTUPNÉ A VÝSTUPNÉ SÚBORY AUTOMATIZÁCIE VÝKAZNÍCTVA

V tejto časti riešime vstupné a výstupné súbory a ich toky v systéme automatizovaného spracovávaní, pričom formu súborov opisujeme nosným médiom súboru a obsah súboru definíciou štruktúry vety v súbore, ktorá môže byť určená či vyjadrovaná buď počtom slov, alebo rozsahom znakov. Vstupné a výstupné súbory riešime usporiadaním do troch skupín:

- súbor štatistických výkazov vchádzajúcich do spracovávaní,
- systémový súbor automatizovaného výkazníctva,
- súbor parametrov potrebných pre generáciu tabuliek.

Základným vstupným súborom predmetného systému je súbor štatistických výkazov, ktorý obsahuje údaje určené pre ďalšie spracovávanie. Za prvotného nositeľa tohto súboru považujeme diernu pásku, ale pre budúcnosť je reálne uvažovať s diernym štítkom a to v alternatíve pre tie prípady, kde to bude z prevádzkových dôvodov opodstatnené. Po obsahovej stránke súbor je tvorený z údajov, ktoré sú organizované do viet podľa ich pozície vo výkaze. Jedna veta súboru obsahuje vždy údaje jedného výkazu. Identifikácia vety je zabezpečená jej prvou položkou, ktorá obsahuje číslo riadku. V ďalších položkách sú údaje z riadku, ktorých môže byť maximálne 6 údajov. Vety jedného výkazu sú zoskupené do bloku, ktorý má identifikáciu kódom spracovávaného výkazu a číslom podniku.

Ďalším vstupným súborom je systémový súbor automatizovaného spracovávaní, ktorý má relatívne stály charakter. Obsahuje údaje potrebné pre prá-

cu systému. Prvotným nositeľom tohto súboru je dierna páska. Veta v tomto súbore obsahuje tieto údaje:

- číslo podniku podľa jednotnej klasifikácie vykazujúcich jednotiek;
- názov podniku, ktorý tvoríme zo skratky názvu a sídla jednotky;
- ďalšie dodatočné triediace kľúče podľa potrieb žiadaných výstupov.

Dodatočné triediace kľúče rozširujú a dopĺňujú charakteristiku vykazujúcich jednotiek a sú dodávané užívateľom vo forme zoznamu podnikov, ktorý tvorí vždy jeden blok systémového súboru pre automatizované spracovávanie výkazov, alebo komplexu výkazov.

Tretím vstupným súborom systému je súbor parametrov pre generáciu tabuliek, ktorý prostredníctvom využívania možnosti parametrizácie zabezpečuje spracovávať týmto systémom prakticky každý výkaz a pri každom spracovaní sa zpravidla mení, prípadne modifikuje. Prvotným nosným médium tohto súboru je tiež dierna páska. Súbor obsahuje v podstate údaje potrebné pre generáciu jednej výstupnej tabuľky a pozostáva z troch segmentov:

- textový segment, ktorý obsahuje údaje pre tlač záhlavia tabuliek;
- výberový segment pre výber údajov zo základného súboru a predpis na ich spracovanie, pričom predpis je zakódovaný v matematickom výraze;
- segment s údajmi, ktoré umožňujú edíciu výsledkov do tabuľky.

Základným výstupným súborom je súbor štatistických výkazov, ktorý vzniká z diernopáskového súboru po jeho spracovaní vstupným modulom. Nositeľom tohto súboru je magnetická páska. Pre automatizované spracovávanie sa predpokladá aj možnosť použitia diskovej pamäti. Veta tohto súboru vzniká z pôvodnej vety úpravou jej identifikačnej časti a expanziou jej dĺžky na 6 slov.

Ďalším výstupným súborom je systémový súbor automatizovaného spracovania, ktorý vzniká prenosom diernopáskového súboru na systémové spracovateľské médium. Pokiaľ ide o jeho formu, predpokladá sa možnosť magnetického disku.

Tretím výstupným súborom sú výstupné zostavy zo spracovania, a to:

- Výstupné zostavy z práce vstupného modulu, ktoré slúžia tak vo fáze prípravy údajov pre ich zaradenie do údajovej základne, ako aj pre evidenciu údajov po tomto ich zaradení. Majú charakter protokolov o chybách v súbore a výpisov zo súboru v prvej fáze spracovania vstupným modulom.

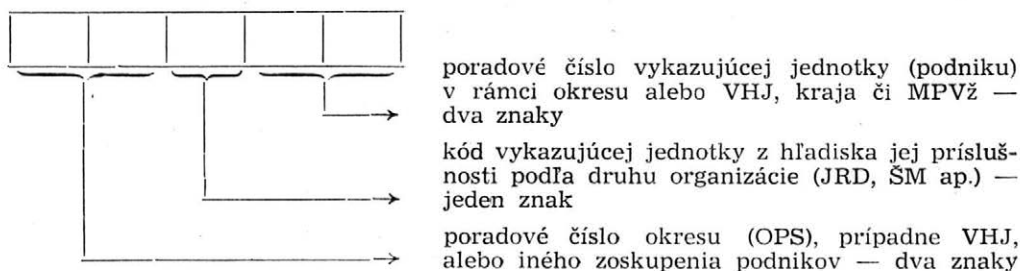
- Výstupné zostavy z práce aplikačných programov, ktoré sú výsledkom spracovateľských modulov systému. Sú to výstupné zostavy sumarizácie, ktoré obsahujú sumarizované údaje na rôznych úrovniach za vybrané organizačné jednotky spracovávaného súboru. Ďalej sú to výstupné zostavy rozborové, ktoré obsahujú výsledky spracovania súboru spôsobom a do formy, ako sú určené samotným užívateľom.

ČÍSELNÍKY V AUTOMATIZOVANOM SPRACOVÁVANÍ VÝKAZNÍCTVA

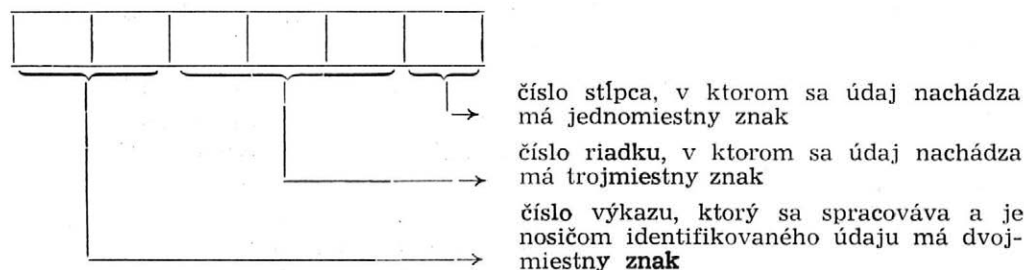
Automatizovaný systém spracovania výkazníctva vyžaduje riešiť konštrukciu číselníkov v systéme pre plnenie jeho dvoch hlavných úloh:

- pre zabezpečenie identifikácie vykazujúcich jednotiek, ktorých výkazy vchádzajú a sú predmetom automatizovaného spracovania;
- pre zabezpečenie jednoduchej a jednoznačnej identifikácie údajov základného súboru za účelom ich pružného vyhľadávania a spracovania.

Z hľadiska potreby identifikovaného číslovania vykazujúcich jednotiek uvažuje systém výlučne pracovné číselníky s 5-miestnym znakom:



Identifikačné číslovanie údajov zo spracovávaných štatistických výkazov riešime výlučne tiež pracovne a so 6-miestnym znakom, ktorého konštrukcia zohľadňuje tri polohy a to nosiča údaje (výkaz), ďalej vertikálnu i horizontálnu polohu údaje (riadok a stĺpec), menovite:



V budúcnosti sa v systéme uvažuje s nahradením terajšieho pracovného číselníka vykazujúcich jednotiek registrom organizácií, ktorý je už Federálnym štatistickým úradom skonštruovaný a bude všeobecne záväzný tak pre samotné vykazujúce jednotky, ako aj ich nadriadené organizácie. Pokiaľ ide o identifikačné číslovanie údajov sledovali sme riešenie adresovateľnosti každého spracovávaného údaje, aby sme získali možnosť priameho výberu údajov v procesoch spracovávaní tak podľa požiadaviek do sumarizačných zostáv, ako aj rozborových výstupných zostáv. S cieľom zjednodušiť dierovanie prostredníctvom zníženia rozsahu nutných údajov vstupujúcich do spracovávaní, uvažujeme a používame opis štatistických výkazov parametrami. To je racionálne a overovaním sa plne osvedčilo.

OPIS SYSTÉMU AUTOMATIZOVANÉHO SPRACOVÁVANIA VÝKAZNÍCTVA

Rámcovú systémovú schému uvádzame na obr. 3. Pre náš opis budeme osobitne charakterizovať vstupný modul riešeného systému, ktorého blokovú schému uvádzame na obr. 4, a modul spracovávaní, ktorého blokovú schému uvádzame na obr. 5. Jednotlivé moduly budeme opisovať postupne podľa jednotlivých chodov každého modulu v systéme.

Vstupný modul zabezpečuje a umožňuje všetky operácie súvisiace s automatizovaným spracovávaním podnikových informácií pre nadpodnikové účely na počítačoch. Sú to založenie údajovej základne, kontrola a prenos údajov do údajovej základne, aktualizácia týchto údajov a štrukturalizácia konkrét-

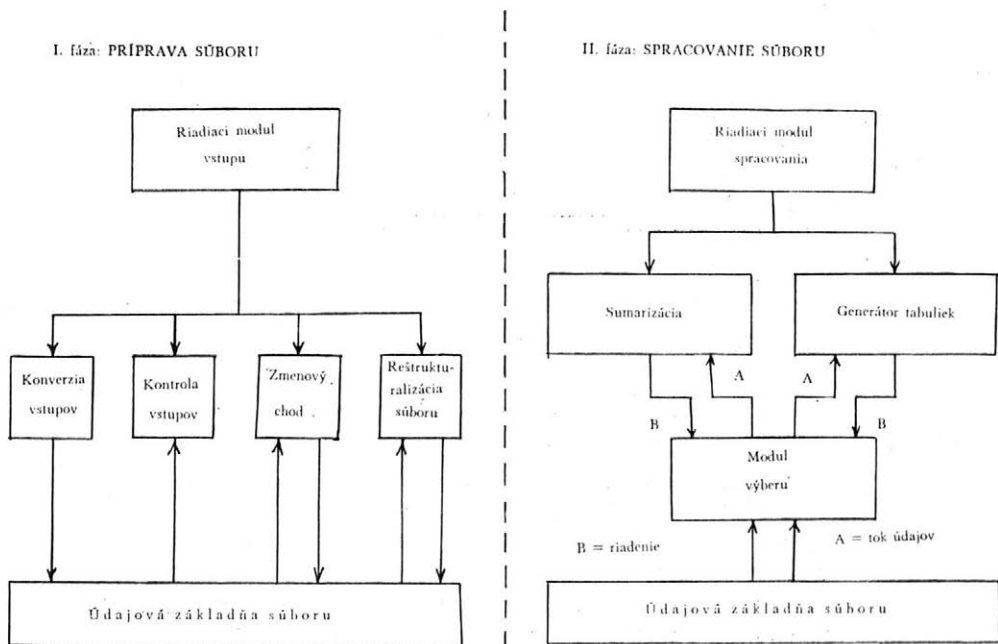
neho spracovávaného súboru. Podľa týchto požiadaviek riešime členenie vstupného modulu na tieto chody:

Konverzný chod, ktorý zabezpečuje vstup údajov z prvotných nositeľov, zároveň vykonáva ich kontrolu po formálnej stránke a ukladá ich do dočasnej časti údajovej základne. Vyžaduje komunikáciu s užívateľom, ktorú zabezpečuje výstupná zostava z konverzie s obsahom výpisu údajov a komentárom s prípadnou indikáciou formálnych chýb vstupného súboru.

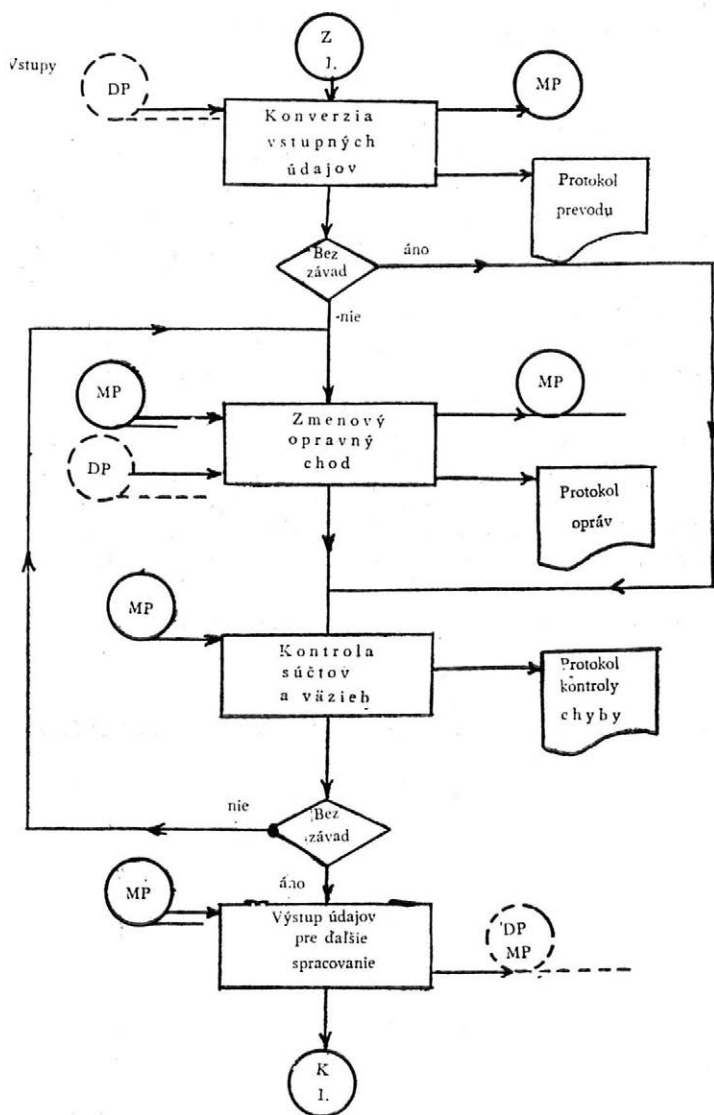
— kontrolný chod, ktorý zabezpečuje logickú kontrolu údajov dočasného súboru podľa potrieb vyslovených užívateľom. Komunikácia s užívateľom je zabezpečená tiež prostredníctvom parametrov kontroly, ktoré sú zabudované a uložené v systémovom súbore. Od užívateľa sa vyžaduje špecifikovať druh kontroly a to z hľadiska toho či ide o súčtovú kontrolu, alebo kontrolu väzieb, pričom užívateľ je povinný identifikovať údaje, ktoré vstupujú do kontroly, špecifikovať rozsah kontroly pokiaľ ide o druh podniku, určiť súvzťažnosti a relačný vzťah u kontroly na väzby údajov. Z priebehu a výsledkov kontrolného chodu dostáva užívateľ výstupnú zostavu v protokole chýb, pričom je povinný zostaviť zápis za účelom odstránenia chýb až do tzv. „čistej pásy“, ktorý slúži pre potreby zmenového chodu, opakovaného až do úplného odstránenia chýb.

— Zmenový chod, ktorý je logickým pokračovaním kontrolného chodu a zabezpečuje aktualizáciu dočasného súboru. Prostredníctvom zmenových údajov, ktoré vyhotovuje užívateľ, rieši sa možnosť vykonávať zmeny údajov v dočasnom súbore a tým korigovať chyby odhalené v kontrolnom chode. V priebehu spracovania zmenových údajov vykonáva sa opäť formálna kontrola týchto údajov a v prípade výskytu chyby v zmenových údajoch sa zmeny neuskutočnia. Užívateľ aj v tomto chode dostáva výstupné zostavy o vykonaných zmenách a kvalitatívnom stave dočasného súboru.

3. Rámcová systémová bloková schéma automatizovaného spracovania výkazníctva



— Reštrukturalizácia súboru je chod, ktorý zabezpečuje prevod vstupného súboru výkazov z dočasnej do trvalej časti údajovej základne. V tomto chode sa vykoná zmena štruktúry viet do formy aká je najvýhodnejšia pre automatizované spracovávanie a to na tom-ktorom počítači.



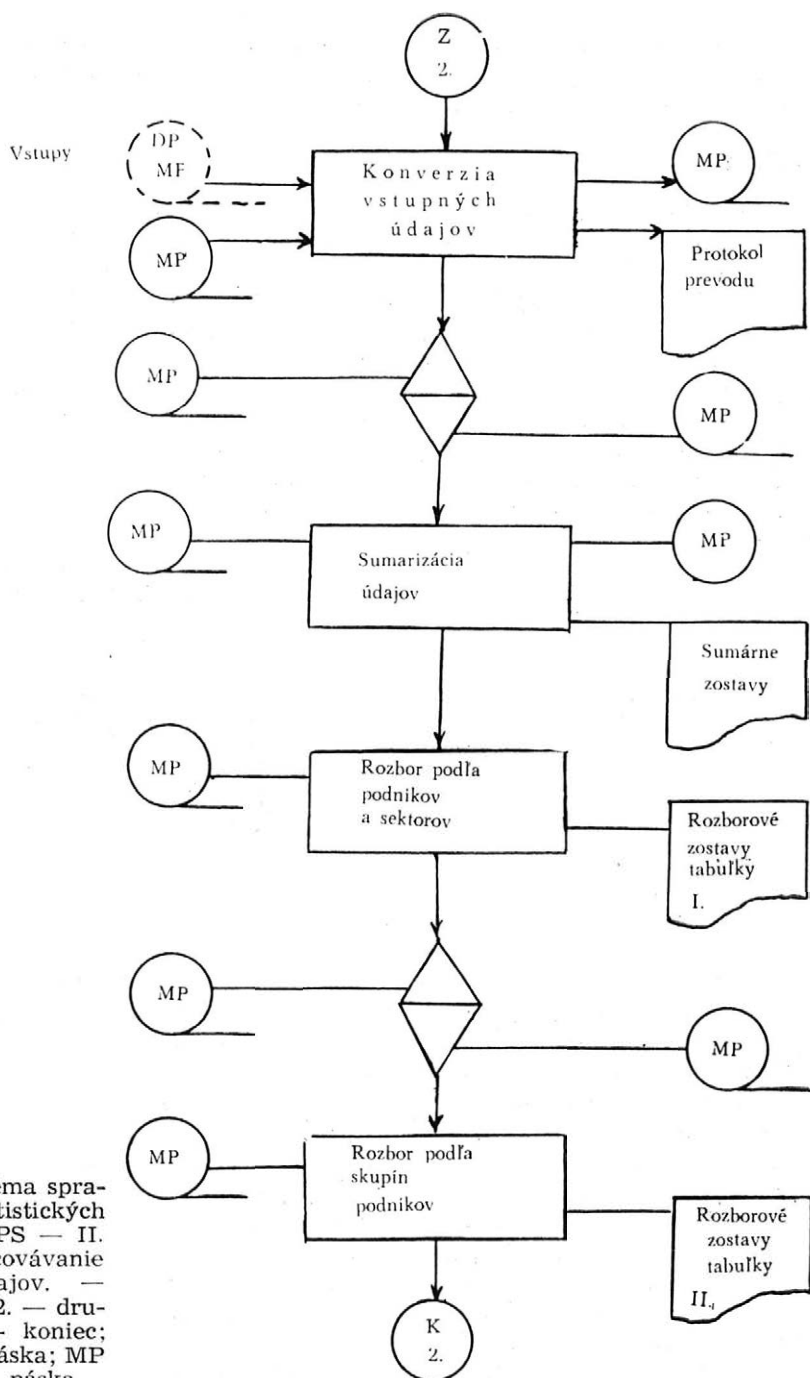
4. Blokové schéma spracovávania štatistických výkazov pre OPS — I. fáza: Príprava vstupných údajov na spracovávanie SAPO. — Z — začiatok; 1. — prvá fáza; K — koniec; DP — dierna páska; MP — magnetická páska

Modul spracovávania zabezpečuje a umožňuje využívať vytvorenej údajovej základne a spracovávať jej údaje podľa potrieb užívateľov. V budúcnosti sa uvažuje a predpokladá, že bude ďalej dopĺňovaný novými funkciami a úlohami, ktoré dávajú možnosť prehĺbenia jeho univerzálnej charakteristiky. V štruktúre modulu riešime tieto chody:

— Modul výberu, ktorý zabezpečuje možnosť spojenia medzi aplikačným programom a údajovou základňou. Pomocou modulu výberu sa sprostredkováva a realizuje

aj prípadné zatriedenie údajov podľa potrieb aplikačných programov v súlade s požiadavkami spracovávania a užívateľov.

— Modul sumarizácie, ktorý rieši problematiku súvisiacu so zabezpečovaním sumarizácie údajov a to tak z nižších do vyšších úrovní, ako aj podľa užívateľom požadovaných skupín. Užívateľ má právo, ale aj povinnosť určovať sumarizačné stupne, ktoré sa potom zabezpečujú prostredníctvom parametrov. Výstupná zostava obsahuje výpis údajov od najnižšej úrovne až po najvyššiu, pričom úroveň s nulovým stupňom sumarizácie je možno potlačiť.

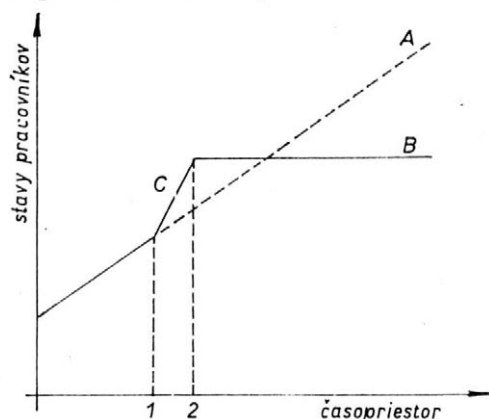


— Generátor tabuliek ako relatívne samostatný modul má umožniť, aby užívateľ zadával svoje požiadavky na výstupy tabulkových zostáv s údajmi, ktoré potrebuje pre rozborovú prácu a ďalšie využívanie spracovávaného výkazu, alebo komplexu výkazov. Komunikačným prostriedkom aj pre túto časť je parametrický jazyk, ktorý umožňuje plnú definíciu požiadaviek užívateľa tak na

obsah, ako aj na formu tabuliek. Tento spôsob umožňuje aj v tabulkách robiť sumarizačné úkony, a to podľa rôznych hľadísk alebo stupňov ich ľubovoľného usporiadania podľa potrieb užívateľa.

ZÁVER

Zavádzanie automatizácie v oblasti spracovávania informácií pre riadiace orgány naráža na rôzne prekážky, ktoré možno shrnúť do troch skupín názorov. Prvá skupina preceňuje možnosti a vlastnosti automatizácie riadiacich prác a bez dôkladnej prípravy presadzuje masové rozširovanie automatizovaného spracovávania informácií pre nadpodnikové orgány riadenia. Druhá skupina je skeptická pokiaľ ide o možnosti a vlastnosti automatizácie riadiacich prác a pasívne prijíma čo sa jej dostáva. Tretia skupina je netrpezlivá a bezprostredne po zavádzaní automatizácie riadiacich prác očakáva rapídne znižovanie počtu riadiaceho a správneho aparátu, ako hlavný prejav jej prínosu a účinnosti. Naše stanovisko sme vyjadrili v grafickom znázornení vplyvu výpočtovej techniky na vývoj stavov pracovníkov, ktorý uvádzame na obr. 6.



6. Grafické znázornenie vplyvu výpočtovej techniky na stav pracovníkov. — 1 — čas započatia priprav na inštaláciu počítača; 2 — čas započatia plnej prevádzky inštalovaného počítača; A — vývoj počtu pracovníkov pred inštaláciou počítača; B — vývoj počtu pracovníkov po inštalácii počítača a jeho plnej prevádzky; C — vývoj počtu pracovníkov v období priprav a počas inštalácie počítača

Pre riešenie problému automatizácie spracovávania podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia je u nás ešte veľmi málo skúseností, o ktoré by sa dalo v takejto náročnosti opierať. Preto boli rozhodujúce časté konzultácie s užívateľmi výsledkov riešenia a viacnásobné overovanie cieľov automatizácie na konkrétnom spracovávaní rôznych súborov nadpodnikových informácií. Tieto vcelku úspešne vyzneli a potvrdili vpreduvádzané vlastnosti vyprojektovaného systému. Praktické overenia boli vykonané viackrát a u rôzne veľkých a náročných súborov. Napríklad na okresnom, krajskom i celoslovenskom súbore štyroch a neskôr 6 finančno-účtovných výkazov v jednom spracovávaní s výstupom desiatok rozborových tabuliek, na okresnom súbore výkazov živočíšnej výroby a to Zem V 1—12 a HZ 1—1972 s výstupom 33 rozborových tabuliek, ako aj na osobitnom šetrení OPS Nové Zámky o úrovni výroby a realizácie hlavných výrobkov rastlinnej i živočíšnej výroby, v rozbere podľa hrubej poľnohospodárskej produkcie, tržnej produkcie a tržieb za jednotlivé výrobky v porovnaní k plánu a realizačným cenám, s výstupom 108 rozborových tabuliek pre okresnú poľnohospodársku správu. Získané poznatky zo všetkých uvedených overení oprávňujú, aby sa automatizácii podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia venovala plná podpora.

Dr. ing. Ján Horváth, ing. Josef Zliechovec, Podnik racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy, Trenčianská 53/b, 880 27 Bratislava

OBSAH

Kunc J.: Některé otázky prognózování a modelování dlouhodobého rozvoje zemědělsko-potravinářského komplexu	441
Jeníček V.: Systémová prognóza a dlouhodobý rozvoj ZPoK	443
Kraus J.: Vybrané prognostické postupy v oblasti zemědělsko-potravinářského komplexu	455
Mindlová J., Stárek V.: Dynamický model ZPoK	465
Puchlý Š.: K metodám prognózování středně a dlouhodobého rozvoje polnohospodářského podniku	475
Kurský L.: Tendence rozvoje dělby práce v zemědělství	489
Vološin J.: Některé zkušenosti z vertikální kooperace a integrace v zemích RVHP	495
Rubek V.: Efektivnost inovací vkládaných do zemědělství prostřednictvím krmivářského průmyslu	505
Šívrová E.: Přehled publikací a článků k problematice prognóz RVHP	513

Přílohy

Statistické přehledy o čs. a zahraničním zemědělství (Užitkovost hospodářských zvířat a intenzita živočišné výroby v roce 1973)
 Použití ekonomicko-matematických metod při řízení zemědělství (Automatizované spracovávanie podnikových informácií pre nadpodnikové orgány riadenia)

СОДЕРЖАНИЕ

Кунц Я.: Некоторые вопросы прогнозирования и моделирования долгосрочного развития агропищепромышленного комплекса	441
Еничек В.: Системный прогноз и долгосрочное развитие ZPoK	443
Краус Й.: Избранные прогностические приемы в области агропищепромышленного комплекса	455
Миндлова Я., Старек В.: Динамическая модель агропищепромышленного комплекса	465
Пухлы Ш.: О методах прогнозирования среднесрочного и долгосрочного развития сельскохозяйственного предприятия	475
Курский Л.: Тенденции развития разделения труда в сельском хозяйстве	489
Волошин Й.: Опыт в области вертикальной кооперации и интеграции в странах-членах СЭВ	495
Рубек В.: Эффективность нововведений, внедряемых в сельское хозяйство посредством кормовой промышленности	505
Ширвова Е.: Перечень изданий и статей к проблематике прогнозов СХППК	513
Приложения	
Статистический обзор о чехословацком и заграничном сельском хозяйстве (Продуктивность сельскохозяйственных животных и интенсивность животноводства в 1973 г.)	
Применение экономическо-математических методов при руководстве сельским хозяйством (Автоматизированная обработка заводской информации для вышестоящих руководящих органов)	

CONTENTS

Kunc J.: Some Problems of Forecasting and Modelling of Long-term Development of the Agriculture and Food Complex	441
Jeníček V.: System Prognosis and Long-term Food and Agriculture Complex (ZPoK) Development	443
Kraus J.: Selected Prognostic Methods in the Field of Food and Agriculture Complex	455
Mindlová J., Stárek V.: Dynamic Model ZPoK of the Food and Agriculture Complex	465
Puchlý Š.: Some Notes on Medium-Term and Long-Term Projections in Agricultural Enterprise	475
Kurský L.: Trends in the Development of Division of Labour in Agriculture	489
Vološin J.: Some Experience Drawn from Vertical Co-operation and Integration between the CMEA Countries	495
Rubek V.: Effectiveness of Innovations Invested into Agriculture through Feed Industry	505
Šívrová E.: Survey of Publications and Articles on the Problems of Forecasts of the Agriculture and Food Complex	513

Supplements

Statistic Surveys on Czechoslovak and Foreign Agriculture (Efficiency of Farm Animals and Animal Production Intensity in 1973)
 Use of Economic-mathematical Methods in the Management of Agriculture (Automated Processing of Enterprise Information for Supra-enterprise Management Bodies)

Kunc J.: Einige Fragen der Prognostizierung und Modellierung der langfristigen Entwicklung des Land- und Nahrungsgüterwirtschaftlichen Komplexes	441
Jeníček V.: Systematische Prognose und langfristige Entwicklung des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes (ZPoK)	443
Kraus J.: Ausgewählte prognostische Vorgänge im Bereich des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes	455
Mindlová J., Stárek V.: Das dynamische Modell des ZPoK (des landwirtschaftlichen Nahrungsmittelkomplexes)	465
Puchlý Š.: Zu Methoden der Prognostizierung der mittel- und langfristigen Entfaltung des Landwirtschaftsbetriebes	475
Kurský L.: Die Tendenz der Entfaltung der Arbeitsteilung in der Landwirtschaft	489
Vološin J.: Einige Erfahrungen über die vertikale Kooperation und Integration in den Ländern des RGW (des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe)	495
Rubek V.: Effektivität der durch die Futtermittelindustrie in die Landwirtschaft eingesetzten Innovationen	505
Šírová E.: Übersicht der Publikationen und Artikel zur Problematik der Prognosen in dem Land- und Nahrungsgüterwirtschaftlichen Komplex	513
<i>Beilagen</i>	
Statistische Übersichten über die tschechosl. und ausländische Landwirtschaft (Nutzleistung der landwirtschaftlichen Nutztiere und die Tierproduktionsintensität im Jahre 1973)	
Einsatz der ökonomisch-mathematischen Methoden bei der Leitung der Landwirtschaft (Automatisierte Verarbeitung der Betriebsinformationen für die überbetrieblichen Leitungsorgane)	

UŽITKOVOST HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT A INTENZITA ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY V ROCE 1973

Užitkovost hospodářských zvířat podle sektorů

Ukazatel	Měrná jednotka	Celkem soc. sektor	Z toho		
			státní statky	ost. státní a veřejný sektor	JZD
ČSSR					
Ø denní dojivost 1 krávy	l	7,74	7,52	8,25	7,76
Odchováno telat na 100 krav	ks	92,13	89,27	89,20	93,46
Ø přírůstek skotu ve výkrmu	kg	0,79	0,71	0,79	0,82
Ø porážková váha jatečního skotu	kg	494,30	473,70	495,30	501,30
Odchováno selat od 1 prasnice	ks	17,52	17,06	17,56	17,60
Počet vrhů od 1 prasnice		2,12	2,11	2,18	2,12
Ø přírůstek prasat ve výkrmu	kg	0,52	0,49	0,52	0,53
Ø porážková váha jatečných prasat	kg	102,80	101,60	102,30	104,00
Ø roční snáška 1 slepice	ks	223,30	225,10	214,90	211,90
ČSR					
Ø denní dojivost 1 krávy	l	7,67	7,44	8,15	7,70
Odchováno telat na 100 krav	ks	94,03	90,94	91,60	95,46
Ø přírůstek skotu ve výkrmu	kg	0,77	0,70	0,79	0,80
Ø porážková váha jatečního skotu	kg	499,60	473,20	492,20	511,20
Odchováno selat od 1 prasnice	ks	18,16	17,39	17,91	18,35
Počet vrhů od 1 prasnice		2,20	2,14	2,25	2,20
Ø přírůstek prasat ve výkrmu	kg	0,53	0,51	0,53	0,54
Ø porážková váha jatečných prasat	kg	102,60	101,40	103,10	104,00
Ø roční snáška 1 slepice	ks	224,10	226,40	218,90	214,60
SSR					
Ø denní dojivost 1 krávy	l	7,94	7,81	8,50	7,90
Odchováno telat na 100 krav	ks	86,70	82,89	83,17	88,14
Ø přírůstek skotu ve výkrmu	kg	0,84	0,76	0,79	0,86
Ø porážková váha jatečního skotu	kg	481,60	475,60	503,20	480,50
Odchováno selat od 1 prasnice	ks	16,23	16,09	16,82	16,18
Počet vrhů od 1 prasnice		1,98	2,01	2,05	1,96
Ø přírůstek prasat ve výkrmu	kg	0,50	0,46	0,50	0,51
Ø porážková váha jatečných prasat	kg	103,40	102,10	99,70	104,00
Ø roční snáška 1 slepice	ks	221,20	220,90	197,90	205,40

Užitkovost hospodářských zvířat v r. 1973 podle krajů — závody socialistického sektoru

Ukazatel	Měrná jednotka	Kraj									
		Středo- český	Jiho- český	Západo- český	Severo- český	Východo- český	Jiho- moravský	Severo- moravský	Západo- slovenský	Středo- slovenský	Východo- slovenský
Ø denní dojivost 1 krávy	l	7,51	7,18	7,78	7,46	7,98	8,01	7,51	8,34	7,76	7,40
Narozeno telat na 100 krav	ks	96,26	101,31	98,66	98,87	101,78	98,94	100,41	93,36	95,89	93,58
Odchov telat na 100 krav	ks	89,92	95,88	93,27	92,61	96,28	94,44	95,53	85,82	89,70	85,45
Úhyn telat	%	6,60	5,40	5,50	6,30	5,40	4,50	4,90	8,10	6,50	8,70
Ø přírůstek skotu ve výkrmu	kg	0,76	0,76	0,77	0,70	0,78	0,82	0,74	0,88	0,78	0,82
Ø porážková váha skotu	kg	498,30	501,60	479,70	477,10	509,40	514,20	493,80	523,60	453,90	445,70
Narozeno selat od 1 prasnice	ks	19,40	18,89	19,96	18,85	20,05	19,62	19,57	18,20	16,27	16,58
Odchov selat od 1 prasnice	ks	17,93	17,95	18,37	17,20	18,62	18,22	18,39	16,68	15,40	15,57
Úhyn selat	%	7,60	5,00	8,00	8,70	7,10	7,20	6,10	8,40	5,40	6,10
Počet vrhů od 1 prasnice		2,16	2,13	2,17	2,13	2,23	2,26	2,20	2,03	1,86	1,92
Ø počet selat ve vrhu	ks	8,98	8,88	9,18	8,85	8,98	8,69	8,91	8,97	8,75	8,65
Ø přírůstek prasat ve výkrmu	kg	0,53	0,54	0,54	0,50	0,53	0,52	0,52	0,51	0,48	0,48
Ø porážková váha prasat	kg	102,80	101,30	101,40	102,90	103,00	103,10	102,20	102,70	104,80	104,20
Ø snáška 1 slepice	ks	219,30	218,00	232,90	228,40	224,40	231,30	212,70	225,10	225,70	208,60

Užitkovost hospodářských zvířat v r. 1973 podle krajů — státní statky

Ukazatel	Měrná jednotka	Kraj									
		Středo- český	Jiho- český	Západo- český	Severo- český	Východo- český	Jiho- moravský	Severo- moravský	Západo- slovenský	Středo- slovenský	Východo- slovenský
Ø denní dojivost 1 krávy	l	7,36	7,05	7,56	7,20	7,99	8,10	7,00	8,25	7,69	7,42
Narozeno telat na 100 krav	ks	94,03	100,68	97,89	97,62	102,17	97,66	97,98	91,52	94,13	89,97
Odchov telat na 100 krav	ks	86,61	92,79	90,48	90,78	95,20	92,52	91,72	81,61	86,73	80,61
Úhyn telat	%	7,90	7,80	7,60	7,00	6,80	5,30	6,40	10,80	7,90	10,40
Ø přírůstek skotu ve výkrmu	kg	0,70	0,68	0,72	0,66	0,70	0,78	0,66	0,79	0,71	0,76
Ø porážková váha skotu	kg	466,50	483,60	452,60	467,40	473,50	511,40	472,60	524,40	441,00	455,50
Narozeno selat od 1 prasnice	ks	18,86	17,82	18,90	18,07	19,90	19,92	19,92	18,08	15,98	17,06
Odchov selat od 1 prasnice	ks	17,30	16,60	17,67	17,74	17,74	18,33	18,47	16,55	15,24	16,09
Úhyn selat	%	8,30	6,90	6,50	10,00	10,80	8,00	7,30	8,50	4,60	5,70
Počet vrhů od 1 prasnice		2,13	2,03	2,09	2,08	2,16	2,27	2,22	2,11	1,82	2,00
Ø počet selat ve vrhu	ks	8,87	8,79	9,04	8,69	9,21	8,79	8,97	8,58	8,77	8,54
Ø přírůstek prasat ve výkrmu	kg	0,51	0,51	0,52	0,48	0,51	0,53	0,49	0,48	0,43	0,44
Ø porážková váha prasat	kg	101,40	100,10	100,10	101,50	102,70	102,20	102,00	103,30	101,10	101,10
Ø snáška 1 slepice	ks	217,60	194,50	242,20	228,80	214,40	237,10	199,60	217,20	229,30	220,00

Užitkovost hospodářských zvířat v r. 1973 podle krajů — JZD

Ukazatel	Měrná jednotka	Kraj									
		Středo- český	Jiho- český	Západo- český	Severo- český	Východo- český	Jiho- moravský	Severo- moravský	Západo- slovenský	Středo- slovenský	Východo- slovenský
Ø denní dojivost 1 krávy	l	7,55	7,18	7,57	7,75	7,95	7,99	7,69	8,24	7,83	7,35
Narozeno telat na 100 krav	ks	97,17	101,52	100,17	101,01	102,01	99,27	101,25	94,22	96,88	95,07
Odchov telat na 100 krav	ks	91,32	96,91	96,34	95,48	96,88	95,11	97,30	87,11	91,17	87,21
Úhyn telat	%	6,00	4,50	3,80	5,50	5,00	4,20	3,90	7,60	5,90	8,30
Ø přírůstek skotu ve výkrmu	kg	0,79	0,79	0,80	0,75	0,80	0,83	0,77	0,90	0,80	0,84
Ø porážková váha skotu	kg	512,90	506,20	505,70	489,60	520,00	515,10	504,50	522,10	456,00	442,20
Narozeno selat od 1 prasnice	ks	19,48	19,17	19,97	19,48	19,89	19,46	19,37	18,11	16,33	16,33
Odchov selat od 1 prasnice	ks	18,04	18,32	19,01	18,05	18,73	18,24	18,27	16,61	15,44	15,48
Úhyn selat	%	7,40	4,40	4,80	7,40	5,80	6,30	5,70	8,30	5,40	6,30
Počet vrhů od 1 prasnice		2,16	2,15	2,20	2,13	2,23	2,24	2,17	2,01	1,86	1,91
Ø počet selat ve vrhu	ks	9,01	8,90	9,07	9,13	8,93	8,68	8,91	9,00	8,77	8,68
Ø přírůstek prasat ve výkrmu	kg	0,54	0,54	0,55	0,52	0,54	0,53	0,53	0,52	0,50	0,49
Ø porážková váha prasat	kg	104,50	102,60	102,50	104,90	105,60	104,50	102,50	103,30	105,80	105,70
Ø snáška 1 slepice	ks	198,40	203,70	207,20	215,00	216,90	224,90	213,60	195,10	222,20	196,20

Intenzita výroby masa*) na 100 ha zemědělské půdy v kg

Území, kraj	Výroba masa na 100 ha z. p.	Počet okresů s výrobou na 100 ha z. p.					
		do 8000	8001 až 13 000	13001 až 18 000	18001 až 23 000	23001 až 28 000	nad 28 000
ČSSR	20 179	5	20	31	37	11	5
ČSR	22 318	—	5	23	30	11	4
SSR	16 548	5	15	8	7	—	1
Středočeský	23 735	—	—	1	8	3	—
Jihočeský	21 581	—	—	4	3	—	1
Západočeský	17 493	—	2	4	3	—	—
Severočeský	18 040	—	3	4	2	1	—
Východočeský	23 697	—	—	3	6	—	2
Jihomoravský	26 226	—	—	3	4	6	—
Severomoravský	20 918	—	—	4	4	1	—
Západoslovenský	22 923	—	—	3	7	—	1
Středoslovenský	12 446	3	8	2	—	—	—
Východoslovenský	12 752	2	7	3	—	—	—

*) jatečný skot, telata a prasata vč. domácích porážek

Intenzita výroby mléka na 100 ha zemědělské půdy v l

Území, kraj	Výroba mléka na 100 ha z. p.	Počet okresů s roční dojivostí					
		do 2000	2001 až 2250	2251 až 2500	2501 až 2750	2751 až 3000	nad 3000
ČSSR	75 227	3	1	9	36	41	20
ČSR	83 651	—	—	2	30	29	13
SSR	60 926	3	1	7	6	12	7
Středočeský	84 264	—	—	—	7	4	1
Jihočeský	81 681	—	—	—	6	2	—
Západočeský	79 099	—	—	—	3	5	1
Severočeský	66 398	—	—	2	6	1	1
Východočeský	101 969	—	—	—	1	5	5
Jihomoravský	79 708	—	—	—	2	7	5
Severomoravský	86 208	—	—	—	5	5	—
Západoslovenský	65 054	—	—	—	—	5	6
Středoslovenský	59 678	1	1	2	3	5	1
Východoslovenský	57 088	2	—	5	3	2	—

Intenzita výroby vajec na 100 ha zemědělské půdy v ks

Území, kraj	Výroba vajec na 100 ha z. p.	Počet okresů s roční snáškou					
		do 125	126 až 150	151 až 175	176 až 200	201 až 225	nad 225
ČSSR	60 757	1	4	21	38	37	9
ČSR	67 287	1	1	8	29	28	7
SSR	49 670	—	3	13	9	9	2
Středočeský	74 278	—	—	1	5	6	—
Jihočeský	56 362	—	—	1	6	1	—
Západočeský	58 540	—	—	1	3	4	1
Severočeský	69 898	1	—	1	4	2	2
Východočeský	70 737	—	—	—	4	6	1
Jihomoravský	70 577	—	1	2	3	5	3
Severomoravský	65 880	—	—	2	4	4	—
Západoslovenský	63 267	—	1	4	1	3	2
Středoslovenský	41 841	—	1	2	6	4	—
Východoslovenský	40 669	—	1	7	2	2	—

Intenzita chovu hospodářských zvířat v přepočtu na DJ k 1. 1. 1974 za zemědělství celkem

Území, kraj	Počet DJ*)		Z toho připadá na skupiny hospodářských zvířat v %				
	celkem	na 100 ha zem. půdy	skot celkem	prasata celkem	ovce a kozy	drůbež celkem	koně
ČSSR	5 505 379	79	69,4	23,6	2,5	3,0	1,5
ČSR	3 696 726	84	71,7	22,8	1,4	3,0	1,1
SSR	1 808 653	70	64,7	25,2	4,7	3,0	2,4
Středočeský	622 288	88	70,3	24,3	1,0	3,5	0,9
Jihočeský	494 991	84	74,3	21,3	0,8	2,5	1,1
Západočeský	387 441	73	76,8	18,0	1,6	2,7	0,9
Severočeský	283 998	70	72,4	20,1	2,6	4,0	0,9
Východočeský	628 757	93	74,1	21,1	1,1	2,6	1,1
Jihomoravský	808 444	88	65,5	28,9	1,4	3,0	1,2
Severomoravský	470 807	83	73,8	20,2	1,7	2,7	1,6
Západoslovenský	796 077	81	58,3	34,5	2,1	3,6	1,5
Středoslovenský	500 278	63	69,7	17,5	7,4	2,4	3,0
Východoslovenský	512 298	63	69,5	18,4	6,1	2,8	3,2

*) použito přepočtových koeficientů schválených RVHP

Intenzita chovu hospodářských zvířat na 100 ha produkční plochy k 1. 1. 1974 za zemědělství celkem

Území, kraj	Na 100 ha zemědělské půdy připadá ks			Na 100 ha orné půdy připadá ks			
	skotu celkem	z toho krav	ovcí celkem	prasat celkem	z toho prasníc	drůbeže celkem	z toho slepic
ČSSR	65,1	27,6	12,0	126,5	9,7	832,1	448,4
ČSR	71,9	30,4	5,8	123,1	9,5	832,2	455,5
SSR	53,7	22,8	22,6	133,3	10,1	831,9	434,4
Středočeský	73,7	31,5	5,1	123,2	9,5	892,4	444,2
Jihočeský	73,5	31,3	2,7	123,7	9,7	763,8	418,1
Západočeský	67,6	28,6	7,3	94,4	7,5	742,3	445,0
Severočeský	60,7	24,8	11,7	97,6	7,3	1019,3	502,0
Východočeský	81,5	35,2	3,6	127,6	9,9	830,7	468,2
Jihomoravský	69,1	27,9	5,8	150,4	11,3	816,1	446,1
Severomoravský	73,2	31,8	7,2	110,1	8,4	769,7	478,4
Západoslovenský	56,2	22,2	11,5	159,3	12,1	869,8	416,8
Středoslovenský	51,7	23,3	31,9	119,9	9,3	846,6	494,0
Východoslovenský	52,4	23,1	27,1	97,2	7,3	753,5	420,5

Intenzita chovu hospodářských zvířat na 100 ha produkční plochy k 1. 1. 1974 u státních statků

Území, kraj	Na 100 ha zemědělské půdy připadá ks			Na 100 ha orné půdy připadá ks			
	skotu celkem	z toho krav	ovcí celkem	prasat celkem	z toho prasníc	drůbeže celkem	z toho slepic
ČSSR	64,0	26,2	8,7	82,3	6,1	586,5	215,4
ČSR	67,0	27,5	4,0	78,4	5,7	561,8	214,5
SSR	54,8	22,1	22,6	95,5	7,2	669,1	218,7
Středočeský	76,3	33,2	0,5	103,2	7,4	541,2	135,9
Jihočeský	63,2	24,8	1,5	74,8	5,5	433,2	38,0
Západočeský	62,8	25,6	2,7	56,6	3,7	520,8	295,8
Severočeský	61,9	25,4	9,8	73,7	5,9	619,3	202,3
Východočeský	73,6	30,1	1,0	67,6	4,2	647,0	302,5
Jihomoravský	69,1	27,0	7,0	104,6	8,9	974,0	434,5
Severomoravský	64,8	26,8	3,7	61,2	3,9	242,4	127,1
Západoslovenský	62,4	25,3	9,6	104,7	7,8	804,0	196,2
Středoslovenský	49,4	20,7	26,0	95,2	8,5	626,0	169,6
Východoslovenský	53,1	20,5	31,5	86,9	5,6	531,6	280,8

Intenzita chovu hospodářských zvířat na 100 ha produkční plochy k 1. 1. 1974 v JZD

Území, kraj	Na 100 ha zemědělské půdy připadá ks			Na 100 ha orné půdy připadá ks			
	skotu celkem	z toho krav	ovcí celkem	prasat celkem	z toho prasnic	drůbeže celkem	z toho slepic
ČSSR	69,6	28,2	9,1	116,6	11,9	285,3	93,2
ČSR	79,5	33,0	1,8	112,1	11,6	300,0	98,2
SSR	53,6	20,4	20,9	125,3	12,3	256,7	83,3
Středočeský	77,8	32,6	0,3	112,5	11,1	186,1	39,1
Jihočeský	78,2	32,1	0,3	101,8	11,8	252,1	86,6
Západočeský	75,6	31,8	1,0	100,6	11,4	184,6	40,2
Severočeský	69,4	28,7	3,6	108,8	10,2	147,6	38,4
Východočeský	87,8	37,7	0,2	102,4	11,4	396,7	116,9
Jihomoravský	76,0	30,1	4,7	121,3	12,2	371,6	126,2
Severomoravský	86,2	36,6	2,0	127,6	12,1	383,9	185,5
Západoslovenský	60,7	23,3	9,4	149,4	14,0	221,8	58,6
Středoslovenský	51,1	19,4	31,7	118,9	12,7	397,9	178,2
Východoslovenský	46,0	17,4	27,5	82,3	8,8	235,5	71,5

Intenzita chovu hospodářských zvířat v přepočtu na DJ k 1. 1. 1974

Území, kraj	U státních statků				V JZD			
	počet DJ		z toho v %		počet DJ		z toho v %	
	celkem	na 100 ha z. p.	skotu	prasat	celkem	na 100 ha z. p.	skotu	prasat
ČSSR	1 008 033	69	77,6	17,3	3 232 098	80	73,0	23,3
ČSR	773 759	71	79,5	16,5	2 191 677	87	76,0	21,8
SSR	234 274	64	71,2	19,9	1 040 421	67	66,9	26,5
Středočeský	156 125	86	75,0	21,8	381 198	88	75,1	23,4
Jihočeský	78 204	64	83,1	13,9	315 725	83	79,0	19,3
Západočeský	113 174	62	84,4	12,0	175 104	80	78,7	19,8
Severočeský	147 904	66	78,8	15,9	93 991	78	74,5	23,8
Východočeský	87 657	76	83,4	13,2	406 908	93	79,4	18,4
Jihomoravský	89 847	81	72,1	21,9	554 430	87	72,3	24,5
Severomoravský	100 848	66	82,7	14,1	264 321	96	74,6	22,8
Západoslovenský	88 276	76	69,0	24,4	533 308	81	62,8	33,5
Středoslovenský	68 535	55	74,1	16,1	244 481	60	71,4	18,9
Východoslovenský	77 463	61	71,1	18,0	262 632	55	71,0	19,2