

Die Organisation des Maschineneinsatzes in der Feldwirtschaft der Sowjetunion auf der Grundlage technologischer Karten¹⁾

Bei der Erfüllung der im Siebenjahrplan der Sowjetunion gestellten Ziele, die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft erheblich zu steigern (in den Kolchosen auf das Doppelte und in den Sowchosen um 60 bis 65%), spielt die umfassende Mechanisierung aller Arbeitsgänge eine bedeutende Rolle. Wegbereiter bei der komplexen Mechanisierung ganzer Arbeitskette waren der zweifache Held der sozialistischen Arbeit A. W. GITALOW und der Held der sozialistischen Arbeit N. F. MANUKOWSKI.

MANUKOWSKI sah vor allen Dingen Reserven in der Verbesserung der Technologie und plädierte dafür, die Organisation der landwirtschaftlichen Produktion freizumachen von den Zufälligkeiten, die der täglichen Arbeitsorganisation noch anhaften. Er erinnerte dabei an die industrielle Produktion, bei der für einfache Prozesse eine fest vorgeschriebene, im Resultat vieler Untersuchungen als ökonomisch vorteilhaft befundene Technologie den Ablauf der Arbeit bestimmt. In Zusammenarbeit mit den Abteilungen für Landwirtschaft der Partei und der Außenstelle des Allunionsinstituts im zentralen Schwarzerdegebiet (Woronesh) entwickelte MANUKOWSKI erstmalig für den Kolchos „Kirow“ technologische Karten, beginnend mit der Technologie des Maisanbaues, für den größten Teil der Feldkulturen und für die Viehwirtschaft.

Dieses System der Organisation der Arbeit in der Landwirtschaft hat sich in kurzer Zeit über die gesamte Sowjetunion verbreitet. Gegenwärtig arbeiten bereits die Betriebe ganzer Gebiete auf der Grundlage technologischer Karten. So z. B. die des Woronesher, des Leningrader, des Kursker, des Omsker, Teile des Moskauer Gebietes und anderer Rayons und Republiken des Landes. Im Kolchos „Kirow“ existierten im Jahre 1960 sechzehn technologische Karten für die Feldwirtschaft und acht für die Viehwirtschaft.

Zur Erleichterung der Arbeit in der Praxis beim Aufstellen der technologischen Karten des Betriebes wurden sogenannte Beispielskarten mit Hilfe wissenschaftlicher Institutionen vom Ministerium für Landwirtschaft erarbeitet und herausgegeben. Die Beispielskarten der jeweiligen Kultur unterscheiden sich nach Anbaugebieten. So gibt es allein für Getreide sieben Anbaugebiete in der RSFSR, die sich durch wichtige Elemente in der Technologie unterscheiden und infolgedessen auch sieben Beispielskarten für Getreideanbau: Südliches Steppengebiet, Trockengebiet des Südostens, zentrales Schwarzerdegebiet, Nichtschwarzerdegebiet, Nordwesten der Republik, Sibirien, Ferner Osten.

Die Beispielskarten enthalten alle Arbeitsgänge, die für die betreffende Kultur im jeweiligen Gebiet erforderlich sind, sowie die Angaben, die für die Aufstellung der technologischen Karten des Betriebes von zentraler Seite aus gegeben werden können, so z. B. Daten über die Auslastung und die Kapazität bestimmter Aggregate, über den AK-Bedarf, über agrotechnische Termine sowie über den Treibstoffverbrauch (Tafel 1).

¹⁾ S. a. H. 9 (1960), S. 419

Mit der Beispielskarte wurde gleichzeitig ein Mittel zur Verbreitung und unmittelbaren Einführung progressiver technologischer Erkenntnisse in die breite Praxis geschaffen. Die darin gemachten Angaben beziehen sich auf 100, 500 oder 1000 ha Fläche und brauchen im Idealfalle, wenn keine durch den Maschinenpark des Betriebes oder andere spezifische Besonderheiten bedingte Abänderungen erforderlich sind, nur auf die im Betrieb vorliegende Fläche umgerechnet zu werden.

Auf der Grundlage dieser Beispielskarten, der Aufgaben des Betriebes, der betriebswirtschaftlichen Bedingungen und der Erfahrungen, die der Betrieb besitzt, werden die technologischen Karten im Betrieb aufgestellt. Verantwortlich für die jährliche Ausarbeitung dieser Organisationsgrundlage ist das Leitungskollektiv des Kolchos oder Sowchos, das in Zusammenarbeit mit erfahrenen Produktionsarbeitern die genannten Faktoren vereinigt. Ziel ihrer Arbeit ist, unter den gegebenen Verhältnissen die größtmögliche Einsparung von Handarbeit und maximale Auslastung der vorhandenen Technik zu erreichen (Tafel 2).

Die technologische Karte wird für jede Kultur, die eine typische, ausschließlich für sich geltende Technologie besitzt, aufgestellt. Das schließt nicht aus, daß für eine Kultur bei verschiedener Technologie des Anbaues mehrere Karten erforderlich werden, daß jedoch andererseits mehrere Fruchtarten mit völlig gleicher Technologie, wie das bei Wintergetreide z. B. der Fall ist, nur eine technologische Karte erhalten. Große Bedeutung besitzt die Zusammenstellung der Arbeitsgänge. Keinesfalls darf man Arbeitsgänge zusammenfassen, weil damit die Vorteile des Systems geschwächt würden. Die ausführlich und exakt aufgestellte technologische Karte des Betriebes dient als Grundlage für den organisatorischen Ablauf des Produktionsprozesses während des Jahres. Sie ist für alle verbindlich, weil ein Verstoß auf einer Seite eine Kette von Unzulänglichkeiten nach sich ziehen kann.

Zur Erleichterung der Organisation des laufenden Maschineneinsatzes werden die Daten der technologischen Karten, die die Anforderungen an den Maschinen-Traktorenpark des Betriebes betreffen, in der sogenannten „Grafik für die Auslastung des Traktorenparks“ erfaßt (Bild 1).

Bereits bei der Aufstellung der technologischen Karten des Betriebes und dem gleichzeitigen Übertragen der entsprechenden Daten in die „Grafik“ gibt diese Auskunft über den unterschiedlichen Grad der Auslastung einzelner Traktoren und hilft bei der zweckmäßigen Zusammenstellung der Aggregate in den Karten der einzelnen Kulturen. Mit ihrer Hilfe werden im Laufe des Jahres auftretende Arbeitsspitzen und -täler bei den einzelnen Traktoren sichtbar. Dem Traktoristen gibt die „Grafik“ eine Übersicht über den Ablauf der im Jahre anfallenden Arbeiten, deren Umfang, Art und den vorgesehenen Treibstoffverbrauch sowie die Länge des Arbeitstages (Schicht). Für evtl. Arbeitsausfall infolge klimatischer Bedingungen usw. ist ein „Polster“ von 15 bis 20% im Zeitplan der Arbeiten enthalten. Wertvoll für die Arbeitsvorbereitung ist die „Grafik“, indem

Tafel 1. Beispielskarte für die Arbeiten beim Anbau und bei der Ernte von Mais im Gebiet des Nordkaukasus, der Wolga und des zentralen Schwarzerdegebiets (Bezugsfläche 500 ha, Ertrag: Mais für Silage 300 dt/ha, Körnermais 30 dt/ha)

Lfd. Nr.	Art der Arbeit	Umfang der Arbeit [ha, t]	Benennung des Aggregates oder Gerätes				Stündliche Produktivität [ha, t]	Tägliche Produktivität [ha, t]	Agrotechnische Frist für die Durchführung der Arbeit [Tage]	Agrotechnische Leistung des Aggregates in dieser Frist [ha, t]	Für die Fläche erforderlich		AKh-Aufwand ohne Hilfskräfte		Aufwand je ha in Rubel [alt]					
			Traktor oder Geräteträger bzw. Wagen	Landmaschine	Bedienungspersonal [AK]	Agrotechnische Angaben, wie Tiefe, Anzahl der Wiederholungen, Saatmenge usw.					Traktoren und andere Zugmittel	Landmaschinen und Geräte	je ha	Für die gesamte Arbeit	Für Treibstoff	Für Ifd. Reparatur	Für Lohn	Für Amortisation	Gemeinkosten	Insgesamt
1	Schälen	500	DT-54	Schälplflug LD-10	1	1 ×	3,8	61	3	183	2,7	2,7	0,26	130	1,03	0,92	1,50	0,77	0,76	4,98
	Schälen		MTS-5M	Scheibengegge SBDN-2 Kopplung SN-35A	1	1 ×	2,3	37	3	110	4,5	4,5	0,44	220	1,18	1,83	2,55	1,72	1,29	8,57
2	Stallmist laden in Dungstreuer	5000	DT-55	Lader PG-0,5 Lader PUB-1,0	1	10 t/ha	8,0	80	10	800	6,3	6,3	0,125	625	2,43	7,63	7,54	6,30	3,81	27,41
	Transport v. Stallmist, Entfernung bis 3 km usw.	5000	LKW-GAS-93 MTS-5	—	1	10 t/ha	3,5	35	10	350	14,3	—	0,29	1430	13,79	0,63	8,18	0,40	4,13	27,13
3	2 Selbstkipper TPO-3				1	10 t/ha	4,0	40	10	400	12,5	25	0,25	1250	3,34	13,32	14,50	11,53	7,32	40,01

Tafel 2. Technologische Karten für den Anbau und die Ernte von Silomais in der ersten Abteilung des Kolchos „Prodina Chneshschowa“ (Kursker Gebiet) (Fläche für Silomais 281 ha, Ertrag 550 dt/ha)

Felder Nr. 1, 5, 6, 7, 8

Art der Arbeit	Maßeinheit	Umfang der Arbeit	Zusammensetzung des Aggregates			Zahl der AK je Aggregat		Leistung des Aggregates [ha, A]		Agrotechnischer Termin der Arbeit		Es arbeiten täglich		Aufwand je ha Fläche			
			Traktor LKW Kombi	Landmaschine	Zahl	Mechanisatoren	übrige Kolchosbauern	je Stunde	je Tag	Kalendertage	Arbeitstage	Erforderliche Aggregatgattung für die Arbeit	Aggregate	übrige Kolchosbauern	AKh		Treibstoff [kg]
															Mechanisatoren	übrige Kolchosbauern	
(Beispiel Ernte) Ernte mit der Kombi	ha	241	DT-54	SK-2,6	1	2	4	0,4	4,8	21. Aug. bis 15. Sept.	26	50,2	2	8	4,29	8,58	6,8
Ernte mit der Kombi bei Trennung von Kolben u. Masse	ha	40	DT-54	KKCh-3	1	2	4	0,3	3,6	4. bis 15. Sept.	12	12	1	4	0,94	1,88	1,55
Abfuhr der Kolben	t	400	MTS-5	PTS-3,0	1	1	1	3	36	4. bis 15. Sept.	12	12	1	1	0,47	0,47	1,78
Abfuhr der Grünmasse	t	15055	LKW	—	—	—	1	3	36	21. Aug. bis 15. Sept.	26	419,1	16	16,1	—	17,90	—
Entladen der Grünmasse usw.	t	10055	S-100	Seil	1	1	—	32,2	386,7	21. Aug. bis 15. Sept.	26	26	1	—	1,11	—	1,7

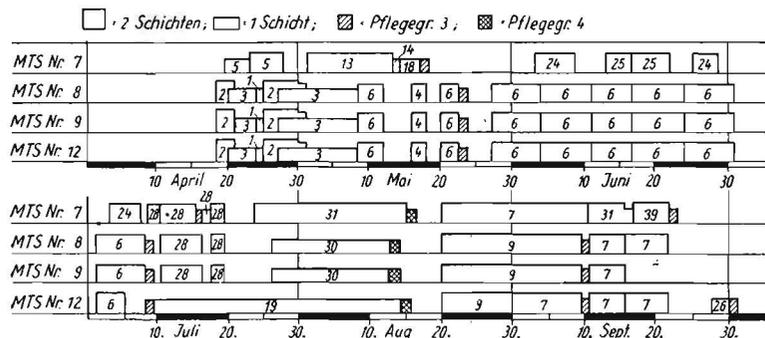


Bild 1. Grafik der Auslastung des Traktorenparcs des Kolchos „Kirov“ (nach N. P. ALEXANDROW - gekürzt) 1 Eggen, 2 Grubbern, 3 Quadratsaat, 4 Saateggen, 5 Kreuzdrillen, 6 Hacken, 7 Transport, 9 Maisernte, 13 Stallmiststreuungen, 14 Laden, 18 Düngerstreuungen, 24 Kartoffelpflege, 25 Heupressen, 26 Heuschleppen, 28 Getreidemähen, 30 Strohbergen (mit Seil), 31 Strohpresen, 39 Kartoffelroden (Anmerkung: Die Grafik weist hier nur vier Traktoren aus. Sie liegt im Kolchos Kirov z. B. im Format 750 x 1400 mm vor und enthält alle Traktoren des Betriebes. Gleichfalls enthalten die Rechtecke keine Zahlen, sondern Angaben über die Arbeit, wie Schlag, Umfang der Arbeit, kurze Benennung derselben u. a. Daten)

sie den Traktoristen und allen für den Einsatz der Technik Verantwortlichen die Reihenfolge der Arbeiten zeigt und gleichzeitig in den Arbeitstälern Zeit für die entsprechend dem Treibstoffverbrauch durchzuführenden Pflegegruppen vorsieht.

Die Vorteile dieses Systems der Erleichterung und Verbesserung der Organisation des Einsatzes des Maschinen-Traktorenparcs vergrößern sich noch, wenn es gelingt, die Arbeit eines Traktors auf möglichst einen Schlag und auf eine oder wenige Kulturen zu beschränken, wie das z. B. N. F. MANUKOWSKI tat. Dem Traktoristen werden in diesem Falle alle Maschinen und Geräte zur laufenden Arbeit zugewiesen. Ein Austausch mit anderen Schleppern ist weitgehend zu vermeiden, um so die Voraussetzungen für die persönliche Verantwortlichkeit zu schaffen. Gleichzeitig ist diese Art der Organisation eine sehr gute Grundlage für den Wettbewerb. Infolge der besseren Kenntnis der Produktionsbedingungen und verbesserter Pflege der Maschinen und Geräte steigt die Arbeitsqualität und die Produktionskosten sinken. Die technologischen Karten in Verbindung mit der „Grafik zur Auslastung des Traktorenparcs“ können Grundlage für die Arbeit einer mechanisierten Arbeitsgruppe sein.

Der entscheidendste Vorzug der technologischen Karten gegenüber anderen, ähnlichen Verfahren liegt in der Vereinigung fortschrittlicher Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis mit den Verhältnissen des Betriebes, so daß eine optimale Auslastung der vorhandenen Technik und damit maximale Einsparung von Handarbeit erreicht werden kann. Im Kolchos „Kirov“ sank durch Einführung einer rationellen Technologie z. B. der Aufwand für Anbau, Ernte und Silage von Mais je ha auf 48,7 AKh bzw. auf 36,9 AKh (ohne Silierung) gegenüber 107,2 AKh (ohne Silierung) vor der Einführung dieses neuen Systems. Im Zuckerrübenanbau wurden durch systematisch komplexe Mechanisierung der Arbeiten im gleichen Kolchos die Aufwände von 797,6 AKh auf 179,8 AKh gesenkt, bei Sonnenblumen von 44,8 auf 22 AKh und bei Getreide von 44 auf 23 AKh.

Meinungen, daß diese Art der komplexen Mechanisierung nur bei steigendem Maschinenbestand möglich sei, treffen nicht zu. Am Beispiel des Kolchos „Kirov“ läßt sich beweisen, daß durch die Einführung der technologischen Karten ein Traktor MTS-5 (Belarus) eingespart werden konnte und die dadurch frei werdenden Mittel für die weitere Verbesserung der Mechanisierung des Betriebes verfügbar sind.

Bei Gegenüberstellung einiger Kennziffern aus zwei Betrieben, dem Kolchos „Schachtjor“, der ohne technologische Karten arbeitet, und dem Kolchos „Kirov“ (bei beiden bestehen annähernd gleiche Produktionsbedingungen), ergibt sich folgendes Bild:

Kolchos	AKh-Aufwand je ha AF	MotPS/100 ha LN (Trakt.)	hm/15-PS-Traktor ¹⁾	Kosten des hm in Rubel (alt)	Erträge in dt/ha	
					Getreide	Silomais
Kirov	69,10	15,1	580	31,21	15,9	198,7
Schachtjor	114,00	17,8	402	44,—	14,15	157,0

¹⁾ Bezugsgröße für Traktoren in der UdSSR (15 PS am Zughaken)

Diese Reihe ließe sich an Hand vieler Beispiele aus der neuesten Literatur des Landes noch ergänzen. Alle zeigen die gleiche Tendenz, Verbesserung der Betriebsergebnisse durch bessere Auslastung der Technik auf Grund der geschaffenen festen Technologie.

Mit den technologischen Karten wurde in den landwirtschaftlichen Großbetrieben der UdSSR ein System der festen Organisation des Einsatzes der Technik geschaffen. Sie gelten als Gesetz im Betrieb und werden nach Ablauf eines Produktionsabschnittes, d. h. eines Jahres, ergänzt bzw. neu aufgestellt. Die technologische Karte dient als Hilfsmittel für die Planung, zur Erleichterung der wirtschaftlichen Rechnungsführung und unmittelbar zur täglichen Organisation des Einsatzes von Arbeitskräften, Maschinen und Traktoren. Den Traktoristen und den für die Mechanisierung verantwortlichen Personen hilft die „Grafik zur Auslastung des Traktorenparcs“ in der täglichen Arbeit. Letztere trägt bei zur:

1. Verbesserung des technischen Zustands der Traktoren und Maschinen
2. Verbesserung der Arbeitsvorbereitung
3. Qualifizierung der jeweiligen Traktoristen
4. Erhöhung der materiellen Interessiertheit.

Literatur

- ALEXANDROW, N. P. u. a.: Erfahrung bei der Aufstellung technologischer Karten im Kolchos „Kirov“. Vorträge und Veröffentlichungen des WNJESCH. Nr. 8 (1960) S. 29 ff. (in russ. Sprache). Jahresabschlüsse einiger Kolchosen.
Kursker Gebietsverwaltung für Landwirtschaft: Technologische Karten für den Anbau und die Ernte landwirtschaftlicher Kulturen. Kursk 1960 (in russ. Sprache).
TELIN, P. P. / PETROW, A. W.: Was geben den Kolchosen und Sowchosen technologische Karten? Moskau 1960 (in russ. Sprache). A 4350