

# Gegenwärtiger Stand und weitere Entwicklung der spezialisierten landtechnischen Instandsetzung in der UdSSR

Dipl.-Ing. G. Nawarsadjan, Sojusselchostechnika, Moskau

Die fortschreitende Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion, die zunehmende Motorleistung der Traktoren und der höhere MotPS-Besatz, bezogen auf die Nutzfläche, sowie die großen qualitativen Veränderungen in der Landtechnik erfordern die weitere Verbesserung der Organisation und Technologie der Pflege und Wartung sowie der Instandsetzung (im weiteren zusammenfassend als Instandhaltung bezeichnet) des Maschinen- und Traktorenparcs. Die Ziele dieser Weiterentwicklung sind

- Erhöhung der Verfügbarkeit des Maschinen- und Traktorenparcs durch entscheidende Senkung der Stillstandszeiten
- Senkung des für die Instandhaltung der Maschinen notwendigen Aufwands im Verhältnis zu den Gesamtaufwendungen für die Mechanisierung in der landwirtschaftlichen Produktion.

Dementsprechend wird von der Vereinigung Selchostechnika der früher eingeschlagene Kurs auf die Industrialisierung der Instandhaltung in der UdSSR zielstrebig fortgesetzt.

## Gegenwärtiges Entwicklungsniveau der Instandhaltung

Bisher wurden mehr als 2000 spezialisierte Instandsetzungsbetriebe und 900 Wartungsstützpunkte für Kraftfahrzeuge neu errichtet, durch Neubau bzw. Rekonstruktion vorhandener Anlagen neue Kapazitäten für 2 Millionen Instandsetzungseinheiten geschaffen und die Struktur der Instandsetzungsbasis auf der Grundlage der Spezialisierung und Konzentration verbessert.

Dadurch konnten von den Betrieben der Vereinigung Sojusselchostechnika etwa 70% der Grundüberholungen an Traktoren, 60% der Grundüberholungen an Kraftfahrzeugen und 53% der Grundüberholungen an Halmfrucht-Vollerntemaschinen ausgeführt werden. Außerdem führen sie Instandsetzungen an Hunderttausenden von Aggregaten und Baugruppen dieser Maschinen, wie Motoren, Triebwerke, Einspritzpumpen, Hydraulikanlagen, elektrische Anlagen usw., aus.

Unter Berücksichtigung der Entwicklungsperspektiven der Mechanisierungsmittel in der Landwirtschaft muß jedoch eingeschätzt werden, daß der gegenwärtige Stand der Instandsetzungsbasis dieser Perspektive nicht gerecht wird. Er entspricht ihr nicht in quantitativer, ganz besonders jedoch nicht in qualitativer Hinsicht.

Erstens stellt die Ausrüstung der Landwirtschaft mit neuen komplizierten und hochproduktiven Maschinen die Möglichkeit der qualitativen technischen Instandhaltung unter den Bedingungen der landwirtschaftlichen Produktionsbetriebe in Frage. Als Beispiele hierfür kann man die Traktoren K-701, T-150 und MTS-80, die Mähdrescher Sibirjak, Niwa und Koloß, vier- bis sechsstufige Mais-, Zuckerrüben- und Kartoffelvollerntemaschinen u. a. nennen. Pflege und Wartung dieser Maschinen müssen ebenso zentralisiert werden wie die Instandsetzung.

Zweitens hat eine Analyse der verschiedenen Instandsetzungsverfahren gezeigt, daß in den meisten der gegenwärtig bestehenden Betriebe keine Möglichkeiten zur Einführung progressiver industrieller Technologien bestehen, die eine hohe Qualität der Instandsetzung bei annehmbarem Aufwand an Arbeitsstunden und finanziellen Mitteln erbringen können. Auch daraus ergibt sich die Notwendigkeit der weiteren Konzentration und Spezialisierung der Instandsetzung.

## Prinzipien für die weitere Entwicklung der Instandhaltungsbasis

Als Grundtendenz der weiteren Entwicklung der Instandsetzungsbasis entsprechend den heutigen und künftigen Forderungen wird von Sojusselchostechnika nach wie vor die Spezialisierung, Konzentration und Kooperation betrachtet.

Zur Festlegung der konkreten Grenzen des Industrialisierungspro-

zesses der Instandsetzung, für dessen Vollendung nicht nur ein Fünfjahrplanzeitraum erforderlich ist, wurde von GOSNITI ein Generalplan zur Entwicklung der Instandsetzungsbasis bis 1990 ausgearbeitet, der im Laufe des Jahres 1975 im Zusammenhang mit der detaillierten Überarbeitung des zehnten Fünfjahrplans präzisiert wurde.

Ausgehend von der Analyse der Instandhaltungsprozesse ist im Zusammenhang mit ihrer Kompliziertheit im Generalplan festgelegt, daß die Instandhaltungsbasis der Landwirtschaft in der Perspektive aus den folgenden drei Gliedern bestehen soll:

- a) in den Kolchosen und Sowchosen eine zentrale Instandsetzungswerkstatt zur Durchführung einfacher Instandsetzungsarbeiten sowie eine Halle mit Möglichkeiten zur vorbeugenden Instandhaltung; in den Brigaden und Abteilungen stationäre Stützpunkte und mobile Mittel zur technischen Wartung und einfachen Diagnostik
- b) in der Rayonvereinigung Selchostechnika ein technischer Austauschstützpunkt, ein Stützpunkt für die technische Wartung von Kraftfahrzeugen, ein Stützpunkt für die technische Wartung von Traktoren, Bodenbearbeitungs- und Meliorationsmaschinen, ein Stützpunkt für die Instandsetzung und Wartung komplizierter Ausrüstungen von Tierproduktions- und anderen Anlagen der Innenwirtschaft, eine Instandsetzungswerkstatt allgemeiner Zweckbestimmung, mobile Mittel für die technische Instandhaltung und komplizierte Diagnostik
- c) ein Netz spezialisierter Betriebe im System Selchostechnika, die Grundüberholungen an Traktoren, Kraftfahrzeugen, Vollerntemaschinen, Anhängern, Bodenbearbeitungs-, Meliorations- und anderen komplizierten Maschinen und ihren Ausrüstungen, Aggregaten und Baugruppen sowie zentralisierte Instandsetzungen von Einzelteilen ausführen.

Grundlage der weiteren Entwicklung und Vervollkommnung der Mittel und Methoden der Instandhaltung sind:

- weite Verbreitung der sogenannten Bogoduchowsker Methode, d. h. die Schaffung eines weiten Netzes von Wartungsstützpunkten in den Abteilungen und Brigaden der landwirtschaftlichen Betriebe und die Organisation der Wartung der Landtechnik in den Kolchosen und Sowchosen unter der Anleitung von Ingenieuren sowie Beteiligung der Rayonvereinigungen von Selchostechnika
- Schaffung von Wartungsstützpunkten für den Maschinen- und Traktorenpark, für Kraftfahrzeuge und Ausrüstungen der Tierproduktion im System Selchostechnika
- Produktion neuer, den modernen Forderungen entsprechender Ausrüstungen für die technische Diagnostik, vorbeugende Instandhaltung und laufende Instandsetzung der Maschinen
- Abschluß des Baus und der Ausrüstung zentraler Werkstätten. Grundlagen des technischen Fortschritts auf dem Gebiet der Grundüberholungen sind:
  - weitere Konzentration der Instandsetzung und Anheben des Niveaus der Instandsetzungsbetriebe auf die Vorgaben der Typenreihe, die von GOSNITI entwickelt und von der Vereinigung Sojusselchostechnika bestätigt wurde
  - weitere Vertiefung der Spezialisierung bei der Instandsetzung der Maschinen und Entwicklung von Kooperationsbeziehungen
  - Intensivierung der Produktion durch Einführen neuer technologischer Prozesse und verbesserter Ausrüstungen, Anwenden wissenschaftlicher Methoden der Arbeitsorganisation und Produktionslenkung und Einführen der Mechanisierung und Automatisierung der Prozesse.

## Künftige Organisation der Instandhaltung

Organisatorische Grundlage des technischen Fortschritts ist die Schaffung von Produktionsvereinigungen, die in der Lage sind, die weitestgehende Kooperation der spezialisierten Betriebe zu sichern, Hindernisse in der Organisation der Großbetriebe, die auf administrative Grenzen zurückzuführen sind, zu beseitigen und das Tempo des technischen Fortschritts im Wirtschaftsbereich durch Integration der wissenschaftlichen, Projektierungs-, Konstruktions- und technologischen Institutionen und der Instandsetzungsbetriebe zu erhöhen.

Der Generalplan wurde unter Berücksichtigung der Notwendigkeit der vollen Befriedigung der errechneten Bedürfnisse in der Instandhaltung für den Zeitraum bis 1990 bei einem Minimum an Aufwendungen, einschließlich Produktionskosten, Investitionen für Neubau und Rekonstruktion von Betrieben und Kosten für den Transport der zu reparierenden Objekte zwischen Auftraggeber und Instandsetzungsbetrieben erarbeitet.

Die spezialisierte Instandsetzung von Aggregaten, einschließlich Motoren, die Regenerierung von Einzelteilen, die Instandsetzung von Kraftfahrzeugen sowie die Instandsetzung von Ausrüstungen der Tierproduktion, wie Vakuumpumpen, Kompressoren usw., erfolgt in Betrieben der überregionalen Ebene, d. h., die Spezialisierung geht über die Gebiete und Republiken hinaus. Die Instandsetzungsbetriebe für Traktoren und Vollerntemaschinen sind in die Gebiete und Kreise eingeschlossen.

Die weitere Entwicklung der Instandsetzung ist gekennzeichnet durch die Schaffung und Rekonstruktion von Instandsetzungsbetrieben, Instandsetzungs- und Wartungskomplexen und Wartungstützpunkten für Kraftfahrzeuge und Traktoren. Betriebe für die Instandsetzung spezieller Vollerntemaschinen sowie Spezialbetriebe für die Instandsetzung von Einspritzpumpen und hydraulischen Anlagen werden neu errichtet.

Die Instandsetzung von Motoren und komplizierten Aggregaten von Traktoren, Kraftfahrzeugen und Vollerntemaschinen soll künftig vollständig in spezialisierten Betrieben der Vereinigung Selchostehnika erfolgen. Es ist vorgesehen, die Motoreninstandsetzung auf die projektierte Leistung von 15 000 bis 30 000 Stück je Jahr und die Kapazität der Instandsetzungsbetriebe für Einspritz- und Hydraulikanlagen auf 120 000 Stück je Jahr zu steigern.

Auf die zentralisierte Einzelteilinstandsetzung sollen etwa 100 Betriebe mit einer Gesamtleistung von 225 Millionen Rubel Warenproduktion spezialisiert werden. Die Gesamtkapazität für die Instandsetzung und Teilregenerierung wird auf 500 Millionen Rubel geschätzt.

Der Anteil der Betriebe von Selchostehnika an der Instandhaltung des Maschinen- und Traktorenparcs soll 66 % erreichen. Der Aufwand für die Instandhaltung, bezogen auf 1 Rubel bilanzierter Maschinenkosten, sinkt dabei von 23 auf 15 Kopeken. Die spezifische Anzahl der in der Instandhaltung Beschäftigten, bezogen auf 1 Million Rubel bilanzierter Kosten des Traktoren- und Maschinenparcs, sinkt von 45 auf 30 Arbeitskräfte.

## Gemeinsame Entwicklungsrichtlinien festgelegt

Die gegenwärtige Aufgabe besteht in der Realisierung der im Generalplan festgelegten Hauptentwicklungsrichtungen. Die Hauptprobleme, von deren Lösung der Erfolg abhängt, sind folgende:

- Vorbereitung von Projekten für den Neubau und die standardisierte Rekonstruktion vorhandener Betriebe für die gesamte im Generalplan vorgesehene Typenreihe von Betrieben/und Einrichtungen
- Erarbeitung konkreter Maßnahmen zur Gewährleistung der Funktion der Instandsetzungsbetriebe, die für die Versorgung mehrerer Gebiete bzw. Republiken vorgesehen sind
- Entwicklung und Überleitung neuer technologischer Prozesse und Ausrüstungen zur Realisierung der Vorzüge der industriellen Maschineninstandsetzung.

Die Lösung der erstgenannten Aufgabe hängt wesentlich von der Koordinierung der Tätigkeit der Forschungs- und Projektierungsinstitute ab. In den vergangenen Jahren leisteten die Mitarbeiter der Vereinigung Sojusselchostehnika eine gewaltige Arbeit zur Festigung der Beziehungen und Erweiterung der Koordinierung

der Tätigkeit zwischen den technologischen und Forschungsinstituten einerseits und den Projektierungsinstituten andererseits auf dem Gebiet der Erarbeitung von Projektierungs- und technologischen Unterlagen für neu zu schaffende und zu rekonstruierende Instandsetzungs- und Wartungsbetriebe für Selchostehnika.

Eines der Hauptdokumente für die Projektierung und die Entwicklung neuer technologischer Ausrüstungen und Prozesse sowie für die Koordinierung zwischen den Projektierungs- und Forschungseinrichtungen ist die von GOSNITI auf der Grundlage des Generalplans bis 1990 erarbeitete und von der Vereinigung Sojusselchostehnika bestätigte „Perspektivische Typenreihe der Instandsetzungs- und Wartungsbetriebe“.

Dieses Dokument ermöglicht es,

- die Typenprojekte zu ordnen und die Richtung der weiteren Projektierung so festzulegen, daß den perspektivischen Forderungen der weiteren Entwicklung der Instandsetzungsbasis in der Landwirtschaft entsprechende Betriebe geschaffen werden können
- den Komplex der Arbeiten zur Entwicklung neuer technologischer Prozesse und neuer leistungsfähiger Instandsetzungsausrüstungen für die Instandsetzungsbetriebe und Wartungstützpunkte für Kraftfahrzeuge und Traktoren festzulegen
- solche Bedingungen für die Erarbeitung von Perspektivplänen zur weiteren Entwicklung der Instandsetzungsbasis zu schaffen, bei denen die besten Lösungen im Rahmen der baulichen und technologischen Typenlösungen gefunden werden können.

Bestimmte Erfolge konnten in der Koordinierung der Arbeit der Projektierungs- und Forschungsinstitute bei der Erarbeitung von Perspektivtypenprojekten für die Instandsetzungs- und Wartungsbetriebe von Selchostehnika erzielt werden.

Die Grundrichtung bei der Lösung der dritten Aufgabe, d. h. der Schaffung neuer Prozesse und Ausrüstungen, ist die beschleunigte Entwicklung hochmechanisierter Fließlinien in der Instandsetzung einzelner Baugruppen und Aggregate. Damit werden gleichzeitig zwei Probleme gelöst. Die Fließlinien können als Elemente des technologischen Prozesses für die Hauptinstandsetzung von Maschinen in den Großbetrieben genutzt werden und die Grundlage für eine spezialisierte Instandsetzung einzelner Baugruppen und Aggregate bilden.

Bei der Entwicklung solcher Linien sind hydraulische Montage- und Demontagevorrichtungen, Auswuchtvorrichtungen, moderne Waschanlagen und leistungsfähige Kontroll- und Meßeinrichtungen einzusetzen.

A 9942

(Schluß von S. 510)

## Literatur

- [1] Žalud, F.: Charakteristicky zubových čerpadel. Strojrenství 4 (1954) č. 4.
- [2] Pohlentz, W.: Pumpen für Flüssigkeiten. Reihe Pumpen für Flüssigkeiten und Gase. Berlin: VEB Verlag Technik 1970.
- [3] Popov, M. P.; Deciu, E. D.; Mitrica, J.: Contributii la calculul pierderilor radiale in cazul pompelor si motoarelor volumice. Studii cercetari mecanica aplicata, Bd. 15, Bucuresti 1964.
- [4] Popov, M. P.; Mitrica, J.: Influenta parametrilor constructivi ai pompelor cu roti dintate si pistoane asupra pierderilor volumice radiale. Studii cercetari mecanica aplicata, Bd. 17, Bucuresti 1964.
- [5] Popov, M. P.; Gogonea, S.; Mitrica, J.: Contributii la calculul pierderilor volumice prin jocul frontal al pompelor cu roti dintate. Studii cercetari mecanica aplicata, Bd. 19, Bucuresti 1965.
- [6] Schlösser, W. M. J.: Ein mathematisches Modell für Verdrängerpumpen und -motoren. Ölhydraulik und Pneumatik 5 (1961) H. 4.
- [7] Oprean, A.: Studiul teoretic si experimental al dibitului pompelor cu roti dintate. Buletinul Institutului Politehnic „Gheorghe Gheorghiu — Dej“, Bd. XXVII, H. 6, Bucuresti 1965.

A. 9976