

Inhaltsverzeichnis

1 Konstruktiv-explorative Analyse des technischen Zustands der Gestängetiefpumpe	1
1.1 Bewertung des technischen Zustands der Gestängetiefpumpe	3
1.2 Analyse der Konstruktionen und Entwicklungstrends bestehender MAGTP	5
1.3 Analyse der Konstruktionen und Entwicklungstrends bestehender Übertragungsmechanismen	16
1.4 Die Synthese der physikalischen Wirkungsprinzipien einer neuen konstruktiven Lösung der MAGTP	21
2 Entwicklung einer neuen konstruktiven Lösung der Gestängetiefpumpe und Analyse ihres Umwandlungsmechanismus	31
2.1 Die Entwicklung einer neuen Konstruktionslösung für eine balancierlose Gestängetiefpumpe	31
2.2 Die analytische Kinematik des neuen Umwandlungsmechanismus	37
2.3 Bewertung der Trägheitslasten in einer neuen Konstruktionslösung der Gestängetiefpumpe	41
2.4 Bestimmung der dynamischen Belastung unter Berücksichtigung der Vibration der Pumpengestänge	45
2.5 Die Entwicklung alternativer Varianten von balancierlosen MAGTP	50
3 Entwicklung und Analyse einer neuen innovativen Konstruktionslösung eines Stirnradgetriebes	55
3.1 Eine innovative konstruktive Lösung eines mehrstufigen Stirnradgetriebes	55
3.2 Theoretische Bewertung des Einflusses der Rotation der doppelkränzigen Stirnradblöcke auf den Wirkungsgrad des AN-Getriebes	60
3.3 Bestimmung der kritischen Drehzahl der Antriebswelle des AN-Getriebes	64

3.4 Entwicklung, Test und Analyse von mehrstufigen AN-Getrieben	71
3.5 Einsatz des mehrstufigen AN-Getriebes in verschiedenen mechanischen Maschinenantrieben.q	77
4 Bestimmung der Qualitätskennzeichen des AN-Getriebes	91
4.1 Bestimmung des optimalen Verhältnisses zwischen dem Wälzkreisdurchmesser und dem Ritzelbreitenfaktor der hochbelasteten Stufe des AN-Getriebes	92
4.2 Bestimmung des optimalen Verhältnisses zwischen den Durchmessern der Antriebs- und Abtriebswellen des AN-Getriebes	96
4.3 Bewertung des technischen Niveaus des AN-Getriebes	102
5 Wahrscheinlichkeitstheoretische Methode zur Tragfähigkeitsberechnung von AN-Getrieben	109
5.1 Definition der statistischen Verteilungcharakteristiken von Einflussfaktoren auf die Tragfähigkeit eines Getriebes	110
5.2 Entwicklung eines mathematischen Modells für die wahrscheinlichkeitstheoretische Tragfähigkeitsberechnung eines Zahnradgetriebes	113
5.3 Systematisierung der wichtigsten Einflussvariablen auf die Tragfähigkeit des AN-Getriebes	118
5.4 Blockmodulares Prinzip der computergestützten Auslegung des AN-Getriebes	128
Zusammenfassung und Ausblick	133
Literatur	137