

Dynamische Grundoperationen der Verfahrenstechnik

**Динамические процессы
химической и микробиологической технологии**

Grundlagen der Verfahrenstechnik und chemischen Technologie

ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Herausgeber

Prof. Dr. Dr. E. h. K. Hartmann, Merseburg

Prof. Dr. W. Schirmer, Berlin

Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR

Prof. Dr. M. G. Slinko, Moskau

Korr. Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR

Редакторы

профессор доктор К. Хартманн, Мерзебург

**профессор доктор В. Ширмер, Берлин
член АН ГДР**

**профессор доктор М. Г. Слинько, Москва
член-корреспондент АН СССР**



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1984

Dynamische Grundoperationen der Verfahrenstechnik

— Modellierung und optimale Steuerung —

Динамические процессы химической и микробиологической технологии

von

Prof. Dr. sc. techn. JOHANNES KARDOS, Köthen

Doz. Dr. sc. techn. ANATOLI MICHAILOWITSCH ZIRLIN, Moskau

Doz. Dr. sc. techn. BERNDT BÖHME, Leipzig

Dr.-Ing. KLAUS LORENZ, Köthen

Doz. Dr.-Ing. ANATOLI WLADIMIROWITSCH SAJEW, Moskau

Mit 128 Abbildungen und 23 Tabellen



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

1984

Verantwortlich für die Herausgabe dieses Bandes:
Prof. Dr. Dr. E. h. K. Hartmann, Merseburg

Erschienen im Akademie-Verlag, DDR - 1086 Berlin, Leipziger Straße 3—4
© Akademie-Verlag Berlin 1984
Lizenznummer: 202 · 100/457/84
Printed in the German Democratic Republic
Gesamtherstellung: VEB Druckhaus „Maxim Gorki“, 7400 Altenburg
Lektor: Fritz Schulz
LSV 1205/1095
Bestellnummer: 763 146 7 (2144/13)
06000