



**O. I. Tykhonov, T. G. Yarnykh,  
O. A. Rukhmakova, G. B. Yuryeva**

# **PHARMACY – BASED TECHNOLOGY OF DRUGS**



MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY

*To the 100-th anniversary  
of the National University of Pharmacy*

**O. I. Tykhonov**, T. G. Yarnykh,  
O. A. Rukhmakova, G. B. Yuryeva

# **PHARMACY – BASED TECHNOLOGY OF DRUGS**

THE MANUAL FOR APPLICANTS  
OF HIGHER EDUCATION

Edited  
by academician of UAS **O. I. Tykhonov**  
and professor T. G. Yarnykh

Kharkiv  
NUPh  
«Golden Pages»  
2019

Reviewed by:

*L. L. Davtian*, Doctor of Pharmacy, Professor, Head of the Pharmaceutical Technology and Biopharmaceutics Department, Shupyk National Academy of Postgraduate Education;

*O. P. Shmatenko*, Doctor of Pharmacy, Professor, Head of the Department of Military Pharmacy, Ukrainian Military Medical Academy;

*L. A. Toryanik*, PhD (Pedagogy), Associate professor, Foreign Languages Department, National University of Pharmacy.

*Approved*

*by the Ministry of Education and Science of Ukraine as the manual  
for applicants of higher education  
(letter N 1/11-23.2-75 from 06.02.2019)*

T44

**Tykhonov O. I.**

Pharmacy — based technology of drugs : the manual for applicants of higher education / O. I. Tykhonov, T. G. Yarnykh, O. A. Rukhmakova, G. B. Yuryeva ; Edited by O. I. Tykhonov and T. G. Yarnykh. — Kharkiv : NUPh : Golden Pages, 2019. — 488 p.

ISBN 978-966-615-561-3

ISBN 978-966-400-523-1

Modern information of the theory and practice of preparing medicines in the conditions of pharmacies is presented in the manual. The normative aspects of preparation of medicines in various medicinal forms are considered.

For applicants of higher education of higher pharmaceutical schools and faculties.

**UDC: 615.012[014:615.45]001.89**

**ISBN 978-966-615-561-3**

**ISBN 978-966-400-523-1**

© National University of Pharmacy, 2019

© O. I. Tykhonov, T. G. Yarnykh, O. A. Rukhmakova,  
G. B. Yuryeva, 2019

# CONTENTS

Preface .....	4
<b>Chapter I. Technology of drugs in pharmacy conditions</b> .....	7
1.1. Technology of drugs in pharmacy preparation .....	8
1.2. Requirements of the USP and SPU to drug preparation .....	26
1.3. Medicines .....	43
1.4. Mass and volume measurements in pharmacy preparation of medicines .....	52
1.5. Powders .....	67
1.6. Liquid medicinal forms .....	87
1.7. High-molecular compounds (HMC). Colloidal solutions .....	135
1.8. Suspensions .....	152
1.9. Emulsions .....	170
1.10. Infusions and decoctions .....	189
1.11. Liniments. Ointments .....	211
1.12. Suppositories .....	246
1.13. Medicines for parenteral application .....	274
1.14. Sterile medicines and medicines requiring aseptic conditions of preparation .....	298
<b>Chapter II. Normative aspects of medicines preparation     in pharmacy conditions</b> .....	449
2.1. Compounding tips .....	450
2.2. Good repackaging practice .....	460
2.3. Pharmaceutical stability .....	464
2.4. Stability considerations .....	469
<i>Appendix 1. Glossary of terms used in formulations</i> .....	480
<i>Appendix 2. Abbreviations commonly used in pharmacy</i> .....	483
References .....	486

У підручнику наведено сучасні відомості з теорії та практики приготування ліків в умовах аптек. Висвітлено нормативні аспекти приготування ліків у різноманітних лікарських формах.

Для здобувачів вищої освіти фармацевтичних вишів та факультетів.

*Навчальне видання*

**ТИХОНОВ** Олександр Іванович

**ЯРНИХ** Тетяна Григорівна

**РУХМАКОВА** Ольга Анатоліївна

**ЮР'ЄВА** Ганна Борисівна

# **АПТЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ**

Підручник  
для здобувачів вищої освіти

За редакцією академіка УАН **О. І. Тихонова**  
та професора Т. Г. Ярних

*Англійською мовою*

Коректор Олена Гурко  
Комп'ютерне верстання Костянтина Ольховського  
Оформлення обкладинки Сергія Нурахметова

Формат 60x90/16. Ум. друк. арк. 30,5. Тираж 500 пр. Зам. № 1588.

Національний фармацевтичний університет  
вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 3420 від 11.03.2009 р.

ТОВ «Золоті сторінки»  
вул. Маршала Бажанова, 28, м. Харків, 61002  
Тел./факс (057) 701-0-701

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серії ДК № 276 від 12.12.2000 р.