

2017 | Том / Volume V

№ 1

Научно-практический журнал
Scientific and Practical Journal

ISSN 2307-9266
e-ISSN 2413-2241

ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ

PHARMACY & PHARMACOLOGY



Обзоры, лекции
Reviews, Lectures

Фармакогнозия, ботаника
Pharmacognosy, Botany

**Фармацевтическая технология
и биотехнология**
Pharmaceutical Technology
and Biotechnology

**Фармацевтическая
и токсикологическая химия**
Pharmaceutical and Toxicological
Chemistry

**Фармакология и клиническая
фармакология**
Pharmacology and Clinical
Pharmacology

**Информационные технологии
в фармации**
Information Technologies in Pharmacy

**Организация и экономика
фармацевтического дела**
Organization and Economy
of Pharmacy

**Экономика и менеджмент
медицины**
Economy and Management
of Medicine

Фармацевтическое образование
Pharmaceutical Education

Краткие сообщения
Brief Reports

**Дискуссии, рецензии, юбилеи,
научные школы, история
фармации и фармакологии**
Discussions, Referee Reports,
Anniversaries, Schools
of Thought, History
of Pharmacy and
Pharmacology



ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал
Периодичность 6 номеров в год
1 январь-февраль 2017

Свидетельство регистрации СМИ: ПИ № ФС77–67428 от 13.10.2016 г.

Главный редактор

Петров В.И. академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, г. Волгоград, Россия

Заместители главного редактора

Аджиенко В.Л. доктор медицинских наук, г. Пятигорск, Россия

Коновалов Д.А. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Редакционный совет

Вавер И. PhD, профессор, г. Варшава, Польша

Велиева М.Н. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Баку, Азербайджан

Наркевич И.А. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Санкт-Петербург, Россия

Тюренок И.Н. член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, г. Волгоград, Россия

Редакционная коллегия

Айро И.Н. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Бубенчикова В.Н. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Курск, Россия

Воронков А.В. доктор медицинских наук, г. Пятигорск, Россия

Ганичева Л.М. доктор фармацевтических наук, г. Волгоград, Россия

Гацан В.В. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск

Зилфикаров И.Н. профессор РАН, доктор фармацевтических наук, г. Москва, Россия

Каухова И.Е. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Санкт-Петербург, Россия

Куркин В.А. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Самара, Россия

Лазарян Д.С. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Мирошниченко Ю.В. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Санкт-Петербург, Россия

Оганесян Э.Т. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Озеров А.А. доктор химических наук, профессор, г. Волгоград, Россия

Петров А.Ю. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Екатеринбург, Россия

Погорельный В.Е. доктор биологических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Погребняк А.В. доктор химических наук, г. Пятигорск, Россия

Попова О.И. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Саканян Е.И. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Москва, Россия

Степанова Э.Ф. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Сысуев Б.Б. доктор фармацевтических наук, г. Москва, Россия

Хаджиева З.Д. доктор фармацевтических наук, профессор, г. Пятигорск, Россия

Ханферьян Р.А. доктор медицинских наук, профессор, г. Москва, Россия

Черников М.В. доктор медицинских наук, г. Пятигорск, Россия

Шевченко А.М. доктор фармацевтических наук, г. Пятигорск, Россия

Ответственный секретарь

Корянова К.Н. кандидат фармацевтических наук, г. Пятигорск, Россия

Адрес редакции: 357532, г. Пятигорск, пр-т Калинина, 11.

*Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России*

Телефон: +7 (8793) 32-44-74. E-mail: pharmjournal@mail.ru

Объединенный каталог. Пресса России. Газеты и журналы. Индекс 94183

Формат А4, тираж 1000 экз.

Журнал «Фармация и фармакология» входит в РИНЦ, eLibrary, ВИНТИ, РГБ, Киберленинка, Соционет, Chemical Abstracts (CAS), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Discovery Service, RNMJ, University of CAMBRIDGE, Ulrich'sWeb, Google Scholar, Biefeld Academic Search Engine (BASE), Directory of Open Access Scholarly Resources (ROAD), Research Bible, Open Archives Initiative, Academic Keys, JournalTOCs, WorldCat, OpenAIRE.

Отпечатано в ООО «Рекламно-информационное агентство на Кавминводах»

357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Февральская, 54

© ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный

медицинский университет» Минздрава России, 2017

© Пятигорский медико-фармацевтический институт –

филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, 2017

© Авторы, 2017

ISSN 2307-9266

e-ISSN 2413-2241

PHARMACY & PHARMACOLOGY

Scientific and practical journal

Periodicity is 6 issues a year

1 January-February 2017

The mass media registration certificate: ПИ № ФС77-67428 от 13.10.2016

Editor-in-chief

V.I. Petrov Academician RAS, Doctor of Science (Medicine), Professor, Volgograd, Russia

Deputy editors-in-chief

V.L. Adzhienko Doctor of Science (Medicine), Pyatigorsk, Russia

D.A. Kononov Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

Editorial Council

I. Wawer Ph.D., Professor, Warsaw, Poland

M.N. Velieva Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Baku, Azerbaijan

I.A. Narkevich Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Saint-Peterburg, Russia

I.N. Tyurenkov Corresponding member of RAS, Doctor of Science (Medicine), Professor, Volgograd, Russia

Editorial Board

I.N. Airo Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

V.N. Bubenchikova Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Kursk, Russia

A.V. Voronkov Doctor of Science (Medicine), Pyatigorsk, Russia

L.M. Ganicheva Doctor of Science (Pharmacy), Volgograd, Russia

V.V. Gatsan Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

I.N. Zilfikarov Professor of RAS, Doctor of Science (Pharmacy), Moscow, Russia

I.E. Kaukhova Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Saint-Peterburg, Russia

V.A. Kurkin Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Samara, Russia

D.S. Lazaryan Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

Yu.V. Miroshnichenko Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Saint-Peterburg, Russia

E.T. Oganessian Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

A.A. Ozerov Doctor of Science (Chemistry), Professor, Volgograd, Russia

A.Y. Petrov Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Yekaterinburg, Russia

V.E. Pogorelyi Doctor of Science (Biology), Professor, Pyatigorsk, Russia

A.V. Pogrebnyak Doctor of Science (Chemistry), Pyatigorsk, Russia

O.I. Popova Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

E.I. Sakanyan Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Moscow, Russia

E.F. Stepanova Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

B.B. Sysuiev Doctor of Science (Pharmacy), Moscow, Russia

Z.D. Hadzhieva Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Pyatigorsk, Russia

R.A. Khanfer'yan Doctor of Science (Medicine), Professor, Moscow, Russia

M.V. Chernikov Doctor of Science (Medicine), Pyatigorsk, Russia

A.M. Shevchenko Doctor of Science (Pharmacy), Pyatigorsk, Russia

Executive Editor

K.N. Koryanova Candidate of Pharmacy, Pyatigorsk, Russia

Editors office address: 357532, Pyatigorsk, Kalinina, 11.

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of Volgograd State Medical University

Phone number: +7(8793) 32-44-74. E-mail: pharmjournal@mail.ru

Union catalogue. Russian Press/ Newspapers and journals. Code 94183

A4 size, 1000 issues circulation.

Journal "Pharmacy & Pharmacology" is included in the Russian citation database, eLibrary, ARISTI (All-Russian Institute of Scientific and Technical Information), RSL (Russian State Library), CyberLeninka, Sionet, Chemical Abstracts (CAS), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Discovery Service, RNMJ, University of CAMBRIDGE, Ulrich'sWeb, Google Scholar, Biefeld Academic Search Engine (BASE),

Directory of Open Access Scholarly Resources (ROAD), Research Bible, Open Archives Initiative, Academic Keys, JournalTOCs, WorldCat, OpenAIRE.

Printed in open company "Advertising and information Agency on the Caucasian mineral waters"

357500, Stavropol region, Pyatigorsk, St. February, 54

© Volgograd State Medical University
of Russian Ministry of Health, 2017

© Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute –
branch of Volgograd State Medical University, 2017

©Authors, 2017

ISSN 2307-9266

e-ISSN 2413-2241

**СОДЕРЖАНИЕ
CONTENS**

**Фармакогнозия, ботаника
Pharmacognosy, botany**

<i>В.Н. Бубенчикова, Е.А. Никитин</i>	<i>V.N. Bubenchikova, E.A. Nikitin</i>
АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРАВЫ КОЛО- КОЛЬЧИКА КРУГЛОЛИСТНОГО (CAMPANULA ROTUNDIFOLIA L.)	ANATOMIC STRUCTURE OF CAMPANULA ROTUNDIFOLIA L. GRASS.....4

**Фармацевтическая и токсикологическая химия
Pharmaceutical and Toxicological Chemistry**

<i>А.С. Саушкина, Л.Н. Зинчук, М.А. Денисов, В.А. Шокуров, Д.В. Гончаров</i>	<i>A.S. Saushkina, L.N. Zinchuk, M.A. Denisov, V.A. Shokurov, D.V. Goncharov</i>
ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ СЛОЖНОГО СОСТАВА, СОДЕРЖАЩИХ ПАРАЦЕТАМОЛ, МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОМЕТРИИ	IDENTIFICATION OF SOME COMPOSITE MEDICINAL DRUGS CONTAINING PARACETAMOL, WITH IR-SPECTROMETRY METHOD

**Фармакология, клиническая фармакология
Pharmacology, Clinical pharmacology**

<i>А.В. Воронков, С.А. Лужнова, Суда Биллель, С.А. Осыченко</i>	<i>A.V. Voronkov, S.A. Luzhnova, Suda Billel, S.A. Osychenko</i>
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 1,3-ДИАЗИНОНА-4 И ИХ АЦИКЛИЧЕСКИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ДИНАМИКУ ВЕСА И МАССОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ОРГАНОВ КРЫС	STUDY FOR THE INFLUENCE OF NEW DIAZINONE-4 DERIVATIVES AND THEIR ACYCLIC PREDECESSORS ON THE DYNAMICS OF WEIGHT AD MASS COEFFICIENTS OF RATS' ORGANS

**Организация и экономика фармацевтического дела
Organization and Economy of Pharmacy**

<i>Л. М. Ганичева, А. И. Ляхов</i>	<i>L.V. Ganicheva, A.I. Lyakhov</i>
КОНТЕНТ-АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА СЕЛЕКТИВНЫХ α_2 -АДРЕНОМИМЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ТЕРАПИИ РИНИТОВ РАЗ- ЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ	CONTENT-ANALYSIS OF THE RUSSIAN MARKET OF SELECTIVE α_2 -ADRENOMIMETIC MEDICINAL DRUGS, APPLIED IN THERAPY OF RHINITIS OF DIFFERENT ETIOLOGY.....
<i>И.Ф. Самощенкова, Р.Ю. Гаранкина</i>	<i>I.F. Samoshchenkova, R.Y. Garankina</i>
КАТЕГОРИЙНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УПРАВЛЕНИИ МИНИМАЛЬНЫМ АССОРТИ- МЕНТОМ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	CATEGORY MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT OF MINIMUM ASSORTMENT OF THE PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

**Дискуссии, рецензии, юбилей, научные школы, история фармации и фармакологии
Discussions, Referee Reports, Anniversaries, Schools of Thought,
History of Pharmacy and Pharmacology**

<i>Ф. Д. Воронов, И.Н. Ружинская</i>	<i>F.D. Voronov, I.N. Ruzhinskaya</i>
«АНТИДОТАРИЙ» НИКОЛАЯ ИЗ САЛЕРНО: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ФАРМАКОПЕИ	“ANTIDOTARIUM” OF NICHOLAS OF SALERNO: THE HISTORY OF THE PHARMACOPOEIA.....

УДК: 581.8:582.998.3

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРАВЫ КОЛОКОЛЬЧИКА КРУГЛОЛИСТНОГО (CAMPANULA ROTUNDIFOLIA L.)

В.Н. Бубенчикова, Е.А. Никитин

*ФГБОУ ВО КГМУ «Курский государственный медицинский университет»
Минздрава России, 305041, Россия, г. Курск, ул. К. Маркса, 3
E-mail: fg.ksmu@mail.ru*

ANATOMIC STRUCTURE OF CAMPANULA ROTUNDIFOLIA L. GRASS

V.N. Bubenchikova, E.A. Nikitin

*Kursk State Medical University, 305041, Russia, Kursk, K. Marksa st., 3
E-mail: fg.ksmu@mail.ru*

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования анатомического строения травы колокольчика круглолистного, семейства колокольчиковые (Campanulaceae). Несмотря на широту распространения и применение в народной медицине, данные о его анатомическом строении отсутствуют, поэтому для оценки показателей подлинности и качества сырья необходимо в первую очередь разработать микродиагностические признаки, которые могут позволить внедрить данное растение в медицинскую практику. **Цель данной работы** – изучить анатомическое строение травы колокольчика круглолистного с целью определения диагностических признаков. **Методы.** Исследование анатомического строения проводили в соответствии с требованиями ГФ XIII издания. Для создания микрофотографий использовался лабораторный микроскоп «Микромед» с цифровой насадкой, для их обработки использовался фоторедактор Photoshop CC. **Результат.** Установлено, что эпидермис стебля прозенхимной формы, слегка извили-

Abstract. The article presents results of the study for the anatomic structure of *Campanula rotundifolia* grass from the Campanulaceae family. Despite its dispersion and application in folk medicine, there are no data about its anatomic structure, therefore to estimate the indices of authenticity and quality of raw materials it is necessary to develop microdiagnostical features in the first place, which could help introducing of this plant in a medical practice. **The purpose of this work** is to study anatomical structure of *Campanula rotundifolia* grass to determine its diagnostic features. **Methods.** The study for anatomic structure was carried out in accordance with the requirements of State Pharmacopoeia, edition XIII. Micromed laboratory microscope with digital adjunctage was used to create microphotos, Photoshop CC was used for their processing. **Result.** We have established that stalk epidermis is prosenchymal, slightly winding

стостенной формы с прямыми или скошенными конечными клетками. При изучении клеток эпидермиса листа, установлено, что клетки верхнего эпидермиса прямостенные или слегка извилистые. Клетки нижнего эпидермиса более извилистостенные с продольной морщинистостью кутикулы. Характерно наличие простых, одноклеточных, толстостенных, грубобородавчатых волосков на эпидермисах листа и стебля. Клетки эпидермиса в зеве трубки венчика прозенхимой формы, извилистостенные, в чашечке прямостенные или извилистостенные. По краю чашечки располагаются сосочковидные выросты клеток эпидермиса. Устьичный аппарат аномоцитного типа. **Заключение.** В результате исследования было изучено анатомическое строение травы колокольчика круглолистного и определены микродиагностические признаки для определения подлинности сырья, среди которых наличие простых, одноклеточных, толстостенных, грубобородавчатых волосков на обеих эпидермисах листа, вдоль жилок, по краю листа и по эпидермису стебля, также наличие клеток эпидермиса с сосочковидными выростами по краю листа и краю чашечки. Вдоль жилок лепестков венчика цветка проходят секреторные ходы.

Ключевые слова: трава, колокольчик круглолистный, анатомическое строение, грубобородавчатые волоски, сосочковидные выросты клеток эпидермиса, секреторные ходы

Введение. Колокольчик круглолистный – многолетнее травянистое растение семейства колокольчиковые (Campanulaceae) высотой 15-60 см, которое можно встретить во всех областях средней полосы России как обыкновенное растение. Растение произрастает на сухих лугах, на обнажениях известняка и

with straight of splayed end cells. After study for the epidermis cells we established that upper epidermis cells had straight walls and are slightly winding. The cells of lower epidermis have more winding walls with prolong wrinkled cuticle. Presence of simple one-cell, thin wall, rough papillose hair on leaf and stalk epidermis. Cells of epidermis in fauces of corolla are prosenchymal, with winding walls, straight or winding walls in a cup. Papillary excrescences can be found along the cup edges. Stomatal apparatus is anomocytic. **Conclusion.** As the result of the study we have carried out the research for *Campanula rotundifolia* grass anatomic structure, and determined microdiagnostic features for determination of raw materials authenticity, which included presence of simple, one-cell, thin-walled, rough papillose hair on both epidermises of a leaf, along the veins, leaf edge, and stalk epidermis, as well as the presence of epidermis cells with papillary excrescences along the edges of leaves and cups. Intercellular canals are situated along the veins of flower corolla petals.

Keywords: grass, *Campanula rotundifolia*, anatomic structure, rough papillose hair, papillary excrescences of epidermis cells, secretory canals

Introduction. *Campanula rotundifolia* is a plurennial grassy plant from Campanulaceae family 15-60 cm high, which is possible to encounter in all areas of Central Russia as an ordinary plant. The plant grows on dry meadows, uncoverings of limestone

мела, среди зарослей кустарников, а также на лесных опушках [1, 2].

Несмотря на широкий ареал распространения и применение колокольчика круглолистного в народной медицине, данные о его анатомическом строении отсутствуют, поэтому для объективной оценки показателей подлинности и качества сырья необходимо в первую очередь разработать микродиагностические признаки, которые могут позволить внедрить данное растение в медицинскую практику.

Цель данной работы – изучить анатомическое строение травы колокольчика круглолистного с целью определения диагностических признаков.

Материалы и методы. Объектом исследования являлась трава колокольчика круглолистного, заготовленная в период массового цветения на территории Курской области в 2015 году.

Исследование анатомического строения проводили в соответствии с требованиями ГФ XIII издания [3]. Для создания микрофотографий использовался лабораторный микроскоп «Микромед» с насадкой для создания цифровых фотографий. Для редактирования фотографий использовался фоторедактор Photoshop CC.

Результаты и их обсуждение. При изучении анатомических признаков стебля в поперечном сечении, установлено, что он округлый с выступающими ребрами, снаружи покрыт эпидермисом с бахромчатой кутикулой. Клетки эпидермиса по ребру прозенхимной формы с прямыми или со скошенными конечными клетками. Между ребрами клетки эпидермиса стебля прозенхимной формы, слегка извилистостенные с устьицами окруженными неопределенным числом клеток эпидермиса, не отличающихся по форме и размеру от остальных клеток эпидермиса (аномоцитный тип).

Эпидермис стебля опушен простыми одноклеточными, толстостенными, грубобородавчатыми волосками с расширенным основанием.

and chalk stone, in shrubberies, and on the fringes [1, 2].

Despite its dispersion and application in folk medicine, there are no data about its anatomic structure, therefore to estimate the indices of authenticity and quality of raw materials it is necessary to develop microdiagnostical features in the first place, which could help introducing of this plant in a medical practice.

The purpose of this work is to study anatomical structure of *Campanula rotundifolia* grass to determine its diagnostic features.

Materials and methods. Grass of *Campanula rotundifolia* gathered in mass blossom phase in Kursk Oblast in 2015 was the object of the study.

The study for anatomic structure was carried out in accordance with the requirements of State Pharmacopoeia, edition XIII [3]. Micromed laboratory microscope with digital adjutage was used to create microphotos, Photoshop CC was used for their processing.

Results and their discussion. Studying the anatomic features of the stalk cross section, we have established that it has a round shape with exserting ribs, from the outside it is covered with epidermis with fringy cuticle. Epidermis cells are prosenchymal closer to the rib, with straight or splay end cells. Epidermis cells between ribs are prosenchymal, slightly winding with stomata surrounded by an undefined number of epidermis cells, which do not differ in form and size from other epidermis cells (anomo-cytic type).

Stalk epidermis is bearded with simple

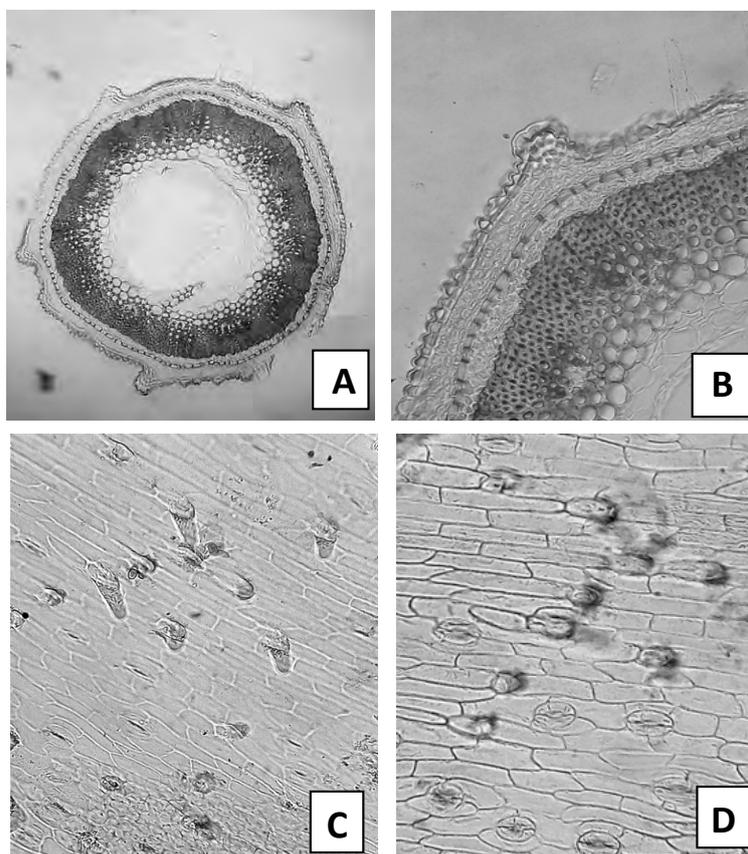
Первичная кора занимает небольшой объем и начинается с угловой колленхимы. Данный вид ткани залегает лишь в ребрах стебля в 2–3 слоя, реже 4–5 слоев. Под колленхимой сплошным кольцом располагается основная паренхима, клетки которой образуют 1–2 слоя. Эндодерма хорошо выражена, образована прозенхимными клетками, вытянутыми в тангентальном направлении. Центральный цилиндр непучкового типа, начинается со склеренхимы, которая располагается тонким слоем клеток в один слой, реже в два слоя. Флоэма занимает небольшой объем и образована тонкостенными мелкими клетками. Сосуды ксилемы располагаются более-менее вертикальными рядами, между которыми залегает склеренхима. Сердцевина стебля разрушается, в результате чего формируется большая полость. Не разрушенные участки паренхимы представлены округлыми, тонкостенными клетками (рис. 1).

one-cell, thin-walled, rough papillose hair, with broad foot.

Primary cortex occupies a small volume and begins with angle collenchyma. This type of tissue only rests in the stalk ribs in 2–3 layers, rarely 4–5 layers. Solid ring of basic parenchyma is situated under collenchyma. Its cells form 1–2 layers. Endoderm is well-defined, and is formed by prosenchymal cells directed tangentially. Central cylinder is nonbeam, begins with sclerenchyma which is represented by a thin layer of cells in one or two layers. Phloem occupies a small volume and is formed by thin-layered small cells. Xylem vessels are situated in more or less vertical rows with sclerenchyma between them. Stalk core breaks down, as the result it forms a big cavity. Undestroyed parts of parenchyma are represented by thin-layered cells (fig. 1).

Рисунок 1 – Поперечный срез стебля колокольчика круглолистного. А – поперечного среза (Увел. × 80). В – фрагмент поперечного среза стебля (Увел. × 200); С – фрагмент эпидермиса стебля (Увел. × 200); D – фрагмент эпидермиса стебля (Увел. × 300).

Figure 1 – Cross section of a stalk of *Campanula rotundifolia*. A – Cross section fragment (zoom × 80). B – stalk cross section fragment (zoom × 200); C – stalk epidermis fragment (zoom × 200); D – stalk epidermis fragment (zoom × 300).



При сравнительном изучении клеток эпидермиса листа, было выявлено, что клетки верхнего эпидермиса прямостенные или слегка извилистые. Клетки нижнего эпидермиса более извилисто-стенные с продольной морщинистостью кутикулы. Устьица многочисленные и встречаются на нижнем и на верхнем эпидермисе листа.

Устьица с обеих сторон листа окружены неопределенным числом клеток эпидермиса, не отличающихся по форме и размеру от остальных клеток эпидермиса, что характерно для аномоцитного типа строения устьичного аппарата. При изучении микропрепаратов края листа установлено, что клетки эпидермиса имеют сосочковидные выросты. Вдоль жилок листовой пластинки клетки эпидермиса прозенхимной формы, стенки их прямые, на концах либо прямостенные или со скошенными стенками. Одним из основных диагностических признаков листа является наличие простых, одноклеточных, толстостенных, грубобородавчатых волосков, основание которых сильно расширено. Наличие таких волосков наблюдается как на верхнем, так и на нижнем эпидермисах листа, вдоль жилок и по краю листа.

Обильность опушения по всей длине листа неравномерна, такие волоски часто встречаются от середины листа до его основания (рис. 2).

While comparative study of the epidermis cells we revealed that cells of upper epidermis are straight-walled and slightly winding. Lower epidermis cells are more winding with prolonged wrinkling of cuticle. Numerous stomata were encountered in lower and upper leaf epidermis.

From both sides stomata are surrounded by an undefined number of epidermis cells which do not differ in form and size from other epidermis cells, which is characteristic for an anomocytic type of stomata structure. Studying the micropreparations from the leaf edge we established that epidermis cells head papillose protuberances. Epidermis cells along the veins of lamina are prosenchymal, their walls are straight, at the end are straight-walled or with splay walls. One of the basic diagnostic features of the leaf is the presence of simple one-cell, thin-walled, rough papillose hair with broad footing. The presence of such hair can be found in upper as well as in lower epidermises of a leaf, along the veins and the edge of a leaf.

Hairiness degree along the entire leaf is not equal, these hair are encountered from the middle of the leaf up to its foot (fig. 2).

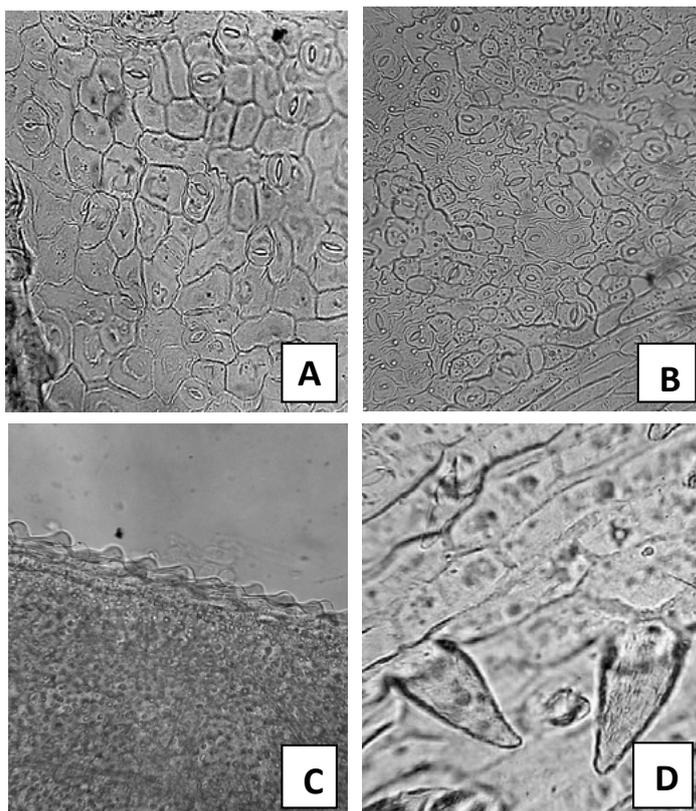


Рисунок 2 – Лист колокольчика круглолистного:

A – фрагмент верхнего эпидермиса листа (увел. $\times 300$);

B – фрагмент нижнего эпидермиса листа (увел. $\times 300$);

C – фрагмент эпидермиса по краю листа (увел. $\times 200$); D – толстостенный, одноклеточный, простой, грубобородавчатый волосок (увел. $\times 600$)

Figure 2 – Leaf of *Campanula rotundifolia*: A – fragment of an upper leaf epidermis (zoom $\times 300$); B – fragment of a lower leaf epidermis (zoom $\times 300$);

C – fragment of epidermis along the leaf edge (zoom $\times 200$);

D – thick-layered one-cell, simple, rough papillose hair (zoom $\times 600$)

Изучение временных микропрепаратов цветка показало, что клетки эпидермиса в зеве трубки венчика прозенхимой формы, извилистостенные. На зубцах венчика клетки эпидермиса более извилистостенные с продольной морщинистостью кутикулы. Вдоль жилок лепестков венчика проходят секреторные ходы, которые четко прослеживаются после окраски микропрепарата реактивом Суданом III.

Клетки эпидермиса чашечки прямостенные или слегка извилистостенные. Устьица аномоцитного типа. По краю чашечки располагаются сосочковидные выросты клеток эпидермиса (рис. 3).

The study for temporary micropreparations of the flower showed that epidermis cells in the fauces of corolla tube are prosenchymal, with winding walls. The corolla teeth have more winding walls with prolong wrinkling of a cuticle. Intercellular canals are situated along the veins of thin-walled petals of corolla. They are clearly seen after the micropreparation coloration with a Sudan III reactive.

Cup epidermis cells have straight walls or slightly winding. Anomocytic stomata. Papillary protuberances of epidermis cells are situated along the cup edge (fig. 3).

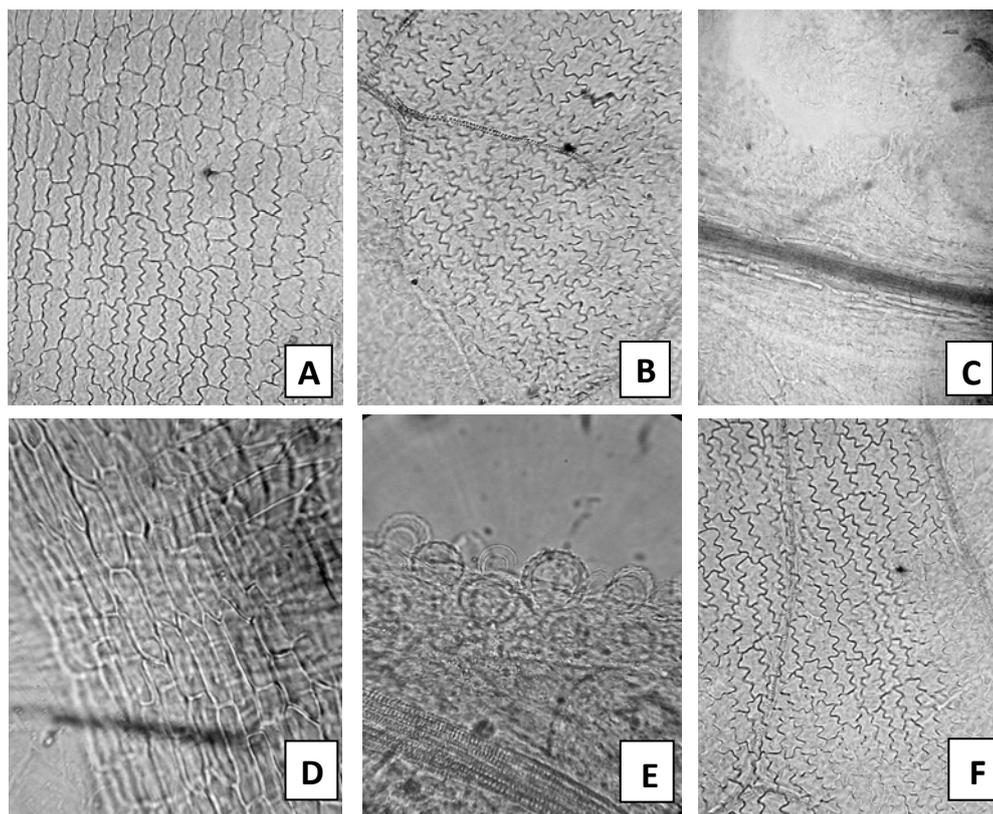


Рисунок 3 – Чашечка и венчик колокольчика круглолистного:

A – фрагмент эпидермиса в трубки венчика (увел. $\times 300$);

B – фрагмент эпидермиса на зубцах венчика (увел. $\times 300$);

C – секреторные ходы (увел. $\times 200$);

D – фрагмент эпидермиса чашечки у основания (увел. $\times 300$);

E – сосочковидные выросты (увел. $\times 300$);

F – фрагмент эпидермиса в зеве венчика (увел. $\times 300$)

Figure 3 – Cup and corolla of *Campanula rotundifolia*:

A – fragment of epidermis in corolla tube (zoom $\times 300$);

B – fragment of epidermis in corolla teeth (zoom $\times 300$);

C – intercellular canals (zoom $\times 200$);

D – fragment of cup epidermis at the base (zoom $\times 300$);

E – papillary excrescences (zoom $\times 300$);

F – fragment of epidermis in corolla fauces (zoom $\times 300$)

Выводы. В результате проведенного исследования было изучено анатомическое строение травы колокольчика круглолистного и определены микродиагностические признаки для определения подлинности сырья, среди которых наличие простых, одноклеточных, толстостенных, грубобородавчатых волосков на обеих эпидермисах листа, вдоль жилок и по краю листа, наличие клеток эпидермиса с сосочковидными выростами по

Conclusions. As the result of the study conducted we have examined the anatomic structure of *Campanula rotundifolia* grass and determined the microdiagnostic features to define the authenticity of raw materials. It included the presence of simple, one-cell, thick-walled, rough papillose hair both in lower and upper leaf epidermis with papillary protuberances along the leaf edge.

краю листа. Вдоль жилок лепестков венчика цветка проходят секреторные ходы.

Проведенное исследование позволит отличить сырье колокольчика круглолистного от других видов колокольчика.

Библиографический список

1. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 3: Покрывосеменные (двудольные: раздельнолепестные) / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. – М., 2004. – 288 с.
2. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России / П.Ф. Маевский. – 11-е изд. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2014.
3. Государственная фармакопея РФ XIII изд. Т. 1–3. М., 2015. Available from: // femb.ru-feml.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

* * *

Валентина Николаевна Бубенчикова – доктор фармацевтических наук, профессор, зав. кафедрой фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет». Область научных интересов: фармакогностическое изучение лекарственных растений флоры Центрально-Черноземья, стандартизация сырья
E-mail: bubenhikova.ksmu@yandex.ru

Евгений Анатольевич Никитин – аспирант кафедры фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет». Область научных интересов: фармакогностическое изучение травы колокольчика круглолистного. E-mail: evgeniy_nikitin_92@mail.ru

Поступила в редакцию 09.12.2016
Принята к печати 31.01.2017

Intercellular canals were situated along the veins of corolla petals.

The study conducted will allow distinguishing the raw materials of *Campanula rotundifolia* from other *Campanula* species.

References

1. Gubanov I.A., Kiseliova K.V., Novikov K.V., Tikhomirov V.N. Illustrated field guide of the plants of Central Russia. Vol. 3: Angiosperms (bilubular: dialypetalous), Moscow, 2004, p. 288. (in Russ.)
2. Maievskiy P.F. Flora of Central European Russia, Edition 11. Moscow, KMK, 2014. (in Russ.)
3. State Pharmacopoeia of the Russian Federation, XIII edition, Vol. 1–3. Moscow, 2015. Available from: // femb.ru-feml. (in Russ.)

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

* * *

Valentina Nikolaevna Bubenchikova – Doctor of Science (Pharmacy), Professor, Head of the Chair of Pharmacognosy and Botany at Kursk State Medical University. Area of expertise: pharmacognostic study for the medicinal plants of the Central Black Earth Region, standardization of raw materials. E-mail: bubenhikova.ksmu@yandex.ru

Evgeniy Anatolievich Nikitin – post-graduate student of the Chair of Pharmacognosy and Botany at Kursk State Medical University. Area of expertise: pharmacognostic study for *Campanula rotundifolia* grass. E-mail: evgeniy_nikitin_92@mail.ru

Received 09.12.2016
Accepted for publication 31.01.2017

УДК 615.074(073)

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ
СЛОЖНОГО СОСТАВА, СОДЕРЖАЩИХ ПАРАЦЕТАМОЛ,
МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОМЕТРИИ**^{1,2}*А.С. Саушкина*, ²*Л.Н. Зинчук*, ³*М.А. Денисов*,
¹*В.А. Шокуров*, ¹*Д.В. Гончаров*¹*Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова МО РФ,
194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6*²*Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия,
197376, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 14, лит. А*³*ЗАО НПФФ «Полисан», 191119, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Салова, 72, к. 2
E-mail: annasaushkina@list.ru.***IDENTIFICATION OF SOME COMPOSITE MEDICINAL DRUGS CONTAINING
PARACETAMOL, WITH IR-SPECTROMETRY METHOD**^{1,2}*A.S. Saushkina*, ²*L.N. Zinchuk*, ³*M.A. Denisov*, ¹*V.A. Shokurov*, ¹*D.V. Goncharov*¹*S.M. Kirov Military Medical Academy,
194044, Russia, St-Petersburg, Academic Lebedev st., 6*²*St. Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy, Russia, St.-Petersburg*³*STPF "Polysan", Russia, St.-Petersburg**E-mail: annasaushkina@list.ru.*

Аннотация. Серьезную угрозу здоровью населения представляют фальсифицированные лекарственные средства. В ряде случаев их выявляют в процессе входного контроля качества на соответствие требованиям нормативных документов по показателям «Описание», «Упаковка», «Маркировка». Однако для выявления изоцирированных подделок только визуальной оценки лекарственного средства недостаточно. **Цель исследования** – изучить возможность экспрессной первичной скрининговой оценки потенциально фальсифицированных или недоброкачественных лекарственных средств методом ИК-спектроскопии по суммарному спектру. **Материалы и методы.** Объекты исследования – отвечающие требованиям нормативной документации серийно выпускаемые отечественными и зару-

Abstract. A serious threat to the health of the population is falsified medicines. In a number of cases, they are identified in the process of incoming quality control for compliance with the requirements of regulatory documents for indicators "Description", "Packaging", "Marking". However, in order to identify sophisticated counterfeits, only a visual assessment of the drug is not enough. **Purpose** screening evaluation of potentially counterfeited or poor-quality drugs using the IR spectrometry along the total spectrum. **Materials and methods.** The objects of research were available in freely available commercially available tablets produced by domestic and foreign manufacturers "Paracetamol Extratab", "Solpadein fast",

бежными производителями таблетки «Парацетамол Экстратаб», «Солпадеин фаст», «Цитрапак», «Цитрамон П», «Аскофен-П». Исследования проведены на Фурье-Спектрофотометре инфракрасном «ФСМ 1201». **Результаты и обсуждение.** На примере таблеток «Цитрамон П», «Аскофен-П», «Цитрапак», «Парацетамол Экстратаб», «Солпадеин Фаст» показана возможность использования суммарных ИК-спектров в качестве первичного скринингового показателя подлинности. Установлено, что суммарные ИК-спектры лекарственных препаратов аналогичного состава отражают сходство серийных образцов продукции одного производителя и различие в серийных образцах продукции разных производителей.

Ключевые слова: идентификация, ИК-спектрометрия, фальсифицированная продукция, лекарственные средства сложного состава

Введение. Серьезную угрозу здоровью населения представляют фальсифицированные лекарственные средства [1, 2, 3]. В ряде случаев их выявляют в процессе входного контроля качества на соответствие требованиям нормативных документов по показателям «Описание», «Упаковка», «Маркировка». Однако для выявления изолированных подделок только визуальной оценки лекарственного средства недостаточно.

Для разработки способов скрининговой оценки используют различные физико-химические методы, характеризующиеся высокой чувствительностью. Одним из таких методов является метод ИК-спектрометрии. Описанные в нормативной и научной литературе способы идентификации фармацевтических субстанций в лекарственных препаратах методом ИК-спектрометрии основаны на предварительном выделении действующего вещества возможными способами [4–8].

“Citrapac”, “Citramon P”, “Ascofen-P”, corresponding to the requirements of the current regulatory documents. The studies were carried out on a Fourier-Spectrophotometer infrared “FSM 1201”. **Results and discussion.** On the example of the tablets “Citramon P”, “Ascofen-P”, “Citrapac”, “Paracetamol Extratab”, “Solpadein Fast” the possibility of using the total IR spectra as a primary screening index of authenticity is shown. It was established that the total IR spectra of medicines of similar composition reflect the similarity of serial samples of the products of one manufacturer and the difference in serial samples of products of different manufacturers.

Key words: identification, IR spectrometry, counterfeit products, complex drugs

Introduction. Falsified medicines is a serious threat to the health of the population [1, 2, 3]. In some cases, they are identified in the process of incoming quality control for compliance with the requirements of normative documents on indicators “Description”, “Packaging”, “Marking”. However, in order to identify sophisticated counterfeits, only a visual assessment of the drug is not enough.

To develop screening assessment methods various physicochemical methods characterized by high sensitivity are used. One of these methods is an IR spectrometry method. The methods of identification of pharmaceutical substances in medicines by IR spectrometry described in the normative and scientific literature are based on the preliminary isolation of the active substance by possible means [4–8].

Цель исследования – изучить возможность экспрессной первичной скрининговой оценки потенциально фальсифицированных или недоброкачественных ЛС методом ИК-спектрометрии по суммарному спектру [9, 10].

Материалы и методы. Объектами исследования служили имеющиеся в свободном доступе серийно выпускаемые отечественными и зарубежными производителями таблетки «Парацетамол Экстратаб», «Солпадеин фаст», «Цитрапак», «Цитрамон П», «Аскофен-П», соответствующие требованиям действующих нормативных документов.

Исследования проводили на Фурье-Спектрофотометре инфракрасном «ФСМ 1201».

Результаты и обсуждение. В качестве первичного скринингового теста на подлинность использовали суммарный ИК-спектр лекарственного препарата без разделения ингредиентов.

По нашему мнению суммарный спектр лекарственного препарата, обусловленный поглощением не только субстанций, но и вспомогательных веществ, наполнителей, корригентов, стабилизаторов и их соотношением, может служить «визитной карточкой» лекарственного средства соответствующего производителя, а также с определенной достоверностью выявлять фальсификацию за счет некоторых индивидуальных особенностей ИК-спектров лекарственных препаратов разных производителей.

Предварительно изучены ИК-спектры в дисках калия бромида парацетамола, ацетилсалициловой кислоты, аскорбиновой кислоты, кофеина и некоторых мажорных наполнителей исследуемых таблеток (таблица 1).

Purpose of the study was to study the possibility of an express primary screening evaluation of potentially falsified or poor-quality drugs using the IR spectrometry along the total spectrum [9, 10].

Materials and methods. The objects of research were commercially available tablets produced by domestic and foreign manufacturers such as “Paracetamol Extratab”, “Solpadein fast”, “Citrapac”, “Citramon P”, “Ascofen-P”, corresponding to the requirements of the current regulatory documents.

The studies were carried out on a Fourier-Spectrophotometer infrared “FSM 1201”.

Results and discussion. As a primary screening test for authenticity, the total IR spectrum of the drug was used without separating the ingredients.

In our opinion, the total spectrum of the drug, due to the absorption of not only substances but also auxiliary substances, fillers, flavoring agents, stabilizers and their ratio, can serve as a “visiting card” of the medicinal product of the respective manufacturer, and also, with specific certainty, detect falsification at the expense of certain individual features of infrared spectra of drugs from different manufacturers.

Preliminary studies were made of IR spectra in potassium bromide disks of paracetamol, acetylsalicylic acid, ascorbic acid, caffeine and some major excipients of the test tablets (table 1).

**Таблица 1. Характеристики ИК-спектров веществ в дисках калия бромида /
Table 1. Characteristics of IR spectra of substances in potassium bromide disks**

Фармацевтическая субстанция / Pharmaceutical substance	Максимумы поглощения, см ⁻¹ / Absorption maxima, cm ⁻¹	Свободные полосы поглощения, см ⁻¹ / Free absorption bands, cm ⁻¹
Аскорбиновая кислота / Ascorbic acid	1675; 1027; 1142; 1322; 1121; 1113; 1277; 990	989,0; 70,0
Ацетилсалициловая кислота / Acetylsalicylic acid	1190; 1693; 1754; 1308; 1458; 1606; 1222; 918; 755	1419,6; 1306,9; 1094,9
Кофеин / Caffeine	1702; 1662; 746; 1551; 1487; 1241; 1431	480, 6
Парацетамол / Paracetamol	1507; 1655; 1567; 1442; 1611; 1260; 1516; 1226	1564,6; 1507; 1106,4; 504,7
Вспомогательное вещество / Excipient		
Порошок какао-бобов / Powder of cocoa beans	1655; 1051; 1154; 1443; 1734	
Лимонная кислота / Citric acid	1756; 1700; 1216; 1171; 1140; 781	

Из таблицы 1 следует, что полосы поглощения субстанций и вспомогательных веществ перекрываются по всему ИК-спектру, однако имеются отдельные участки, свободные от поглощения других ингредиентов.

Измеряли суммарные ИК-спектры измельченных таблеток в дисках калия бромида в интервале (4000-400) см⁻¹, на которых выявляли полосы поглощения отдельных фармацевтических субстанций (таблица 1, рис. 1).

Анализ результатов показал, что относительное содержание каждого ингредиента существенно влияет на разрешение и проявление отдельных полос поглощения на суммарном ИК-спектре таблеток. При этом влияние наполнителей на суммарный спектр минимально из-за незначительной массовой доли в таблетках.

It follows from Table 1 that the absorption bands of substances and auxiliary substances overlap the entire IR spectrum, but there are separate areas free of absorption of other ingredients.

The total IR spectra of crushed tablets in potassium bromide disks in the interval (4000-400) cm⁻¹ were measured, on which absorption bands of individual pharmaceutical substances were detected (Table 1, Fig. 1).

Analysis of the results showed that the relative content of each ingredient significantly affects the resolution and the appearance of individual absorption bands on the total IR spectrum of the tablets. At the same time, the effect of fillers on the total spectrum is minimal because of the insignificant mass fraction in tablets.

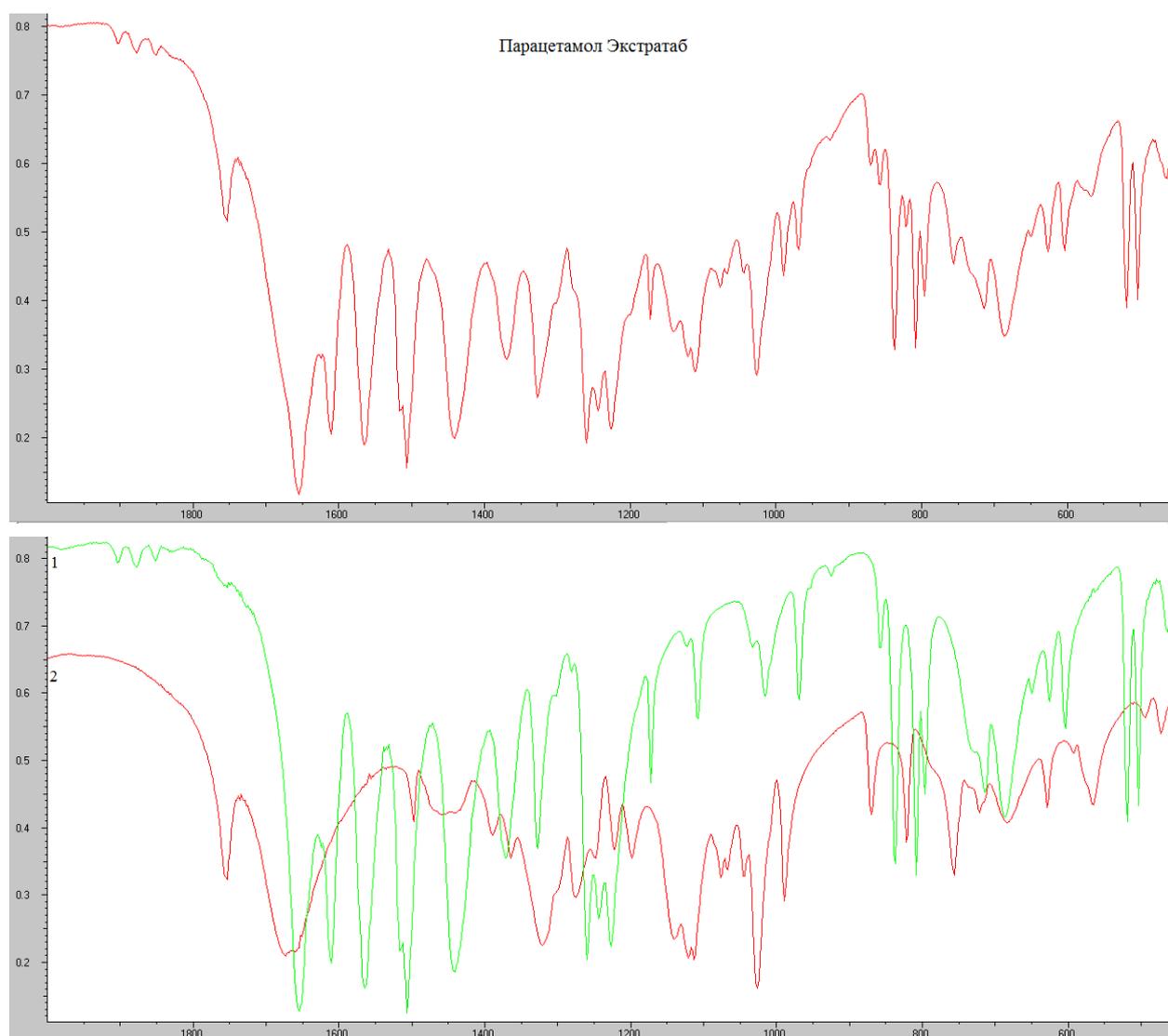


Рисунок 1 – ИК-спектры в диске калия бромида порошка измельченных таблеток «Парацетамол Экстратаб» (ЗАО «Фармацевтическое предприятие «Оболenskое»; с. 420915) и субстанций, входящий в его состав:

1 – парацетамол, 2 – аскорбиновая кислота

Figure 1 – IR spectra in a disk of potassium bromide powder of crushed tablets «Paracetamol Extratab» (ZAO «Obolenskoe Pharmaceutical Enterprise», 420915) and its constituents: 1 – paracetamol, 2 – ascorbic acid

В области «отпечатков пальцев» выявлены участки ИК-спектров, свободные от наложения поглощения других ингредиентов и стабильно проявляющиеся на суммарном ИК-спектре. Это полосы поглощения парацетамола при 1507 см^{-1} и $1106,4\text{ см}^{-1}$, ацетилсалициловой кислоты – при $1094,9\text{ см}^{-1}$ и $1306,9\text{ см}^{-1}$. Они проявляются несмотря на разницу в количественном содержании указанных субстанций и подтверждают их содержание

In the area of “fingerprints”, sections of IR spectra were revealed that were free from the imposition of absorption of other ingredients and stably manifested on the total IR spectrum. These are the absorption bands of paracetamol at 1507 см^{-1} and 1106.4 см^{-1} , acetylsalicylic acid at 1094.9 см^{-1} and 1306.9 см^{-1} . They are manifested despite the difference in the quantitative content of these substances and confirm their content

в таблетках. Полосы поглощения кофеина в области от 400 до 1800 cm^{-1} практически по всему спектру перекрываются полосами поглощения парацетамола и ацетилсалициловой кислоты и идентифицируются только при длине волны 480,6 cm^{-1} .

Сравнение суммарных ИК-спектров (табл. 2) показало, что ИК-спектры таблеток примерно одинакового качественного, но разного количественного состава («Цитрамон П», «Аскофен-П», «Цитрапак»), имеют характеристические полосы поглощения практически при одних и тех же длинах волн. Однако порядок убывания интенсивности максимумов носит индивидуальный характер из-за различного количества и ассортимента субстанций, поэтому может служить первичным скрининговым показателем подлинности при выявлении фальсификации лекарственных препаратов. Особенно сильно отличается порядок расположения характеристических полос поглощения ИК-спектров таблеток «Парацетамол Экстратаб» и «Солпадеин Фаст» от порядка расположения полос поглощения ИК-спектров таблеток «Цитрамон П», «Аскофен-П», «Цитрапак».

in tablets. Caffeine absorption bands in the range from 400 to 1800 cm^{-1} are overlapping with the absorption bands of paracetamol and acetylsalicylic acid practically all over the spectrum and are identified only at a wavelength of 480.6 cm^{-1} .

Comparison of the total IR spectra (Table 2) showed that the IR spectra of tablets of approximately the same qualitative but different quantitative composition (“Citramon P”, “Ascofen-P”, “Citrapak”) have characteristic absorption bands for practically the same ones same wavelengths. However, the order of decrease in the intensity of the maxima is of an individual nature because of the different quantity and range of substances, therefore it can serve as a primary screening indicator of authenticity in detecting the falsification of medicinal products. The order of arrangement of the characteristic absorption bands of IR spectra of the tablets “Paracetamol Extratab” and “Solpadein Fast” differs from the order of the absorption bands of IR spectra of “Citramon P”, “Ascofen-P”, “Citrapak” tablets.

Таблица 2 – Характеристики ИК-спектров исследуемых таблеток в дисках калия бромид

Table 2 – Characteristics of the IR spectra of the test tablets in potassium bromide disks

Таблетки / Tablets	Максимумы поглощения, cm^{-1} / Absorption maxima, cm^{-1}
«Цитрапак» / «Citrapak»	<u>1188</u> ; 1692; 1606; 1222 ; 1655 ; <u>1308</u> ; 1458 ; 1753 ; 1260 ; 1506
«Цитрамон П» / «Citramon P»	<u>1188</u> ; 1692; 1606; 1655 ; 1222 ; <u>1308</u> ; 1753 ; 1458 ; 1506 ; 1442
«Аскофен-П» / «Ascofen-P»	<u>1188</u> ; 1693; 1605; 1222 ; 1655 ; <u>1308</u> ; 1458 ; 1753 ; 1260 ; 1506
«Парацетамол Экстратаб» / «Paracetamol Extratab»	1655 ; 1506 ; 1565; 1260 ; <u>1442</u> ; 1611; 1225; 1241; 1327
«Солпадеин Фаст» / «Solpadein Fast»	1655 ; 1245; 1226; 1260 ; <u>1441</u> ; 1395; 1505

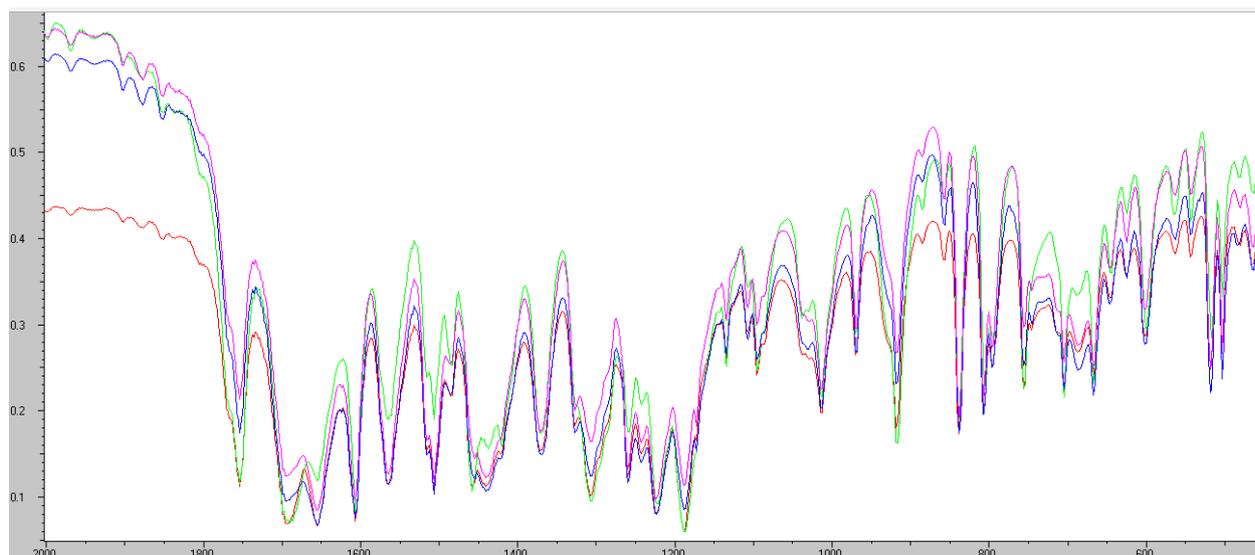


Рисунок 2 – ИК-спектры в дисках калия бромида измельченных таблеток «Цитрамон П» производства ОАО «Фармстандарт-Лексредства»: с. 2550412 (красный), с. 9711215 (зеленый), с. 9151215 (фиолетовый), с. 510116 (синий).
Figure 2 – IR spectra in potassium bromide disks of crushed tablets “Citramon P” manufactured by JSC “Pharmstandard-Leksredstva”: 2550412 (red), 9711215 (green), 9151215 (violet), 510116 (blue).

Сравнительное изучение ИК-спектров таблеток «Цитрамон П» разных производителей показало сходство между сериями каждого производителя (рис. 2), но определенную индивидуальность для продукции разных производителей, например, в интервале $(1300-1000) \text{ см}^{-1}$, $(1700-1600) \text{ см}^{-1}$ и др., что позволяет различать их (рис. 3).

A comparative study of the IR spectra of “Citramon P” tablets from different manufacturers showed similarities between the series of each manufacturer (Figure 2), but a certain individuality for the products of different manufacturers, for example, in the interval $(1300-1000) \text{ cm}^{-1}$, $(1700-1600) \text{ cm}^{-1}$, etc., which makes it possible to distinguish them (Fig. 3).

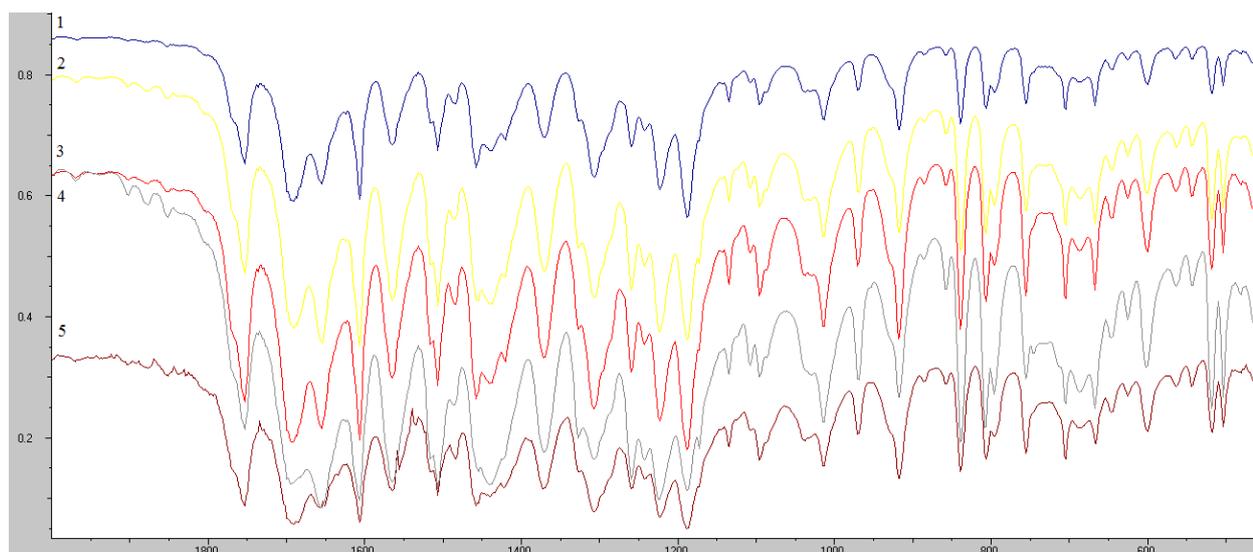


Рисунок 3 – ИК-спектры в дисках калия бромида измельченных таблеток «Цитрамон П»: 1 – ОАО «Уралбиофарм» (с. 16607), 2 – ЗАО «Медисорб» (с. 47112015), 3 – ОАО «Фармстандарт-Лексредства» (с. 9151215), 4 – ОАО «Ирбитский ХФЗ» (с. 400314), 5 – ОАО «Дальхимфарм» (с. 300316).

Figure 3 – IR spectra in potassium bromide disks of crushed tablets “Citramon P”: 1 – OJSC Uralbiofarm (16607), 2 – Medisorb (47112015), 3 – OJSC Pharmstandard-Leksredstva (9151215), 4 – OJSC Irbitsky HFZ (400314), 5 – OJSC Dalkhimpharm (300316).

По нашему мнению, различия в ИК-спектрах продукции разных производителей даже при одинаковом составе действующих и вспомогательных веществ неизбежны. Они обусловлены возможными различиями в режимах технологии (получение и сушка гранулята, давление прессования и др.) и спектральными характеристиками наполнителей и вспомогательных веществ, которые зачастую по этому показателю не проверяются и не стандартизируются.

Сочетание указанных факторов индивидуализирует ИК-спектры лекарственных средств однотипного состава разных производителей. По нашему мнению, именно по этой причине суммарные ИК-спектры могут служить первичной скрининговой характеристикой для выявления предполагаемой фальсификации.

Выводы

1. На примере таблеток «Цитрамон П», «Аскофен-П», «Цитрапак», «Пара-

In our opinion, the differences in IR spectra of products of different manufacturers, even with the same composition of active and auxiliary substances, are inevitable. They are caused by possible differences in the technology regimes (granulate preparation and drying, pressing pressure, etc.) and spectral characteristics of fillers and auxiliary substances, which are often not checked and standardized for this indicator.

The combination of these factors individualizes IR spectra of medicinal agents of the same type of composition from different manufacturers. In our opinion, it is for this reason that the total IR spectra can serve as the primary screening characteristic for detecting the alleged falsification.

Conclusions

1. Using the example of the tablets “Citramon P”, “Ascofen-P”, “Citrapak”,

цетамол Экстратаб», «Солпадеин Фаст», серийно выпускаемых российскими и зарубежными производителями, показана возможность использования суммарных ИК-спектров поглощения в качестве первичного скринингового показателя подлинности.

2. Установлено, что суммарные ИК-спектры поглощения лекарственных препаратов однотипного состава отражают сходство серийных образцов продукции одного производителя и различие в серийных образцах продукции разных производителей.

Библиографический список

1. Фальсифицированные лекарственные средства. Руководство по разработке мер борьбы с фальсифицированными лекарственными препаратами./ WHO/EDM/QSM/99.1, ВОЗ, Женева. – 1999 г. – 47 с.
2. Гопа А.А. Понятие и классификация фальсифицированных лекарственных средств./ А.А. Гопа. // Бизнес в законе. 2008 г. – № 4. – 376 с.
3. Федеральный закон от 31.12.2014 № 532-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части противодействия обороту фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных и незарегистрированных лекарственных средств, медицинских изделий и фальсифицированных биологически активных добавок». – 5 с.
4. Арзамасцев, А.П. Экспресс-анализ с целью выявления фальсификатов лекарственных средств. / А.П. Арзамасцев. – М.: Медицина, 2000 г. – 302 с.
5. Арзамасцев, А. П. Выявление фальсифицированных лекарственных средств с использованием современ-

“Paracetamol Extratab”, “Solpadein Fast”, serially produced by Russian and foreign manufacturers, the possibility of using the total IR absorption spectra as the primary screening indicator authenticity.

2. It has been established that the total infrared absorption spectra of medicaments of the same type composition reflect the similarity of serial samples of a single manufacturer’s products and the difference in serial samples of products of different manufacturers.

References

1. Counterfeit drugs. Guide to the development of measures to combat counterfeit drugs. WHO/EDM/QSM/99.1, WHO, Geneva. 1999. 47 p. (in Russ.)
2. Gopa A. A. the Concept and classification of counterfeit medicines./ A.Gopa. // Business in the law. 2008. no. 4, 376 p. (in Russ.)
3. The Federal law from 31.12.2014 No. 532-FL “On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation in countering trafficking in counterfeit, counterfeit, substandard and unregistered medicines, medical devices and adulterated dietary supplements”. 5 p. (in Russ.)
4. Arzamastsev A.P. rapid analysis to identify counterfeit medicines. A.P. Arzamastsev. Moscow, Medicine, 2000 yr. 302 p. (in Russ.)
5. Arzamastsev, A. P. Identification of counterfeit medicines using modern analytical techniques Chemical-pharma-

- ных аналитических методов / А. П. Арзамасцев и др. // Химико-фармацевтический журнал. – 2004. – Т. 38. – №3. – С. 48–51.
6. Европейская фармакопея (на русском языке). В 2-х т. – 7-е изд. – М.: Ремедиум, 2011.
7. Фармакопея США: USP 29; Национальный формуляр: NF 24: в 2 т.: [пер. с англ.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
8. Саушкина А.С. Использование ИК-спектроскопии в фармацевтическом анализе: учебное пособие для провизоров-интернов, обучающихся по специальности «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» / А.С. Саушкина, Н.И. Котова, Б.А. Чакчир / Под ред. А.С.Саушкиной. – СПб: Изд-во СПХФА, 2014. – 180 с.
9. Елизарова, Т.Е. Применение метода спектроскопии ближнего инфракрасного диапазона для идентификации лекарственных субстанций и готовых лекарственных средств. / Т.Е. Елизарова, С.В. Штылева, Т.В. Плетенева. – // Хим.-фарм. журн. – 2008. – Т. 42. – № 7. – С. 51–53.
10. Саушкина, А.С. Изучение возможности идентификации ингредиентов некоторых готовых лекарственных форм методом ИК-спектроскопии. / А.С. Саушкина, Л.Н. Зинчук, М.А. Денисов. // Беликовские чтения: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. – Пятигорск: РИА-КМВ, 2015. – С. 43–44.
- ceutical journal, 2004, Vol. 38, no. 3, P. 48–51. (in Russ.)
6. European Pharmacopoeia (in Russian). In two volumes– 7th edition. Moscow, Remedium, 2011. (in Russ.)
7. USP: USP 29; National formulary: NF 24: in 2 volumes [translated from English.]. Moscow, GEOTAR-Media, 2009. (in Russ.)
8. Saushkina A. S. the Use of IR spectroscopy in pharmaceutical analysis-ze: a training manual for pharmacists-interns, training on the specialty «Pharmaceutical chemistry and pharmacognosy» A.S. Saushkina, N.I.Kotova, B.A.Chakchir. Under the editorship of A.S.Saushkina. SPb: Publishing house of Saint-Petersburg state chemical-pharmaceutical Academy, 2014, 180 p. (in Russ.)
9. Elizarova T. E., Shtyleva S. V., Pleteneva T. V. application of a method of spectrometry near-infrared range to identify the drug substances and finished drug products. Chemical.-farm. Sib. 2008, Vol. 42, no. 7, P. 51–53. (in Russ.)
10. Saushkina A. S., Zinchuk L.N., Denisov M.A. Study the possibility of identifying the ingredients of some finished dosage forms by the method of IR-spectrometry, Belikovskie readings: materials of the IV Russian scientific.-pract. conf. Pyatigorsk, RIA-KMV, 2015, P. 43–44. (in Russ.)

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

* * *

Анна Степановна Саушкина – старший преподаватель кафедры Военно-медицинского снабжения и фармации ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, кандидат фармацевтических наук, доцент. Область научных интересов: разработка способов анализа лекарственных форм сложного состава, содержащих фармацевтические субстанции и извлечения из лекарственного растительного сырья, химическими и физико-химическими методами. E-mail: annasaushkina@list.ru.

Любовь Николаевна Зинчук – химик-аналитик Испытательной Лаборатории Центра Контроля Качества Лекарственных Средств (ИЛ ЦККЛС) СПХФА.

Михаил Андреевич Денисов – химик, ЗАО НПФФ «Полисан».

Владислав Александрович Шокуров – курсант IV курса фармацевтического факультета ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ

Даниил Владимирович Гончаров – курсант IV курса фармацевтического факультета ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ.

* * *

Anna Stepanovna Saushkina – Senior Lecturer; Department of Military Medical Supply and Pharmacy, S. M. Kirov Military Medical Academy of the RF Ministry of Defense, candidate of pharmaceutical sciences, associate professor. Area of expertise: development of methods for the analysis of medicinal forms of complex composition containing pharmaceutical substances and extracts from medicinal plant raw materials, chemical and physico-chemical methods. E-mail: annasaushkina@list.ru.

Lyubov Nikolaevna Zinchuk – chemist-analyst at the Testing Laboratory of the Center for Quality Control of Medicinal Products (TL CQCMP) SPCPA.

Mikhail Andreevich Denisov – chemist, STPF “Polysan”.

Vladislav Aleksandrovich Shokurov – cadet IV course of the pharmaceutical faculty S. M. Kirov Military Medical Academy Ministry of Defense of the Russian Federation

Daniil Vladimirovich Goncharov – cadet IV course of the pharmaceutical faculty S. M. Kirov Military Medical Academy Ministry of Defense of the Russian Federation.

Поступила в редакцию 23.11.2016
Принята к печати 01.02.2017

Received 23.11.2016
Accepted for publication 01.02.2017

УДК 616-022:615.015.4.032:616-092.9

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 1,3-ДИАЗИНОНА-4
И ИХ АЦИКЛИЧЕСКИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ДИНАМИКУ ВЕСА
И МАССОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ОРГАНОВ КРЫС**

¹А.В.Воронков, ²С.А.Лужнова, ¹Суда Биллель, ¹С.А. Осыченко

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России, 357532, Россия, Пятигорск, пр. Калинина, 11

²ФГБУ «Научно-исследовательский институт по изучению лепры»
Минздрава России, 414057, Россия, Астрахань, проезд Н. Островского, 3
E-mail: prohor.77@mail.ru

**STUDY FOR THE INFLUENCE OF NEW DIAZINONE-4 DERIVATIVES
AND THEIR ACYCLIC PREDECESSORS ON THE DYNAMICS OF WEIGHT
AD MASS COEFFICIENTS OF RATS' ORGANS**

¹A.V. Voronkov, ²S.A. Luzhnova, ¹Suda Billel, ¹S.A. Osychenko

¹Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute –
branch of Volgograd State Medical University,
357532, Pyatigorsk, Russia, Kalinina, 11

²Research Institute for Leprosy Studies,
414057, Russia, Astrakhan, N. Ostrovsky draveway, 3
E-mail: prohor.77@mail.ru

Аннотация. Проблема резистентности к противомикробным препаратам по данным как зарубежных, так и отечественных исследователей в настоящее время представляет собой серьезнейшую опасность, так как проявляется в каждом регионе мира и уже сейчас угрожает здоровью каждого человека, независимо от возраста и места проживания. Одним из путей решения данной проблемы является разработка эффективных и безопасных лекарственных препаратов с высокой антибактериальной активностью. Новые производные 1,3-диазинона-4 и их нециклические предшественники проявляют антибактериальную активность, что обуславливает их перспективность для дальнейшей разработки. Важным элементом оценки безопасности химиче-

Abstract. According to foreign and Russian researchers a problem of anti-microbial drugs resistance today is not a future forecast but is a serious threat, since it is encountered in every region of the world and is a risk of health for every person not depending on his age and place of living. Development of efficient and safe medicinal drugs with high antibacterial activity is one of the ways to solve the problem. New derivatives of 1,3-diazinone-4 and their acyclic predecessors exhibit antibacterial activity which conditions their perspective for further development. Toxicological studies are important element of the assessment of chemical compounds safety, considered as potentially perspective for the creation of new medicinal drugs. Particu-

ских соединений, рассматриваемых, в качестве потенциально перспективных для создания новых лекарственных препаратов, являются токсикологические исследования, в частности, важно изучение интегральных показателей, отражающих динамику обменных процессов в организме животных, таких, как вес животных и массовые коэффициенты их органов. **Целью** настоящей работы является оценка влияния 30-дневного введения соединений ПЯТd1, ПЯТs2, ПЯТs4, ПЯТd12, ПЯТs3, ПЯТd8 на общее состояние, динамику веса и массовые коэффициенты органов крыс. **Материалы и методы.** Исследования выполнены на 120 крысах линии Wistar обоего пола весом 190-210 г. Было сформировано 14 групп по 7-10 особей. Соединения вводили через зонд в желудок в дозе 50 мг/кг один раз в день в утренние часы. Ежедневно во время введения соединений проводили визуальный осмотр внешнего вида животных, отмечали особенности их поведения. На 31 день животных взвешивали, затем выводили из эксперимента путем декапитации с использованием наркоза (внутрибрюшинное введение хлоралгидрата в дозе 350 мг/кг). Внутренние органы (сердце, лёгкие, желудок, селезёнку, почки, печень, надпочечники, мозг) извлекали, взвешивали, рассчитывали их массовые коэффициенты. **Результаты и обсуждение.** Проведённое исследование показало, что 30-дневное введение соединений не приводит к патологической потере веса и значимым изменениям массовых коэффициентов внутренних органов животных, что свидетельствует об отсутствии токсического влияния соединений на организм.

Ключевые слова: соединения ПЯТd1, ПЯТs2, ПЯТs4, ПЯТd12, ПЯТs3, ПЯТd8, вес, массовые коэффициенты, токсичность

larly, the studies of integral indexes which reflect a dynamics of metabolism process in animal organism, such as their weight and mass coefficients of their organs. **The purpose** of the work is an estimation of the influence of 30-day administration course of PYATd1, PYATs2, PYATs4, PYATd12, PYATs3, PYATd8 on a general condition, weight dynamics and mass coefficients of the rats' organs. **Materials and methods.** The studies used 120 both gender Wistar rats weighed 190-210 g. Fourteen groups by 7-10 animals were formed. The compounds were injected through a probe into a stomach at dose 50 mg/kg once a day in the morning. Every day visual examination of animals was carried out during the compounds injection, and peculiarities of their actions were noted. On the 31st day, the animals were weighed, and then removed from the experiment by decapitation using anesthesia (intraabdominal injection of hydrochloride at dose 350 mg/kg). Internals (heart, lungs, stomach, spleen, kidneys, liver, adrenals, brain) were extracted, weighed, and their mass coefficients were calculated. **Results and discussion.** The study conducted showed that 30-day administration of the compounds does not lead to pathologic weight loss and significant changes of mass coefficients of the animals' internals, which gives evidence about the absence of compounds' toxic influence on the organism.

Keywords: PYATd1, PYATs2, PYATs4, PYATd12, PYATs3, PYATd8 compounds, weight, mass coefficients, toxicity

Проблема резистентности к противомикробным препаратам по данным как зарубежных, так и отечественных исследователей является на сегодняшний день не прогнозом на будущее, а представляет собой серьезнейшую опасность уже в настоящее время, так как проявляется в каждом регионе мира и уже сейчас угрожает здоровью для каждого человека, независимо от возраста и места проживания. Пациенты, страдающие инфекциями, вызванными резистентными к антибиотикам микроорганизмами, подвергаются повышенному риску неблагоприятного разрешения заболевания и смерти. Кроме того, для их лечения используются большие ресурсы здравоохранения, чем для пациентов с теми же заболеваниями, но вызванными бактериями, не являющимися устойчивыми [1, 2].

Одним из путей решения проблемы резистентности является разработка эффективных и безопасных лекарственных препаратов с высокой антибактериальной активностью. Новые производные 1,3-дiazинона-4 и их нециклические предшественники, синтезированные сотрудниками органической химии Пятигорского медико-фармацевтического института [3], проявляют антибактериальную активность, что обуславливает их перспективность для дальнейшей разработки [4-8]. Важным элементом оценки безопасности химических соединений, рассматриваемых, в качестве потенциально перспективных для создания новых лекарственных препаратов, являются токсикологические исследования, в частности, важно изучение интегральных показателей, отражающих динамику обменных процессов в организме животных, таких, как вес животных и массовые коэффициенты их органов [9, 10].

Цель работы. Оценка влияния 30-дневного введения соединений ПЯТd1, ПЯTs2, ПЯTs4, ПЯTd12, ПЯTs3 ПЯTd8

According to foreign and Russian researchers a problem of anti-microbial drugs resistance today is not a future forecast but is a serious threat, since it is encountered in every region of the world and is a risk of health for every person not depending on his age and place of living. Patients who suffer from infections provoked by the antibiotics resistant microorganisms are in high danger of serious complications or death. Apart from that, these patients require more healthcare resources than patients with the same diseases provoked by non-resistant bacteria [1, 2].

Development of efficient and safe medicinal drugs with high anti-bacterial activity is one of the ways to solve the problem. New derivatives of 1,3-diazinon-4 and their acyclic predecessors, synthesized by the workers of the chair of organic chemistry at Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute [3], exhibit antibacterial activity which conditions their perspective for further development [4-8]. Toxicological studies are important element of the assessment of chemical compounds safety, considered as potentially perspective for the creation of new medicinal drugs. Particularly, the study of integral indexes which reflect a dynamics of metabolism process in animal organism, such as their weight and mass coefficients of their organs [9, 10].

Purpose of the work. Estimation of the influence of 30-day injection of PYATd1, PYATs2, PYATs4, PYATd12, PYATs3, PYATd8 compounds on a general condition,

на общее состояние, динамику веса и массовые коэффициенты органов крыс.

Материалы и методы исследования. Исследования выполнены на 120 крысах линии Wistar обоего пола весом 190-210 г (на момент начала эксперимента). Животные были получены из питомника ФГПУ «Рапполово» РАМН (Ленинградская область).

Во время эксперимента животные находились в контролируемых условиях вивария: при температуре окружающего воздуха $22\pm 2^\circ\text{C}$ и относительной влажности $65\pm 5\%$. Крыс содержали на стандартном пищевом рационе со свободным доступом к пище и воде при естественном освещении. Подстил, клетки и аксессуары, поилки для питья менялись не реже одного раза в неделю. Экспериментальные группы формировались методом случайной выборки с учётом пола и массы тела в качестве ведущих показателей. В новых условиях до начала эксперимента животные проходили адаптацию не менее 14 дней.

Было сформировано 14 групп (7–10 особей): нечётные – самцы, чётные – самки. Группа №1 и №2 являлись контрольными и получали в качестве плацебо дистиллированную воду (1 мл/100г веса); №3 и №4 – соединение ПЯТs4; №5 и №6 – ПЯТd12; №7 и №8 – ПЯТs3; №9 и №10 – ПЯТd8; №11 и №12 – ПЯТd1; №13 и №14 – ПЯТs2. Соединения вводили через зонд в желудок в дозе 50 мг/кг один раз в день в утренние часы.

Ежедневно во время введения соединений проводили визуальный осмотр внешнего вида животных, отмечали особенности их поведения. На 31 день животных взвешивали, затем выводили из эксперимента путем декапитации с использованием наркоза (внутрибрюшинное введение хлоралгидрата в дозе 350 мг/кг). Внутренние органы (сердце, лёгкие, желудок, селезёнку, почки, печень,

weight dynamics, and mass coefficients of the rats' organs.

Materials and methods of the study.

The studies used 120 both gender Wistar rats weighed 190-210 g (at the baseline). The animals were obtained from Rappolovo nursery of the Russian Academy of Medical Sciences (Leningrad Oblast).

During the experiment, the animals were kept in the controlled conditions of vivarium: at the ambient temperature of $22\pm 2^\circ\text{C}$ and humidity of $65\pm 5\%$. The rats were fed with a standard diet with a free access to water and food, illumination was natural. Flooring, cells, and accessories, drinking-bowls were changed once a week. Experimental groups were formed randomly considering gender and body weight as the basic indexes. In new conditions before the experiments animals was adapting for at least 14 days.

Fourteen groups were formed: odd – males, even – females. Groups no. 1 and no. 2 were control groups and received distilled water as placebo (1 ml/100g of weight); no.3 and no.4 groups received PYATs4 compound; no.5 and no.6 received PYATd12; no. 7 and no. 8 received PYATs3; no.9 and no.10 received PYATd8; no.11 and no.12 – PYATd1; no.13 and no.14 – PYATs2. The compounds were injected through a probe into a stomach at dose 50 mg/kg once a day in the morning.

Every day visual examination of animals was carried out during the compounds injection, and peculiarities of their actions were noted. On the 31st day, the animals

надпочечники, мозг) извлекали, взвешивали, рассчитывали их массовые коэффициенты.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы «*BIOSTAT 2009*» (Analist Soft Ins., США). Вариационные ряды проверяли на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для всех групп вычисляли среднее значение (M) и стандартную ошибку среднего значения (m). Для оценки межгрупповых различий применяли t -критерий Стьюдента.

Все манипуляции с животными осуществляли, руководствуясь принципами гуманности [11, 12].

Результаты исследования и их обсуждение. Наблюдение за животными показало, что все крысы в течение 30 дней эксперимента не меняли привычного поведения: заторможенности, пассивности, асинхронных движений не наблюдалось. Шерсть животных во всех группах оставалась без изъянов, была блестящей, гладкой. Реакция крыс на манипуляции экспериментаторов была адекватной.

Вес крыс-самцов к завершению эксперимента, как в контрольной, так и во всех экспериментальных группах увеличился на 20–31%. Статистически достоверной разницы между показателями не наблюдалось (таблица 1).

were weighed, and then removed from the experiment by decapitation using anesthesia (intraabdominal injection of hydrochloride at dose 350 mg/kg). Internals (heart, lungs, stomach, spleen, kidneys, liver, adrenals, brain) were extracted, weighed, and their mass coefficients were calculated.

Statistic processing of the results was done using *BIOSTAT 2009* program (Analist Soft Ins., USA). Variational raw were checked on the distribution norms using Kolmogorov-Smirnov test. For all the groups average value (M) and standard mistake of an average value (m) was calculated. Student t -test was applied for the estimation of intergroup differences.

All manipulations with animals were done according to humanity principles [11, 12].

Study results and their discussion. Animal experiments showed that all rats did not change their general way of life during 30 days of tests. There was no restraint, passiveness, asynchronous movements. Animals' fur in all groups had no defects, it was shiny and smooth. Rats' reaction on the researchers' manipulations was adequate.

Weight of male rats in control and in other groups increased 20-31% by the end of experiment. There was no statistic difference between the indices noticed (table 1).

**Таблица 1 – Динамика веса (г) крыс при 30-дневном введении соединений /
Table 1 – Weight dynamics (g) of rats at 30-day injection of compounds**

Группы / Groups	Исходная/ Initial	Через 30 дней / After 30 days	Прирост, % / Augmentation, %
САМЦЫ / MALES			
ПЯТs2, n=8 / PYATs2, n=8	198,6±4,1	258,3±6,9	30,3±2,1
ПЯТs3, n=10 / PYATs3, n=10	199,9±2,8	248,5±4,5	24,5±2,8
ПЯТs4, n=7 / PYATs4, n=7	196,4±3,0	254,4±7,9	29,4±3,0
ПЯТd1, n=8 / PYATd1, n=8	200,9±3,7	259,6±6,9	29,6±3,2
ПЯТd8, n=10 / PYATd8, n=10	201,7±2,4	264,5±8,7	31,0±3,5
ПЯТd12, n=7 / PYATd12, n=7	202,2±3,0	243,0±3,6	20,3±2,5
Контроль, n=10 / Control, n=10	196,1±2,4	245,4±6,6	25,3±3,8
САМКИ / FEMALES			
ПЯТs2, n=8 / PYATs2, n=8	200,2±1,9	210,4±4,7	5,3±1,9
ПЯТs3, n=10 / PYATs3, n=10	191,8±1,8	198,1±4,9	3,3±2,0
ПЯТs4, n=7 / PYATs4, n=7	198,4±2,5	209,8±4,4	4,4±1,8
ПЯТd1, n=8 / PYATd1, n=	210,4±1,7	219,2±3,2	4,3±1,7
ПЯТd8, n=10 / PYATd8, n=10	199,5±2,5	200,5±3,7	0,6±2,1
ПЯТd12, n=7 / PYATd12, n=7	192,5±2,5	207,8±6,9	7,8±2,5*
Контроль, n=10 / Control, n=10	199,2±2,0	199,8±2,4	0,3±1,6

Примечание: * – $p \leq 0,05$ относительно контроля /

Note: * – $p \leq 0.05$ in relation to control

Вес крыс-самок к концу эксперимента во всех группах также увеличился, в контрольной и группе, получавшей ПЯТd8, очень незначительно (таблица 1). У крыс, получавших соединение ПЯТd12, увеличение веса было статистически достоверным.

О функциональной нагрузке на организм можно судить по массовым коэффициентам внутренних органов. Как видно из таблицы 2 большая часть из них у крыс-самцов оставалась сопоставимой с контрольными показателями. Под действием 30-и дневного курса соединений ПЯТs2, ПЯТd1, ПЯТd8 значимых изменений этих показателей не выявлено. При введении соединения ПЯТs4 и ПЯТd12 отмечалось увеличение массового коэффициента сердца и левого надпочечника, в условиях применения ПЯТs3 наблюдали статистически достоверное, но по величине небольшое (на 6%) повышение массового коэффициента мозга.

Female rats weight had increased by the end of experiments in all the groups but in very insignificantly in the control group, which received PYATd8 (table 1). Rats which obtained PYATd12 compound, weight gain was statistically relevant.

Functional body burden can be judged by mass coefficients of the internals. As we can see from the table 2, the bigger part remained practically unchanged comparing with the group indices. There were no significant changes of these indices under the influence of 30-day course of PYATs2, PYATd1, PYATd8 compounds. After administration of PYATs4 and PYATd12 compounds there was an increase of mass coefficient of heart and left adrenal, after application of PYATs3 statistically relevant but small (6%) increase of a mass coefficient of brain.

Таблица 2 – Массовые коэффициенты органов крыс-самцов при 30-дневном введении соединений ($M \pm m, \times 10^{-2}$) /
Table 2 – Mass coefficients of male rats organs in 30-day course of compounds administration ($M \pm m, \times 10^{-2}$)

Органы / Organs	Контроль, n=10 / Control, n=10	ПЯТs2, n=8 / РYATs2, n=8	ПЯТs3, n=10 / РYATs3, n=10	ПЯТs4, n=7 / РYATs4, n=7
Сердце / Heart	0,322±0,013	0,319±0,010	0,318±0,007	0,406±0,022*
Легкие / Lungs	0,665±0,040	0,664±0,048	0,638±0,032	0,662±0,066
Желудка / Stomach	0,584±0,041	0,563±0,031	0,554±0,029	0,531±0,022
Печень / Liver	3,000±0,112	3,090±0,086	2,877±0,064	2,814±0,066
Селезенка / Spleen	0,558±0,040	0,548±0,071	0,483±0,034	0,448±0,042
Левая почка / Left kidney	0,338±0,006	0,341±0,086	0,332±0,008	0,360±0,008
Правая почка / Right kidney	0,345±0,007	0,339±0,009	0,331±0,006	0,340±0,006
Левый надпочечник / Left adrenal	0,010±0,001	0,011±0,001	0,010±0,001	0,015±0,002*
Правый надпочечник / Right adrenal	0,011±0,003	0,010±0,003	0,011±0,001	0,015±0,002
Мозг / Brain	0,675±0,015	0,680±0,016	0,717±0,008*	0,645±0,019
	Контроль, n=10 / Control, n=10	ПЯТ d1, n=8 / РYATd1, n=8	ПЯТd8, n=10 / РYATd8, n=10	ПЯТd12, n=7 / РYATd12, n=7
Сердце / Heart	0,322±0,013	0,323±0,014	0,319±0,015	0,370±0,017*
Легкие / Lungs	0,665±0,040	0,652±0,038	0,672±0,029	0,647±0,052
Желудка / Stomach	0,584±0,041	0,539±0,052	0,459±0,012	0,559±0,018
Печень / Liver	3,000±0,112	3,025±0,102	3,166±0,104	3,032±0,083
Селезенка / Spleen	0,558±0,040	0,561±0,062	0,432±0,050	0,553±0,030
Левая почка / Left kidney	0,338±0,006	0,338±0,009	0,328±0,011	0,343±0,012
Правая почка / Right kidney	0,345±0,007	0,343±0,004	0,321±0,011	0,327±0,020
Левый надпочечник / Left adrenal	0,010±0,001	0,010±0,001	0,010±0,0004	0,013±0,001*
Правый надпочечник / Right adrenal	0,011±0,003	0,011±0,003	0,011±0,003	0,013±0,001
Мозг / Brain	0,675±0,015	0,679±0,013	0,663±0,038	0,712±0,024

Примечание: * – $p \leq 0,05$ относительно контроля /

Note: *- $p \leq 0.05$ in relation to control

У самок из статистически значимых изменений можно отметить увеличение массового коэффициента левой почки под действием соединения ПЯТs4 (таблица 3). При курсовом введении остальных веществ значимых изменений не выявлено.

Among significant changes in female rate there is an increase of left kidney mass coefficient influenced by РYATs4 (table 3). There were no significant changes during course administration of other substances.

Таблица 3 – Массовые коэффициенты органов крыс-самок при 30-дневном введении соединений ($M \pm m, \times 10^{-2}$) /
Table 3 – Mass coefficients of female rats organs in 30-day course of compounds administration ($M \pm m, \times 10^{-2}$)

Органы / Organs	Контроль, n=10 / Control, n=10	ПЯТs2, n=8 / PYATs2, n=8	ПЯТs3, n=10 / PYATs3, n=10	ПЯТs4, n=7 / PYATs4, n=7
Сердце / Heart	0,316±0,007	0,325±0,008	0,335±0,007	0,353±0,015
Легкие / Lungs	0,616±0,023	0,624±0,021	0,670±0,033	0,622±0,027
Желудка / Stomach	0,513±0,051	0,564±0,061	0,632±0,025	0,603±0,015
Печень / Liver	3,130±0,067	3,233±0,075	3,229±0,064	3,209±0,097
Селезенка / Spleen	0,440±0,037	0,481±0,040	0,596±0,058	0,548±0,045
Левая почка / Left kidney	0,307±0,007	0,301±0,006	0,310±0,007	0,364±0,008*
Правая почка / Right kidney	0,319±0,008	0,323±0,011	0,317±0,008	0,365±0,019
Левый надпочечник / Left adrenal	0,013±0,001	0,014±0,001	0,014±0,001	0,018±0,001
Правый надпочечник / Right adrenal	0,013±0,001	0,015±0,001	0,014±0,001	0,018±0,001
Мозг / Brain	0,870±0,014	0,870±0,014	0,914±0,024	0,835±0,022
	Контроль, n=10 / Control, n=10	ПЯТ d1, n=8 / PYATd1, n=8	ПЯТd8, n=10 / PYATd8, n=10	ПЯТd12, n=7 / PYATd12, n=7
Сердце / Heart	0,316±0,007	0,314±0,006	0,329±0,008	0,363±0,012
Легкие / Lungs	0,616±0,023	0,614±0,020	0,575±0,067	0,700±0,044
Желудка / Stomach	0,513±0,051	0,515±0,062	0,559±0,014	0,635±0,027
Печень / Liver	3,130±0,067	3,170±0,057	3,114±0,143	3,209±0,097
Селезенка / Spleen	0,440±0,037	0,451±0,031	0,418±0,024	0,483±0,050
Левая почка / Left kidney	0,307±0,007	0,309±0,002	0,311±0,012	0,345±0,022
Правая почка / Right kidney	0,319±0,008	0,321±0,006	0,309±0,014	0,351±0,016
Левый надпочечник / Left adrenal	0,013±0,001	0,012±0,001	0,016±0,001	0,015±0,001
Правый надпочечник / Right adrenal	0,013±0,001	0,013±0,001	0,014±0,002	0,016±0,001
Мозг / Brain	0,870±0,014	0,890±0,012	0,770±0,056	0,835±0,022

Примечание: * – $p \leq 0,05$ относительно контроля

Note: * – $p \leq 0.05$ in relation to control

Заключение. Таким образом, проведённое исследование показало, что 30-дневное введение соединений не приводит к патологической потере веса и значимым изменениям массовых коэффициентов внутренних органов животных, что свидетельствует об отсутствии токсического влияния соединений на организм.

Conclusion. Thus, the study conducted showed that 30-day administration of the compounds does not lead to pathologic weight loss and significant changes of mass coefficients of the animals' internals, which gives evidence about the absence of compounds' toxic influence on the organism.

Библиографический список

1. Жукова Э.В. Современное состояние проблемы антибиотикорезистентности и эпидемиологический надзор за устойчивостью микроорганизмов к антибактериальным препаратам / Э.В. Жукова // Инфекционные болезни. – 2015. – Спецвыпуск №1. – С.44–47.
2. Козлов Р.С., Голуб А.В. Стратегия использования антимикробных препаратов как попытка ренессанса антибиотиков / Р.С. Козлов, А.В. Голуб // Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. – 2011. – Т. 13, №4. – С. 322–334.
3. Кодониди И.П. Молекулярное конструирование N-замещенных производных 1,3-дiazинона-4 / И.П. Кодониди // Фармация. – 2010. – №1. – С. 36–40.
4. Лужнова, С.А. Активность новых производных 1,3-дiazинона-4 и их нециклических предшественников в отношении *Streptococcus pyogenes* / С.А. Лужнова, А.В. Воронков, Н.М. Габитова, С. Биллель // Современные тенденции развития науки и технологий: сб. ст. XX Междунар. заочн. научно-практ. конф. (31 янв. 2017, г. Белгород). – Белгород, 2017. – №11 (Ч. 5). – С.65–66.
5. Лужнова С.А. Изучение чувствительности *Pseudomonas aeruginosa* к новым производным 1,3-дiazинона-4 и их нециклическим предшественникам / С.А. Лужнова, А.В. Воронков, Н.М. Габитова, С. Биллель // Наука сегодня: теоретические и практические аспекты: сб. ст. Междунар. научно-практ. конф. (28 декабря 2016, г. Вологда). – Вологда, 2017. – С.97–98.
6. Лужнова, С.А. Изучение чувствительности *Staphylococcus aureus* к новым производным 1,3-дiazинона-4 и их нециклическим предшественникам / С.А. Лужнова, А.В. Воронков, Н.М. Габитова, С. Биллель // Научный диалог: вопросы медицины: сб. ст. III Междунар. научно-практ. конф. (15

References

1. Zhukova E.V. Contemporary state of the antibiotic resistance problem and epidemiologic supervision of the microorganisms' resistance to antibacterial drugs. Infection diseases, 2015, Special issue no, 1, P. 44–47. (in Russ.)
2. Kozlov R.S., Golub A.V. Strategy of antimicrobial drugs usage as a try of antibiotics renaissance. Clinical microbiological antimicrobial chemical therapy. 2011, vol. 13, no. 4, P. 322–334. (in Russ.)
3. Kodonidi I.P. Molecular constructing of N-displaced derivatives of 1,3-diazinon-4. Pharmacy, 2010, no. 1, P. 36–40. (in Russ.)
4. Luzhnova S.A., Voronkov A.V., Gabitova N.M., Billel S. Activity of new derivatives of 1,3-diazinon-4 and their acyclic predecessors against *Streptococcus pyogenes*. Contemporary trends of Science and technologies development, collected papers of XX International Scientific and Practice Conference (January 31, 2017), Belgorod, 2017, no. 11 (pt.5), P. 65–66. (in Russ.)
5. Luzhnova S.A., Voronkov A.V., Gabitova N.M., Billel S. Study for sensitivity of *Pseudomonas aeruginosa* to new derivatives of 1,3-diazinon-4 and their acyclic predecessors. Science Today: theoretic and practice aspects: collected papers of International Scientific and Practice Conference (January 28, 2016, Vologda), Vologda, 2017, P. 97–98. (in Russ.)
6. Luzhnova S.A., Voronkov A.V., Gabitova N.M., Billel S. Study for sensitivity of *Staphylococcus aureus* to new derivatives of 1,3-diazinon-4 and their acyclic predecessors. Scientific Dialogue: problems of medicine: collected papers of

- января 2017, г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2017. – С. 31–33.
7. Лужнова, С. А. Оценка антимикобактериальной активности некоторых новых производных диазинона / С. А. Лужнова, Н. М. Габитова, А. В. Воронков, И. П. Кадониди, С. А. Ловягина, В. С. Сочнев // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2 (часть 11). – С. 2377–2380.
 8. Лужнова, С.А. Поиск эффективных синтетических соединений с высокой антимикробной активностью/ С.А. Лужнова, А.В. Воронков, Н.М. Габитова, С. Биллель // «Фармацевтические науки: от теории к практике: сб. ст. заочн. научно-практ. конф. с междунар. участ. (25 ноября 2016, г. Астрахань). – Астрахань, 2016. – С.60–61.
 9. Астахова А. В. Неблагоприятные побочные реакции и контроль безопасности лекарственных средств / А. В. Андронов, В. К. Лепяхин. – М.: Когито-Центр, 2004. – 200 с.
 10. Березовская И.В. Прогноз безопасности лекарственных средств в доклинических токсикологических исследованиях / И.В. Березовская // *Токсикологический вестник*. – 2010. – №5(104). – С. 17–22.
 11. Об утверждении Правил лабораторной практики: приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. №708-н. – Режим доступа: <https://rg.ru/2010/10/10/22/laboratornaya-praktika-dok.html>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 03.05.2016.
 12. Directive/2004/9/EC of the European parliament and of the council of 11 February 2004 on the inspection and verification of good laboratory practice (GLP) // *Official Journal of the European Union* 20.02.2004. – P. 29–43.
 - III International Scientific and Practice Conference (January 15, 2017), Saint Petersburg, 2017. P. 31–33. (in Russ.)
 7. Luzhnova S.A., Gabitova N.M., Voronkov A.V., Kadonidi I.P., Lovyagina S.A., Sochnev V.S. Estimation of antimicrobial activity of some new derivatives of diazinon. *Fundamental studies*, 2015, no. 2 (pt. 11). P. 2377–2380. (in Russ.)
 8. Luzhnova S.A., Voronkov A.V., Gabitova N.M., Billel S. Search for effective synthetic compounds with high antimicrobial activity. *Pharmaceutic sciences: from theory to practice: collected paper of extra-mural Scientific and Practice conference with international participation (November 25, 2016, Astrakhan)*, Astrakhan, 2016, P. 60–61. (in Russ.)
 9. Astakhova A.V., Andronov A.V., Lepakhin V.K. Negative side reactions and control of drugs safety. *Moscow, Kogito-Center*, 2004, P. 200. (in Russ.)
 10. Berezovskaya I.V. Forecast of drugs safety in pre-clinical and toxicological studies. *Toxicologic Reporter*, 2010, no.5 (104), P. 17–22. (in Russ.)
 11. On the ratification of Rules for laboratory practice: Order of the Ministry of Healthcare and Social development of the Russian Federation from August 23, 2010, no. 708. Access mode: <https://rg.ru/2010/10/10/22/laboratornaya-praktika-dok.html>, free. Russian language. Access date: 05/03/2016. (in Russ.)
 12. Directive/2004/9/EC of the European parliament and of the council of 11 February 2004 on the inspection and verification of good laboratory practice (GLP). *Official Journal of the European Union* 20.02.2004, P. 29–43.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

* * *

Андрей Владиславович Воронков – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой фармакологии с курсом клинической фармакологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск. Области научных интересов: поиск веществ, обладающих эндотелиопротективной активностью; разработка путей фармакологической коррекции состояний, возникающих у лиц, испытывающих постоянное экстремальное физическое и психоэмоциональное напряжение, в том числе в спорте высоких достижений; правовые аспекты спортивной медицины; инновационные подходы в сфере постдипломного образования специалистов. E-mail: prohor.77@mail.ru

Светлана Алексеевна Лужнова – к.б.н., старший научный сотрудник ФГБУ «Научно-исследовательский институт по изучению лепры» Минздрава России, г. Астрахань. Области научных интересов: поиск и разработка субстанций синтетического, растительного, животного, минерального происхождения, обладающих антибактериальной активностью; поиск корректоров дапсон-индуцированных нарушений; оптимизация схем противолепрозной терапии. E-mail: s.luzhnova@yandex.ru

Биллель Суда – аспирант кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск. Области научных интересов: поиск веществ, обладающих антибактериальной активностью; изучение острой и хронической токсичности соединений. E-mail: prochor.77@mail.ru

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

* * *

Andrey Vladislavovich Voronkov – Doctor of Science (Medicine), Associate Professor, Head of the Chair of Pharmacology with a course of clinical pharmacology, Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of Volgograd State Medical University, Pyatigorsk. Areas of expertise: Search for the substances with endothelium protective activity; Working out of ways for pharmacological correction of conditions of persons with constant extremal physical and psychoemotional stresses, including the sport of records; Legal aspects of sport medicine; Innovative approaches in the field of post-diploma education of experts. E-mail: prohor.77@mail.ru

Svetlana Alekseevna Luzhnova – Candidate of Science (Biology), senior scientific worker at Research Institute of Leprosy Study, Astrakhan. Areas of expertise: Searching and working out of substances of synthetic, plant, animal, mineral origin with antibacterial activity; Search for correctors of dapson-induced defects. Optimization of anti-leprosy therapy. E-mail: s.luzhnova@yandex.ru

Billel Suda – Postgraduate student of the Chair of Pharmacology with a course of clinical pharmacology at Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of Volgograd State Medical University, Pyatigorsk. Areas of expertise: search for the substances with antibacterial activity; Study for acute and chronic toxicity of compounds. E-mail: prochor.77@mail.ru

Светлана Александровна Осыченко – аспирант кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск. Области научных интересов: поиск веществ, обладающих противолепрозной активностью; изучение острой и хронической токсичности соединений; изучение противовоспалительных свойств соединений. E-mail: svetlov91@mail.ru

Поступила в редакцию 14.11.2016
Принята к печати 26.01.2017

Svetlana Aleksandrovna Osychenko – Postgraduate student of the Chair of Pharmacology with a course of clinical pharmacology at Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of Volgograd State Medical University, Pyatigorsk. Areas of expertise: Search for the substances with antibacterial activity; Study for acute and chronic toxicity of compounds; Study for the antibacterial properties of compounds. E-mail: svetlov91@mail.ru

Received 14.11.2016
Accepted for publication 26.01.2017

УДК 615.12(032):339.13

**КОНТЕНТ-АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА СЕЛЕКТИВНЫХ
 α_2 -АДРЕНОМИМЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ В ТЕРАПИИ РИНИТОВ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ**

Л. М. Ганичева, А. И. Ляхов

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Минздрава России, 400131, Россия, Волгоград, площадь Павших борцов, дом 1.
E-mail: Ganicheva@volgmed.ru*

**CONTENT-ANALYSIS OF THE RUSSIAN MARKET OF SELECTIVE
 α_2 -ADRENOMIMETIC MEDICINAL DRUGS, APPLIED IN THERAPY
OF RHINITIS OF DIFFERENT ETIOLOGY**

L.V. Ganicheva, A.I. Lyakhov

*Volgograd State Medical University,
400131, Russia, Volgograd, Pavshikh Bortsov Sq., 1
E-mail: Ganicheva@volgmed.ru*

Аннотация. Риниты различной этиологии являются актуальной проблемой современной оториноларингологии. Одной из групп лекарственных препаратов, широко применяемых в фармакотерапии данных заболеваний, является группа селективных α_2 -адреномиметиков. По большей своей части лекарственные препараты данной группы относятся к сегменту ОТС-препаратов, что делает актуальным детальное рассмотрение вопросов фармацевтического консультирования. Немаловажным обстоятельством также является многообразие данных лекарственных препаратов, что создает определенные трудности при формировании рационального ассортимента в аптечных организациях. Учитывая все вышеизложенное, актуальным становится проведение маркетингового анализа рынка в целях дальнейшей разработки принципов и алгоритма фармацевтического консультирования, а также методических подходов к формированию рационального ассортимента в аптечных организациях. **Цель иссле-**

Abstract. Rhinitis of different etiology is a timely problem of contemporary otolaryngology. Selective α_2 -adrenomimetics is one of the drug groups widely used in pharmacotherapy of these diseases. In large part these drugs belong to OTC-drugs, which makes the detailed discussion of pharmaceutical consulting issues very timely. Diversity of these drugs is a circumstance of no small importance, which creates some problems in formation of a rational range in pharmacy organizations. Considering all mentioned above, the marketing analysis of a market for further development of pharmaceutical consulting algorithm, as well as methodic approaches to the formation of a rational range in pharmacy organizations is very timely. **The purpose of the study:** the

Дования: анализ российского рынка селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов различной этиологии в целях детального рассмотрения вопросов фармацевтического консультирования и формирования рационального ассортимента. **Материалы и методы.** В ходе исследования был проведен контент-анализ на основе данных государственного реестра лекарственных средств (ГРЛС) и регистра лекарственных средств (РЛС) по состоянию на 1 ноября 2016 года. **Результаты и обсуждение.** В результате анализа удалось установить, что лидером российского фармацевтического рынка по числу зарегистрированных торговых наименований является лекарственный препарат с международным непатентованным наименованием ксилометазолин. Большую часть рынка занимают монопрепараты, а доминирующими лекарственными формами являются назальные спреи и назальные капли. На российском рынке представлены в основном лекарственные препараты отечественного производства. Лидерами по числу информационных запросов в системе РЛС 2016 являются лекарственные препараты с торговыми наименованиями нафтизин, називин и отривин. **Заключение.** По результатам исследования получены данные, которые можно использовать при разработке принципов и алгоритма фармацевтического консультирования, а также при формировании рационального ассортимента селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов различной этиологии.

Ключевые слова: контент-анализ, фармацевтический рынок, ассортимент лекарственных препаратов, α_2 -адреномиметики (для ринитов), государственный реестр лекарственных средств, регистр лекарственных средств

analysis of the Russian market of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs, applied in therapy of rhinitis of different etiology for detailed consideration of pharmaceutical consultation issues and formation of a rational range. **Materials and methods.** During the studies we carried out a content analysis base on the data from the State Register of Medicinal Drugs, and Register of Medicinal Drugs as of November 1, 2016. **Results and discussion.** As the result of the analysis we have established that Xylomethazoline was the leader of the Russian pharmaceutical market by the number of registered trade names. The bigger part of the market is occupied by mono-preparations; nasal sprays and nasal drops are dominant. The Russian market is represented mainly by the Russia produced drugs. Naphthyzin, Nazivin, and Otrivin are the leaders by the number of information requests in RMD 2016 system. **Conclusion.** Followed by the results of the studies we have obtained the data which can be used while developing the principles and algorithm of pharmaceutical consulting, as well as for formation of rational range of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs, applied for therapy of rhinitis of different etiology.

Keywords: content-analysis, pharmaceutical market, range of medicinal drugs, α_2 -adrenomimetics (for rhinitis), state register of medicinal drugs

Введение. Одной из актуальных проблем современной медицины является рациональная фармакотерапия синдрома воспаления слизистой оболочки носовой полости, который может иметь аллергическую или неаллергическую этиологию. По данным различных авторов распространенность аллергического ринита среди населения планеты колеблется в пределах от 10% до 40% [1]. При этом примерно в 90% случаев аллергический ринит является дебютом бронхиальной астмы [1]. Согласно исследованию датских ученых, проведенных в 2007 году, неаллергический ринит развивается у 25% населения, однако только 50% из этого числа обращаются за профессиональной медицинской помощью [2]. В настоящее время в комплексной терапии ринитов используют различные группы лекарственных препаратов, среди которых особое место занимают селективные α_2 -адреномиметические лекарственные препараты для интраназального введения [3]. С точки зрения фармакологии данные лекарственные препараты оказывают местное сосудосуживающее действие, устраняя тем самым отек слизистой оболочки носовой полости, что в свою очередь приводит к облегчению носового дыхания. Учитывая тот факт, что данные лекарственные препараты можно использовать только для симптоматического лечения ринитов, а также то, что они по большей своей части относятся к категории, так называемых, ОТС-препаратов, актуальным является детальное рассмотрение вопросов фармацевтического консультирования и оптимизации ассортимента данной группы лекарственных препаратов в аптечных организациях. В свою очередь рассмотрение заявленных вопросов должно базироваться на данных комплексного маркетингового анализа, направленного на изучение особенностей российского рынка

Introduction. Rational pharmacotherapy of a syndrome of nasal cavity mucous membrane inflammation, which may have allergic and non-allergic etiology, is one of the timely problems of contemporary medicine. According to the data of different authors, prevalence rate of allergic rhinitis among the planet population wavers among 10% and 40% [1]. With this, in about 90% of cases allergic rhinitis is an onset of a bronchial asthma [1]. According to a study of Danish scientists, carried out in 2007, non-allergic rhinitis may develop in 25% of population, however only 50% of this number seek professional medical advice [2]. Nowadays complex therapy uses different groups of medicinal drugs, among which selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs for intranasal administration occupy a special place [3]. From the pharmacological point of view these drugs have local vasoconstrictive action, eliminating swelling of nasal cavity mucous membrane by this, which leads to free nasal respiration. Considering the fact that these drugs can only be used for symptomatic treatment of rhinitis, and that the bigger part of them belongs to so-called OTC drugs it is timely to discuss the issues of pharmaceutical consulting and optimization of this group of drugs in pharmacy organizations. Therefore the consideration of these issues should be based on the data of a complex marketing analysis, directed on the study for peculiarities

α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов. Одним из элементов подобного анализа является контент-анализ.

Материалы и методы. Исследование проводилось с использованием метода контент-анализа. В качестве материалов для исследования были использованы данные государственного реестра лекарственных средств 2016 года (ГРЛС) [4] и регистра лекарственных средств 2016 года (РЛС) [5]. Исследование проводилось на основе данных вышеуказанных информационных источников по состоянию на 1 ноября 2016 года.

Результаты и обсуждение. По данным ГРЛС в настоящее время в Российской Федерации (РФ) зарегистрировано 228 лекарственных препаратов, обладающих селективной α_2 -адреномиметической активностью, показания к применению которых, включают риниты различной этиологии [4]. При этом следует отметить, что на российском фармацевтическом рынке зарегистрировано 8 международных непатентованных наименований (МНН) лекарственных препаратов данной группы [4]. Данные представили в виде диаграммы:

of Russian market of α_2 -adrenomimetic medicinal drugs. Content-analysis is one of the elements of this analysis.

Materials and methods. The study was carried out using the method of content-analysis. The data of State Register of Medicinal Drugs of 2016 [4] and Register of Medicinal Drugs 2016 [5] were used as the materials of the study. The research was carried out basing on the informational resources mentioned above as for November 1, 2016.

Results and discussion. According to SRMD currently there are 228 registered drugs with selective α_2 -adrenomimetic activity in the Russian Federation, which are prescribed for rhinitis of different etiology [4]. It should be noted that 8 international non-patent names of drugs from this group were registered in Russian pharmaceutical market. The data are represented in the diagram:



Рисунок 1 – Структура МНН селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов по числу торговых наименований

(в силу технических возможностей значения указаны с точностью до целых чисел).

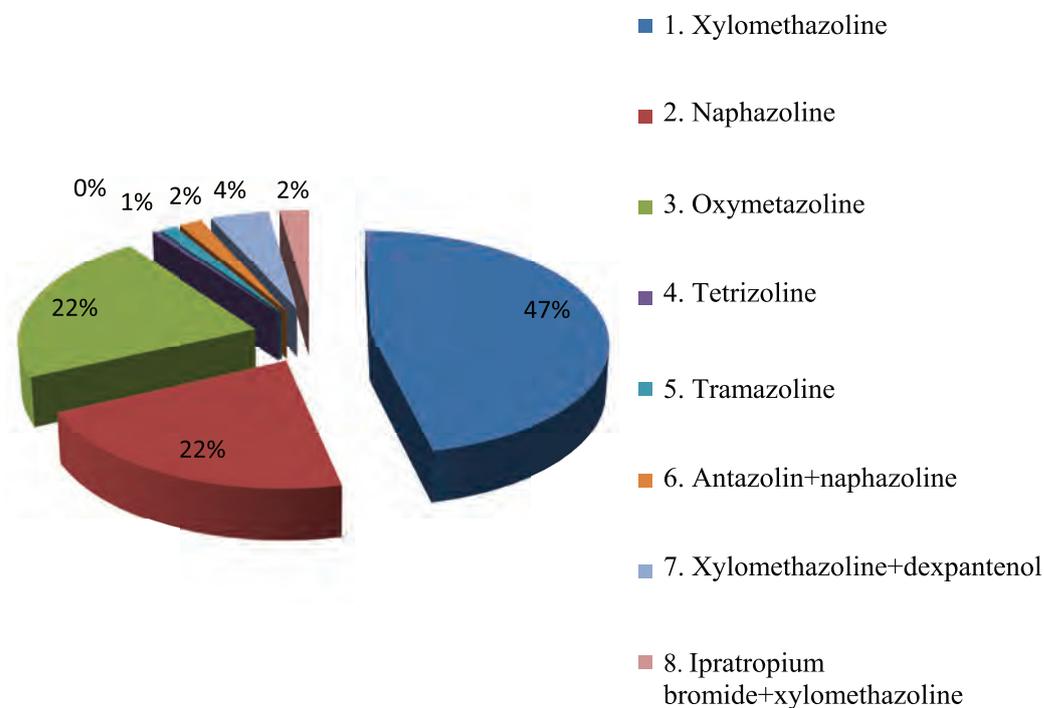


Figure 1 – Structure of INN of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs, applied in a therapy of rhinitis by the number of trade names.
(due to the technical capabilities the values are pointed are accurate with in whole numbers).

На основании представленной выше диаграммы можно сделать заключение, что лидерами российского фармацевтического рынка по числу зарегистрированных торговых наименований являются лекарственные препараты с МНН ксилометазолин, нафазолин и оксиметазолин. При этом примерно половина всех зарегистрированных торговых наименований приходится на лекарственный препарат с МНН ксилометазолин.

Далее нами было проведено структурирование рынка селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов по числу действующих веществ в лекарственном препарате и по лекарственной форме [4]. Результаты представили в виде диаграмм:

Based on the presented above diagram we can conclude that INN drugs xylometazoline, naphazoline, and oxymetazoline are the leaders of Russian pharmaceutical market by the number of registered trade names. The half of all the registered trade names refers to xylomathazoline.

Further we have conducted structuring of the market of selective α_2 -adrenomimetic drugs by the quantity of active substances in a medicinal drug and by a dosage form [4].



Рисунок 2 – Структура российского рынка селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов по числу действующих веществ

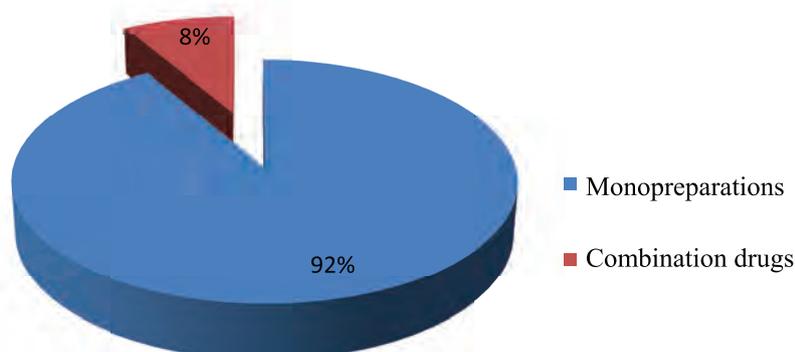


Figure 2 – Structure of Russian market of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs, applied in rhinitis therapy by the quantity of active substances

На представленной выше диаграмме видно, что большую часть лекарственных препаратов рассматриваемой группы составляют монопрепараты.

The diagram above shows that the bigger part of this group drugs is occupied by mono-preparations.

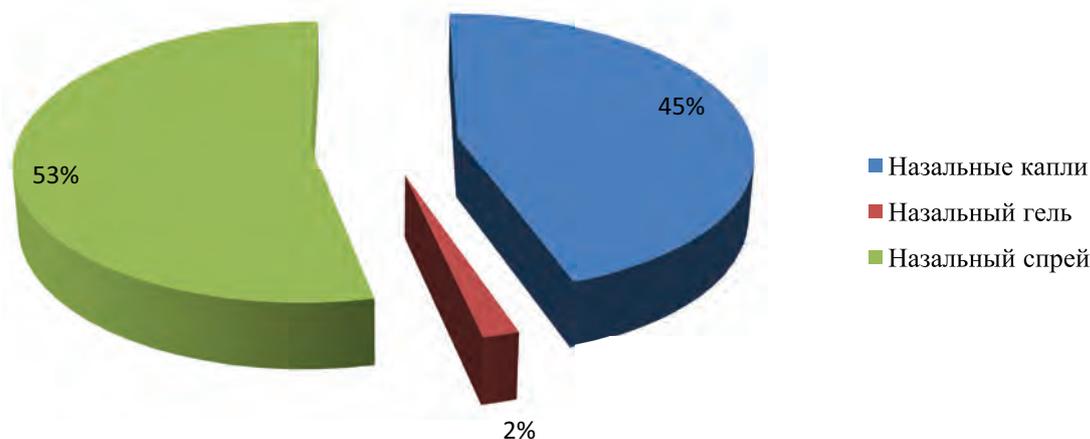


Рисунок 3 – Структура российского рынка селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов по лекарственной форме

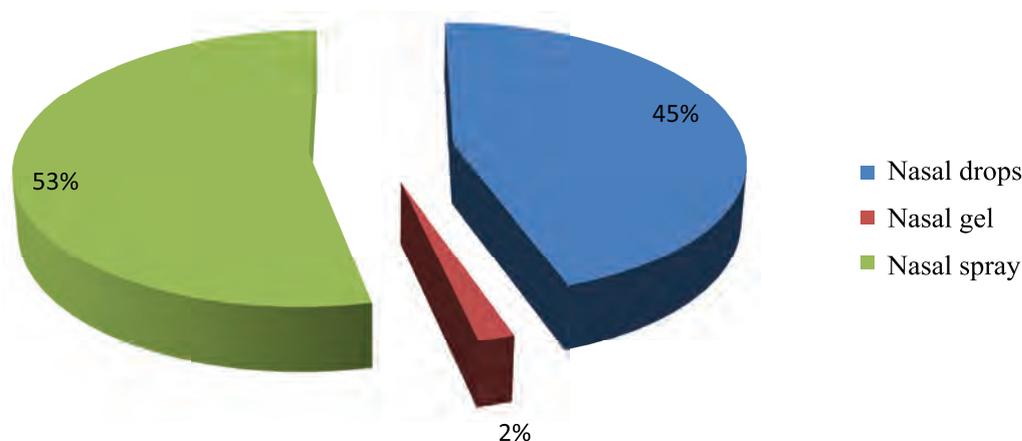


Figure 3 – Structure of Russian market of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs for rhinitis therapy by their dosage forms.

На основании представленной выше диаграммы можно сделать вывод о том, что больше половины зарегистрированных в РФ лекарственных препаратов, обладающих селективной α_2 -адреномиметической активностью и применяемых в терапии ринитов, представлено в форме назального спрея. Чуть меньше препаратов данной группы представлено в форме назальных капель, а на долю лекарствен-

Based on the diagram above we can conclude that more than a half of the drugs registered in the Russian Federation with selective α_2 -adrenomimetic activity and applied for rhinitis therapy are represented by a nasal spray. Nasal drops amount to a little

ных препаратов в форме назального геля приходится только 2% [4].

Также нами было выполнено изучение структуры рынка по странам производства [4]. Результаты представлены в виде диаграммы:

less number, and only 2% are represented by the nasal gels [4].

We have studied the structure of marked by producing countries as well [4]. The results are shown in the diagram below:

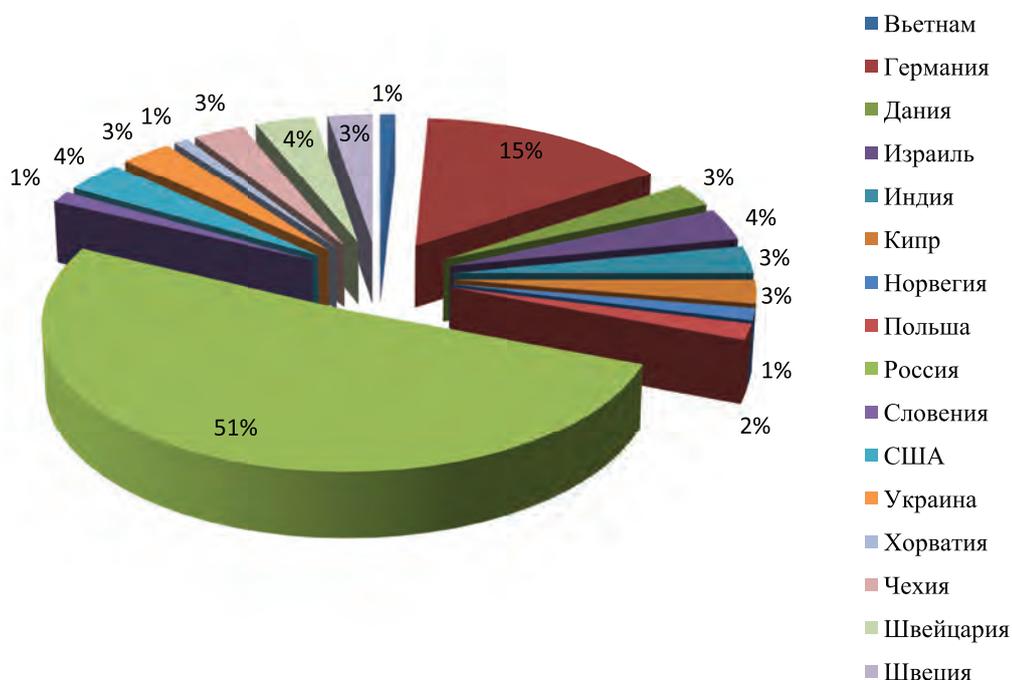


Рисунок 4 – Структура российского рынка селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов по стране производства

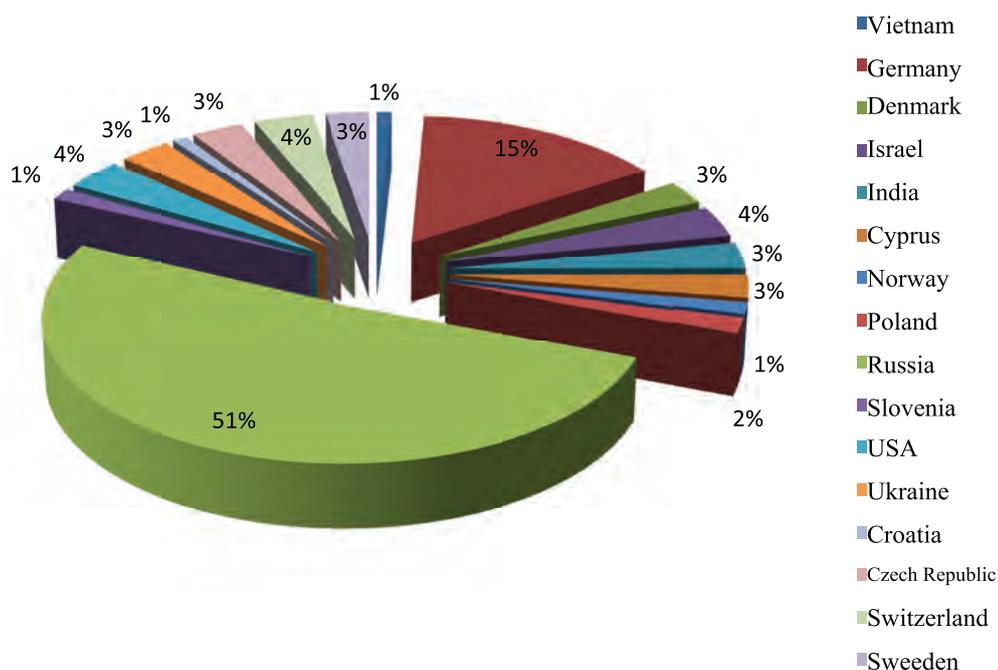


Figure 4 – Structure of Russian market of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs, applied for rhinitis therapy by the producing countries.

На основании диаграммы можно заключить, что больше половины зарегистрированных лекарственных препаратов, обладающих селективной α_2 -адреномиметической активностью и применяемых в терапии ринитов, производятся российскими фармацевтическими компаниями. Следует отметить, что значительную долю подобных препаратов на российском рынке занимают также лекарственные препараты немецкого производства.

В целях обобщения представленных выше данных нами был построен маркетинговый макроконтур рассматриваемой группы лекарственных препаратов:

According to the diagram, more than a half of the registered drugs with selective α_2 -adrenomimetic activity applied for rhinitis treatment are produced by Russian pharmaceutical companies. It is worth noting that the significant part of the drugs in Russian market is occupied by German drugs.

To summarize the above data we have constructed a marketing macro-contour of the drug group under study:

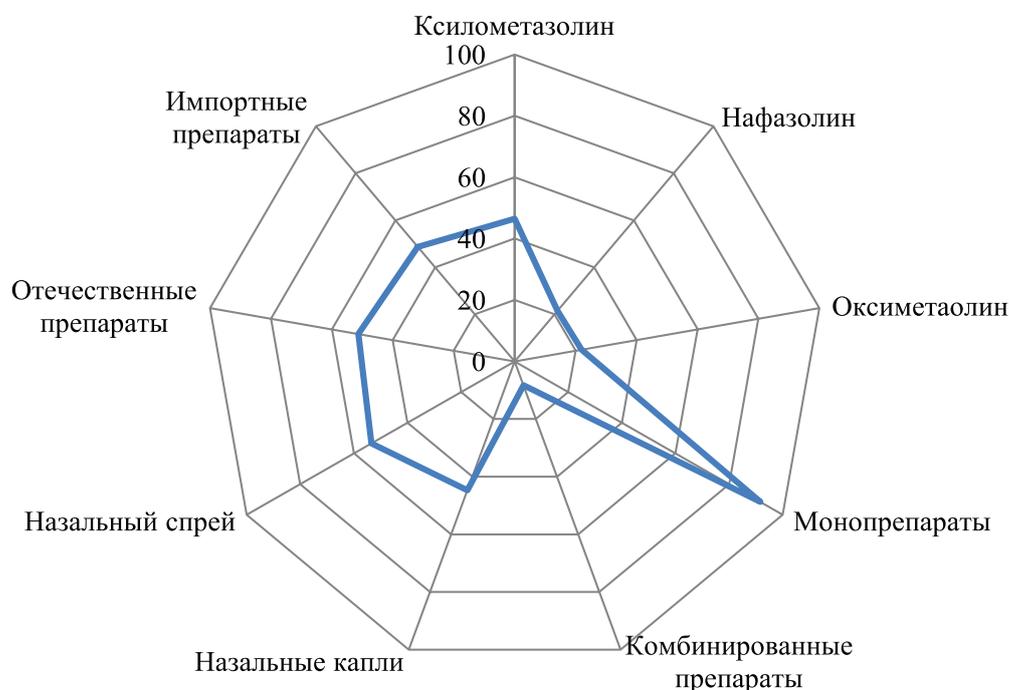


Рисунок 5 – Маркетинговый макроконтур российского рынка селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов различной этиологии

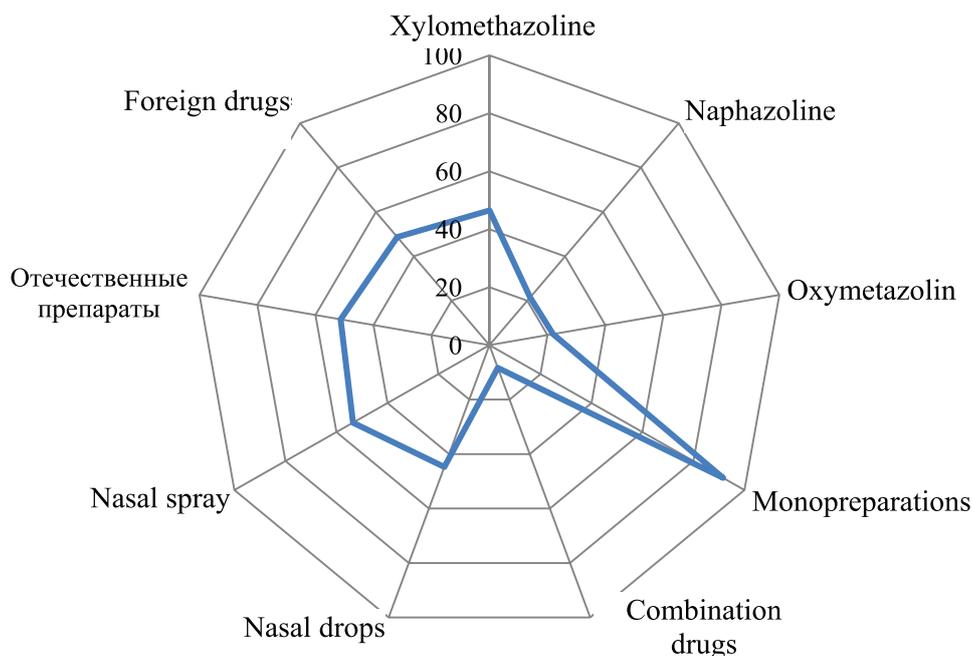


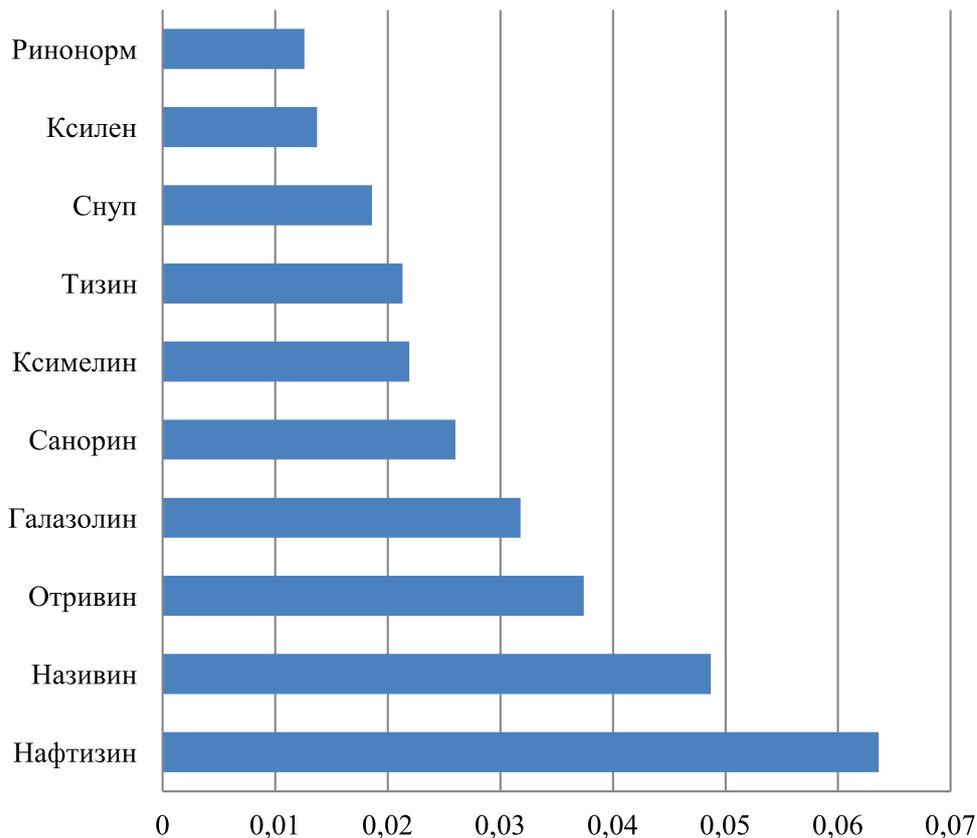
Figure 5 – Marketing macro-contour of the market of selective α_2 -adrenomimetic medicinal drugs, applied for treatment of different etiology rhinitis

В ходе нашего исследования проводилась также оценка спроса на лекарственные препараты, обладающие селективной α_2 -адреномиметической активностью и применяемых в терапии ринитов. Для оценки спроса мы использовали данные, предоставленные РЛС 2016 [5]. В частности в качестве индикатора спроса на российском фармацевтическом рынке мы использовали значения индекса Вышковского, который позволяет оценить долю информационного запроса на конкретное типовое торговое наименование в структуре всех информационных запросов в системе РЛС. В исследовании мы использовали квартальные значения индекса Вышковского. На основании собранных данных нами была построена линейчатая диаграмма, показывающая 10 самых востребованных лекарственных препаратов с точки зрения частоты информационных запросов. Следует сразу обратить внимание на условность подобной оценки, так как информационные запросы в системе РЛС производятся не только конечными потенциальными потребителями, но и лечащими врачами, маркетологами и другими лицами. Кро-

During our study we also estimated a demand for medicinal drugs with selective α_2 -adrenomimetic activity and applied for rhinitis treatment. To estimate the demand we used data from RMD 2016 [5]. Particularly we used the values of Vyshkovsky index as an indicator for the demand on Russian pharmaceutical market. It allows estimating the share of informational request for the certain typical trade name in a structure of all informational requests in RMD system. In this study we used quarter values of Vyshkovsky index. Based on the data obtained we constructed a linear diagram which showed 10 most popular drugs from the point of informational requests frequency. It is worth to pay attention on the conditionality of this estimation, since informational requests in RMD system are done not only by the final consumers but also doctors, marketing ex-

ме того индекс Вышковского отображает лишь информационные запросы тех лиц, которые пользуются системой РЛС. Также следует отметить, что информационные запросы вовсе не означают, что потенциальные потребители обратятся за профессиональной фармацевтической помощью в аптечную организацию и приобретут лекарственный препарат. Тем не менее, несмотря на ограничения подобного рода, индекс Вышковского позволяет выявить препараты, пользующиеся наибольшим спросом, а также спрогнозировать объем продаж лекарственного препарата в будущем. Последнее очень важно для маркетологов фармацевтических компаний, которые могут с помощью различных инструментов повлиять на объем продаж.

perts, and others. Besides, Vyshkovsky index only shows informational requests of those who use RMD system. It is also worth noting that informational requests do not mean that potential consumers will seek for professional pharmaceutical assistance in a pharmacy organization and will buy the drug. Nevertheless, despite such restrictions, Vyshkovsky index allow finding out of drugs which are in better demand. The last is very important for marketing experts of pharmaceutical companies which can influence the sales with different tools.



	Наф-тизин	Нази-вин	Отри-вин	Гала-золин	Сано-рин	Кси-мелин	Тизин	Снуп	Кси-лен	Рино-норм
■ Значение индекса Вышковского	0,0636	0,0487	0,0374	0,0318	0,026	0,0219	0,0213	0,0186	0,0137	0,0126

Рисунок 6 – ТОП-10 селективных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов различной этиологии

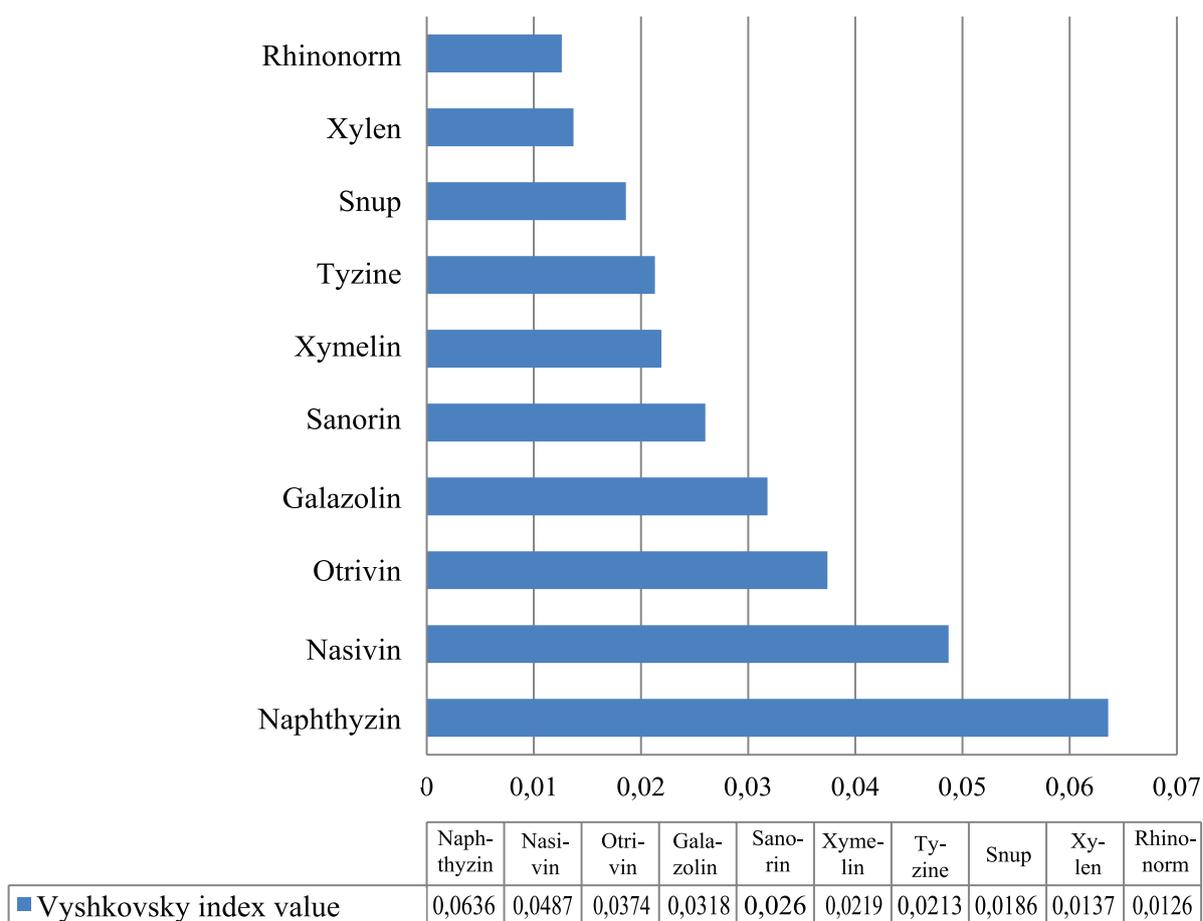


Figure 6 – TOP-10 selective α_2 -adrenomimetic drugs, applied for different etiology rhinitis treatment

На основании представленной выше диаграммы можно сделать заключение, что наибольшим числом информационных запросов за последний квартал 2016 года [5] обладает лекарственные препараты с торговым наименованием нафтизин. На втором месте по числу информационных запросов расположены лекарственные препараты под торговым наименованием називин. Тройку лидеров замыкают лекарственные препараты под торговым наименованием отривин. Подобные результаты позволяют предположить, что в ближайшее время вышеуказанные препараты будут пользоваться наибольшим спросом, что, следует учесть руководителям аптечных организаций при планировании и осуществлении закупок у дистрибьюторов.

Выводы.

1. В настоящее время на территории РФ зарегистрировано 228 селек-

Based on the above diagram we can conclude that Naphthyzin has the biggest number of informational request in the last quarter of 2016 [5]. The second place is occupied by Nasivin. Otrivin drug is on a third position. These results allow assuming that before long the drugs mentioned will be in a good demand, which should be noted by the directors of pharmacy organizations while planning and purchasing from distributors.

Conclusions.

1. At present there are 228 selective

- тивных α_2 -адреномиметических лекарственных препаратов, применяемых в терапии ринитов различной этиологии;
2. Лидером по числу зарегистрированных торговых наименований является лекарственный препарат с МНН ксилометазолин, на долю которого приходится 47% всех препаратов рассматриваемой группы;
 3. Большую часть зарегистрированных лекарственных препаратов составляют монопрепараты (92% всех торговых наименований);
 4. Доминирующей лекарственной формой является форма назального спрея, на долю которого приходится 53% всех зарегистрированных лекарственных препаратов;
 5. 51% всех зарегистрированных лекарственных препаратов составляют селективные α_2 -адреномиметические лекарственные препараты отечественного производства;
 6. Лидерами по числу информационных запросов в системе РЛС 2016 являются лекарственные препараты с торговым наименованием нафтизин.

Библиографический список

1. Аллергический ринит – этиология, патогенез, особенности фармакотерапии: метод. рекомендации / ФГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Сост. С. В. Рязанцев. – Санкт-Петербург, 2006. – 28 с.
2. Поздеева, М. Неаллергический ринит: виды и лечение [текст] / М. Поздеева // Катрен Стиль. – 2015. – № 12. – С. 7–10.
3. Ягудина, Р. И., Аринина Е. Е. Школа фармаколога: ринит и ОРВИ [текст] / Р.И. Ягудина, Е.Е. Аринина // Российские аптеки. – 2010. – №4. – С. 21–23.

α_2 -adrenomimetic drugs applied for therapy of rhinitis of different etiology;

2. Xylomethazolin is a leader by the number of registered trade names. It amounts to 47% of all the drugs from this group;
3. The biggest part of the drugs registered are monopreparations (92% of all trade names);
4. Nasal spray is dominating dosage form, it amounts to 53% of all registered drugs;
5. Russians selective α_2 -adrenomimetic drugs amount to 51% of all registered drugs;
6. Naphthyzin is a leader by the number of informational requests in RMD 2016 system.

References

1. Ryazantsev S.V. Allergic rhinitis – etiology, pathogenesis, pharmacotherapy peculiarities: methodic recommendations, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose, and Speech of the Federal Agency for Healthcare and Social Development. Saint Petersburg. 2006. P. 28. (in Russ.)
2. Pozdeeva M. Non-allergic rhinitis: types and treatment [text]. Katren Style, 2015, no. 12. P. 7–10. (in Russ.)
3. Yagudina R.I., Arinina E.E. School of Pharmacologist: rhinitis and ARVI. Russian Pharmacies, 2010, no. 4. P. 21–23. (in Russ.)

4. Государственный реестр лекарственных средств [электронный ресурс]/ Министерство здравоохранения Российской Федерации – Режим доступа: <http://grls.rosminzdrav.ru>. (дата обращения: 01.11.2016).
5. Регистр лекарственных средств [электронный ресурс] / Система справочников «Регистр лекарственных средств России» – Режим доступа: <http://www.rlsnet.ru>. (дата обращения: 01.11.2016).
4. State Register of Medicinal Drugs [Electronic source]. Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Access mode: <http://grls.rosminzdrav.ru>. (date of reference: 01.11.2016). (in Russ.)
5. Register of Medicinal Drugs [Electronic source]. Register of Medicinal Drugs of Russia System of guides, Access mode: <http://www.rlsnet.ru>. (date of reference: 01.11.2016). (in Russ.)

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

* * *

Людмила Михайловна Ганичева – доктор фармац. наук, доцент, зав. кафедрой управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического товароведения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России. Область научных интересов: организация работы аптек, маркетинговые исследования фармацевтического рынка, совершенствование лекарственного обеспечения на территориальном уровне. E-mail: Ganicheva@volgmed.ru.

Андрей Игоревич Ляхов – студент 5 курса фармацевтического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, стипендиат президента РФ по приоритетному направлению «Фармация». Область научных интересов: маркетинговые исследования различных сегментов Российского фармацевтического рынка и совершенствование лекарственного обеспечения на территориальном уровне. E-mail: andrei.liahov2016@yandex.ru.

* * *

Lyudmila Mikhailovna Ganicheva – Doctor of Pharmacy, Associate Professor, Head of the Chair of Management and Economy of Pharmacy, Medical and Pharmaceutical Merchandizing at Volgograd State Medical University of the Russian Ministry of Healthcare. Area of expertise: organization of pharmacy work, marketing researches of a pharmaceutical market, development of medical supply on a territorial level. E-mail: Ganicheva@volgmed.ru.

Andrey Igorevich Lyakhov – 5 year student of the Pharmaceutical Department at Volgograd State Medical University of the Russian Ministry of Healthcare. RF President scholar in Pharmacy. Area of expertise: marketing researches of different segments of the Russian pharmaceutical market and development of medical supply on a territorial level. E-mail: andrei.liahov2016@yandex.ru.

Поступила в редакцию 07.12.2016

Принята к печати 08.02.2017

Received 07.12.2016

Accepted for publication 08.02.2017

УДК 615.12:614.273:338.46

КАТЕГОРИЙНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УПРАВЛЕНИИ МИНИМАЛЬНЫМ АССОРТИМЕНТОМ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

¹*И.Ф. Самощенкова, ²Р.Ю. Гаранкина*

¹ ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева, 302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95

² ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

E-mail: farmamark@yandex.ru

CATEGORY MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT OF MINIMUM ASSORTMENT OF THE PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

¹*I.F. Samoshchenkova, ²R.Y. Garankina*

¹ I Turgenev Oryol State University, 302026, Russia, Oryol, Komsomolskaya St., 95

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

119991, Russia, Moscow, Trubetskaya St., 8-2

E-mail: farmamark@yandex.ru

Введение. Главный принцип категорийного менеджмента – управление товарной категорией как отдельной бизнес единицей. Категорийный менеджмент направляет деятельность аптечной организации на соответствие потребительским требованиям и предоставление потребителям максимальных выгод, которые выражаются в улучшенном ассортименте, привлекательных ценах, сокращении случаев отсутствия необходимых товаров, упрощенном процессе покупки. В статье рассматривается структура категорийного менеджмента и его роль в минимальном аптечном ассортименте, комплекс теоретических и практических вопросов, затрагивающих взаимосвязь перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов и минимального ассортимента лекарственных препаратов. Предложен ряд новых элементов, дополняющих концепцию категорийного менеджмента, и сделаны соответствующие обобщения. **Целью исследования** являлось изучение влияния категорийного менеджмента на структуру в управлении минимальным ассортиментом

Introduction. The main principle of the category management is the management of product category as a separate business unit. Category management directs the activities of the pharmaceutical organization to meet the consumer requirements and to provide customers with maximum benefits, which are expressed in the improved assortment, the attractive prices, the reduction of cases of lack of necessary goods, the simplified purchase process. In article the structure of the category management and its role in the minimum pharmaceutical assortment, a complex of the theoretical and practical issues affecting interrelation of the list of vital and essential medicines and the minimum range of medicines are considered. A number of the new elements supplementing the concept of category management is offered, and the corresponding generalizations are made. **The objective of the research** is to study the influence of category management on the structure in management of the

лекарственных препаратов аптечной организации. **Материалы и методы.** В процессе решения поставленных задач были использованы методы маркетингового и экономико-математического анализа. **Результаты и обсуждение.** При проведенном нами анализе ассортимента перечня лекарственных препаратов для медицинского применения, обязательного для аптечных предприятий всех форм собственности, было выявлено, что данный ассортиментный перечень построен на основе списка жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов. Результаты нашего анализа обязательного ассортимента перечня с позиции внутреннего категорийного менеджмента показали, что 77.45% это лекарственные препараты перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов; 46.08% препараты безрецептурного отпуска. Исходя из этого, следует, что достойную, прибыльную ценовую политику можно вести лишь с 22.55% перечня; разрабатывать стандарты мерчандайзинга с 46.05%. Категорийный менеджмент дает возможность аптечному предприятию уточнить свою конкурентную стратегию и спланировать мероприятия по управлению ассортиментом. **Заключение.** Преимущества от применения категорийного менеджмента в управлении минимальным ассортиментом лекарственных препаратов аптечной организации заключаются в росте результативности мероприятий по стимулированию спроса, конкурентоспособном ценообразовании, эффективному мерчандайзингу. Одной из основных функций категорийного менеджмента является повышение эффективности взаимодействия между дистрибьютором (поставщиком, производителем) и аптечной организацией.

Ключевые слова: категорийный менеджмент, минимальный ассортимент, перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, аптечные организации, ABC-анализ, VEN-анализ

minimum assortment of medicines of the pharmaceutical organization. **Materials and methods.** In the course of the solution of the set tasks, the methods of marketing and economic-mathematical analysis were used. **Results and discussion.** In the analysis of the assortment list of medicines for medical application, which is obligatory for the pharmaceutical enterprises of all forms of ownership, it was revealed that this assortment list is based on the List of Vital Essential and Necessary (VEN) Drugs. The results of the analysis of the obligatory assortment list from the position of internal category management showed that 77.45% are medicines of the list of VEN Drugs; 46.08% are medicines of non-prescription dispensing. Proceeding from this it follows that the worthy, profitable price policy can be conducted only with 22.55% of the list; to develop standards of merchandising with 46.05%. The category management gives an opportunity to the pharmaceutical organization to specify its competitive strategy and to plan actions for management of the range. **Conclusion.** Advantages of the application of the category management in management of the minimum range of medicines of the pharmaceutical organization consist in the increase in the effectiveness of measures to stimulate demand, competitive pricing, and efficient merchandising. One of the main functions of the category management is to enhance the effectiveness of the interaction between the distributor (the supplier, the manufacturer) and the pharmaceutical organization.

Keywords: the category management, the minimum assortment, the List of Vital Essential and Necessary (VEN) Drugs, pharmaceutical organizations, ABC-analysis, VEN-analysis.

Введение. Одной из новых и перспективных управленческих технологий, способствующих повышению эффективности розничного аптечного бизнеса, является категорийный менеджмент (КМ), который обеспечивает их устойчивое положение на рынке, конкурентоспособность и прибыльность компании, и максимальное удовлетворение потребности покупателя. В связи с этим, весьма актуальным становится подход к ассортименту не как к совокупности товарных позиций, а как к совокупности определенных категорий или товарных групп, предполагающий разработку мероприятий, направленных на повышение показателей прибыльности и оптимизации структуры ассортимента в рамках конкретной товарной категории.

Целью исследования явилось изучение влияния категорийного менеджмента на структуру в управлении минимальным ассортиментом аптечной организации.

Перед нами поставлены задачи:

1. Изучение понятия категорийного менеджмента;
2. Определение методов анализа товарного ассортимента в рамках концепции категорийного менеджмента;
3. Выявление путей совершенствования минимального ассортимента лекарственных препаратов аптечной организации.

Материалы и методы исследования.

Предмет исследования – ассортиментная политика аптечной организации.

В процессе решения поставленных задач были использованы методы маркетингового и экономико-математического анализа.

При рассмотрении влияния категорийного менеджмента на структуру минимального ассортимента лекарственных препаратов аптечной организации были проведены основные анализы про-

Introduction. One of the new and promising management technologies contributing to the efficiency of the retail pharmacy business is category management (CM), which ensures their stable position in the market, competitiveness and profitability of the company, and the maximum satisfaction of the customer needs. In this regard, the approach to the assortment not as a set of commodity items, but as an aggregate of certain categories or commodity groups, involving the development of measures aimed at improving the profitability and optimizing the structure of the assortment within a particular commodity category becomes very relevant.

The objective of the research is to study the influence of category management on the structure in management of the minimum assortment of medicines of the pharmaceutical organization.

We have set the following tasks:

1. To study the concept of the category management;
2. To define the methods for analyzing the product range within the concept of the category management;
3. To identify ways to improve the minimum range of medicines of the pharmaceutical organization.

Materials and methods. The subject of the research is the assortment policy of the pharmaceutical organization.

In the process of solving the set tasks, the methods of marketing and economic-mathematical analysis were used.

When considering the impact of category management on the structure of the minimum assortment of medicines of the pharmaceutical organization, there were carried out the main analyzes of sales of the category, such as ABC- and XYZ-analysis in one of the private pharmacy chains.

даж категории: ABC- и XYZ-анализ в одной из частных аптечных сетей.

Результаты и их обсуждение. Рациональное управление ассортиментом по товарным категориям аптечной организации обеспечивает категорийный менеджмент (КМ), который предполагает разделение всего ассортимента на товарные категории в соответствии с общепринятыми группами и видами товаров. Категорийный менеджмент, опираясь на потребности покупателя или ответственность одного сотрудника организации, отвечает за весь цикл движения категории: от закупки товара до его продажи [1]. Выделение категорий в ассортименте аптечной организации способно принести дополнительный экономический эффект при реализации, позволяет учитывать максимальное число факторов, влияющих на реализацию товаров, дающих возможность достичь лучших результатов в работе [2].

Цель внедрения КМ – достижение эффективности в процессе взаимодействия всех функций фармацевтической компании применительно к товару, оптимизация взаимодействия между производителем (поставщиком) и ритейлером (провизор, фармацевт, консультант).

Следует отметить, что для эффективного внедрения КМ аптечной организации необходимо структурирование ассортимента с помощью построения товарного классификатора, который разделяет весь товар на уровни: классы, товарные группы и товарные категории. При этом товары на каждом уровне объединяются в класс, категорию или позицию по общим признакам или свойствам.

Товарный ассортимент аптечной организации характеризуется широтой – количеством товарных категорий, а также глубиной – количеством позиций в каждой товарной категории (рис. 1, 2).

Results and discussion. Rational management of the assortment by commodity categories of the pharmaceutical organization provides the category management (CM), which involves the division of the entire assortment into commodity categories according to the standard groups and types of goods. The category management, relying on the needs of the consumer or the responsibility of one employee of the organization, is responsible for the entire motion cycle of the category: from the purchase of goods to its sale [1]. The selection of categories in the assortment of the pharmaceutical organization can bring an additional economic effect at realization, allows you to take into account the maximum number of factors affecting the sale of goods, giving the opportunity to achieve better results in the work [2].

The purpose of the category management implementation is to achieve efficiency in the process of interaction of all functions of the pharmaceutical company in relation to the goods, optimization of interaction between the producer (supplier) and the retailer (pharmacist, consultant).

It should be noted that for the effective implementation of the category management of the pharmaceutical organization it is necessary to structure the assortment by building a commodity classifier that divides all the goods into levels: classes, product groups and product categories. At the same time, goods at each level are combined into a class, category or position by common characteristics or properties.

The product range of the pharmaceutical organization is characterized by width – amount of product categories, as well as depth – the number of positions in each product category (Fig. 1, 2).

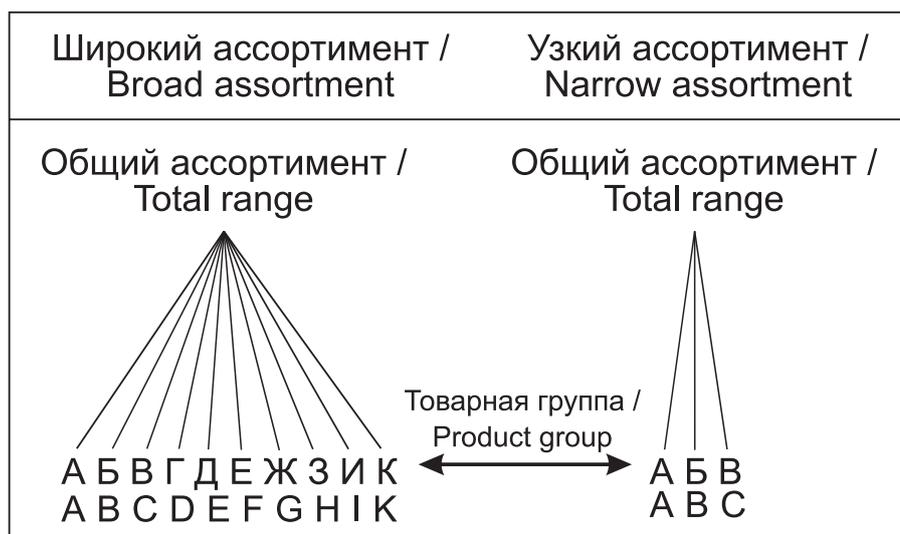


Рисунок 1 – Ширина ассортимента
Figure 1 – The range width

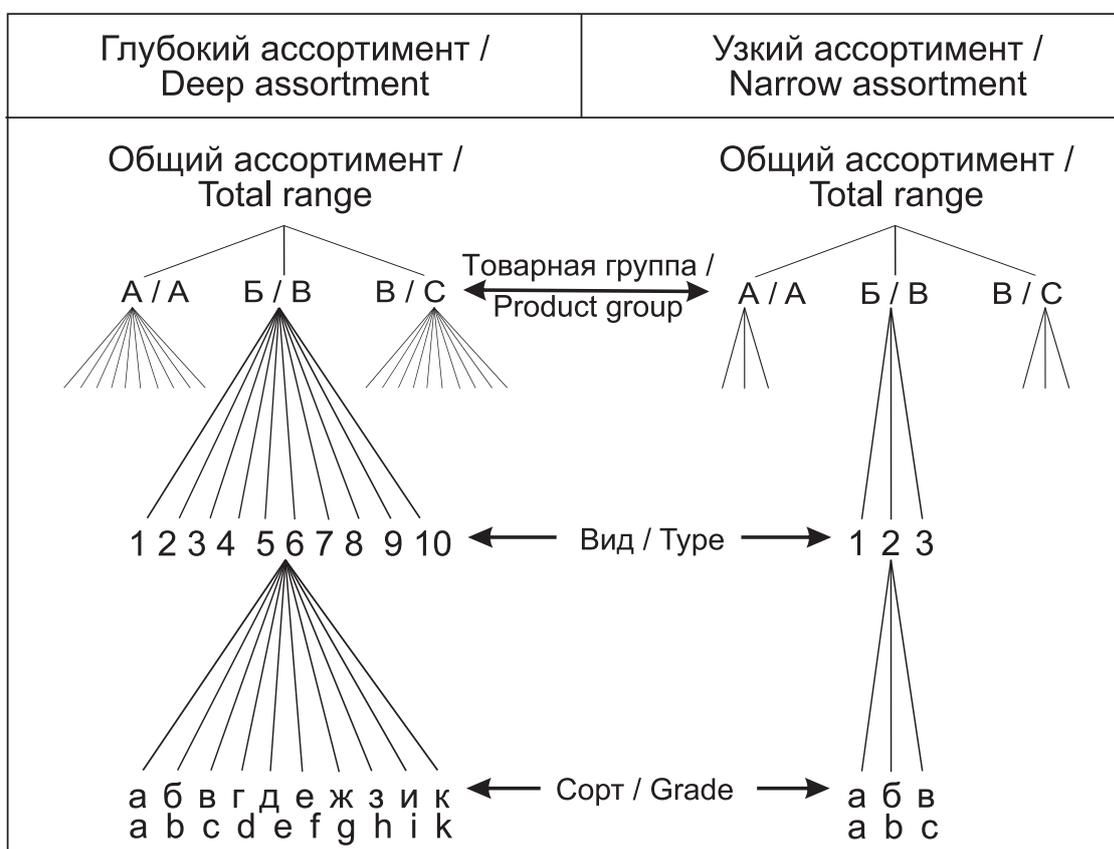


Рисунок 2 – Глубина ассортимента
Figure 2 – The range depth

В каждой аптечной организации разрабатывается свое разделение на категории. Это могут быть возрастные категории, сезонное разделение и т.п.

Наряду с выработанным делением, мы считаем, рациональным выделение кате-

Each pharmaceutical organization develops its own division into categories. It could be age categories, seasonal separation, etc.

Along with the elaborated division, we consider, it is rational to single out the cate-

гории – «Обязательный ассортимент», по следующим важнейшим причинам:

- 1) контроль полного наличия обязательного ассортимента;
- 2) анализ продаж;
- 3) планирование товарного запаса данной категории;
- 4) определение рациональной ценовой политики [3].

В процессе нашего исследования, мы подробнее остановились на одном из видов товарной категории как минимальный ассортимент. В соответствии с п. 6 ст. 55 Федерального закона от 12.04.2010 года № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» аптечные организации и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, обязаны обеспечивать утвержденный Правительством РФ и формируемый в установленном им порядке минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи. Минимальный перечень разрабатывается с целью обеспечения возможности доступа пациентов к наиболее востребованным и необходимым для оказания медицинской помощи лекарственным препаратам, наличие которых обязательно в аптечных организациях [4].

С 1 марта 2016 года вступило в силу распоряжение Правительства РФ от 26 декабря 2015 года № 2724-р, в котором утверждены: перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2016 год, а также минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи.

При проведенном нами анализе существующего на данный момент ассортиментного перечня ЛП для медицинского применения, обязательного для аптечных предприятий всех форм собствен-

gory – «The obligatory assortment», for the following most important reasons:

- 1) control of the full availability of the mandatory assortment;
- 2) analysis of sales;
- 3) planning of the inventory of goods for this category;
- 4) definition of a rational price policy [3].

In the course of our research, we elaborated on one of the types of product categories as the minimum range. In accordance with p. 6 of Art. 55 of the Federal Law of 12.04.2010 №61-FZ «About circulation of medicines», pharmaceutical organizations and individual entrepreneurs licensed for pharmaceutical activities are obliged to provide the minimum assortment of medicines approved by the Government of the Russian Federation and established in accordance with the procedure established by it for the delivery of medical care. A minimum list is being developed with the aim of providing patients with access to the most popular and necessary medicines for the delivery of medical care, the availability of which is mandatory in pharmaceutical organizations [4].

The order of the Government of the Russian Federation of December 26, 2015 №2724-r came into force on March 1, 2016 and approved the List of Vital Essential and Necessary (VEN) Drugs for medical use for the 2016 year, as well as the minimum range of medicines required to provide medical care.

In the analysis of the currently existing assortment list of drugs for medical use, obligatory for the pharmaceutical enterprises of all forms of ownership, it was found that it is coordinated with the list of Vital Essential and Necessary (VEN) Drugs in many respects. A coincidence was found on 79 items out of 102 (dosage forms of the medicines included in the list were consid-

ности, было выявлено, что он во многом согласуется с перечнем ЖНВЛП. Выявлено совпадение по 79 позициям из 102 (рассматривались лекарственные формы препаратов, вошедших в перечень), что составляет 77.45% – более половины списка. Исходя из этого следует, что данный ассортиментный перечень построен на основе списка ЖНВЛП [5]. Этот перечень ЛП сформирован с учетом следующих критериев:

- заболевание и его социальная значимость;
- эффективность ЛП;
- цена ЛП;
- страна-производитель.

Несмотря на то, что обязательный ассортиментный перечень имеет ряд преимуществ, в сравнении со своими предшественниками (значительное сокращение перечня позволило убрать неэффективные и устаревшие ЛП), имеются следующие недостатки – включение большого количества лекарственных форм одного препарата, трудность в приобретении. На наш взгляд, в составлении обязательного списка ЛП, решающую роль должны играть стандарты лечения, базирующиеся на затратно-эффективном отборе ЛП, позволяющем сделать рациональный выбор препарата и сократить расходы. Инструментом, позволяющим это сделать, является фармакоэкономический анализ. Именно на таком научном подходе должно базироваться формирование обязательного перечня [6].

Еще одно немаловажное преимущество современного обязательного перечня это отсутствие количественного регулирования, что позволяет каждому аптечному предприятию самостоятельно просчитывать необходимый запас ЛП, с учетом специфики предприятия, месторасположением, покупательской аудитории и особенностей финансово-хозяйственной деятельности [7].

По условиям отпуска ЛП обязатель-

ered), which is 77.45% – more than a half of the list. From this perspective it follows that this assortment list is built on the basis of the VEN list [5]. This list of medicines is formed taking into account the following criteria:

- the disease and its social significance;
- the effectiveness of the medicine;
- the price of the medicine;
- the manufacturing country.

Despite the fact that the obligatory assortment list has a number of advantages in comparison with its predecessors (a significant reduction in the list allowed to remove ineffective and outdated medicines), there are the following disadvantages – the inclusion of a large number of dosage forms of one medicine, the difficulty in acquisition. In our opinion, in the compilation of the obligatory assortment list, the treatment standards based on cost-effective selection of medicines allowing to make a rational choice of medicine and to reduce expenses should play a crucial role. The tool which allows to do this is a pharmacoeconomic analysis. Formation of the obligatory list has to be based on such scientific approach [6].

Another important advantage of the current obligatory list is the lack of quantitative regulation, which allows each pharmaceutical company to independently calculate the necessary stock of medicines, taking into account the specifics of the enterprise, the location, the customer audience and the specifics of financial and economic activities [7].

According to the terms of the release of medicines from the obligatory assortment minimum from the pharmaceutical organization:

- 46.08% of medicines are subject to over-the-counter release (47 items out of 102);

ного ассортиментного минимума из аптечной организации:

– 46.08% ЛП подлежат безрецептурному отпуску (47 позиций из 102);

– 53.92% ЛП отпускаются по рецепту врача;

По параметру страны производителя, 17 позиций обязательного ассортимента не производятся на территории Российской Федерации.

КМ подразделяется на внешний и внутренний. Внешний более тесно связан между поставщиком и аптекой, вплоть до максимальных полномочий поставщика в вопросе управления соответствующей категорией в той или иной сетевой рознице – комплексный мерчандайзинг, контроль товарных запасов и координации логистических операций. Во внутреннем КМ за основу берется реструктуризация внутренних бизнес-процессов в самой аптечной сети, при которой специальные категорийные менеджеры отвечают за оборот и рентабельность по своим категориям, т.е. за полную логистическую цепочку прохождения товара [1].

Результаты нашего анализа обязательного ассортиментного перечня с позиции внутреннего КМ показали, что 77.45% это ЛП перечня ЖНВЛП; 46.08% препараты безрецептурного отпуска. Исходя из этого следует, что достойную, прибыльную ценовую политику можно вести лишь с 22.55% перечня; разрабатывать стандарты мерчандайзинга с 46.05%.

Следует учитывать, что ЛП обязательного перечня, входят в другие категории ассортимента, следовательно, мерчандайзинг необходимо более рационально разрабатывать во взаимодействии с этими категориями.

В нашем исследовании мы рассматривали категорию «Обязательный ассортимент» в следующей классификации:

1. Препараты преимущественно сезонного спроса

– 53.92% of medicines are released on prescription.

According to the parameter of the manufacturing country, 17 positions of the obligatory assortment are not produced on the territory of the Russian Federation.

The category management is divided into external and internal. The external is more closely connected between the supplier and the pharmacy, up to the maximum powers of the supplier in the management of the appropriate category in a particular retail chain – integrated merchandising, inventory control and coordination of logistics operations. In the internal category management the restructuring of internal business processes in the pharmacy network, in which special category managers are responsible for turnover and profitability in their categories, i.e. for a complete logistic chain of passage of goods, is taken as a basis [1].

The results of the analysis of the obligatory assortment list from the position of internal category management showed that 77.45% are medicines of the list of VEN Drugs; 46.08% are medicines of non-prescription dispensing. Proceeding from this it follows that the worthy, profitable price policy can be conducted only with 22.55% of the list; to develop standards of merchandising with 46.05%.

It should be taken into account that medicines of the obligatory list are included in other categories of assortment, therefore, merchandising should be more rationally developed in cooperation with these categories.

In the research the category «The obligatory assortment» was considered in the following classification:

1. The medicines of mainly seasonal demand

1.1. Spring and summer;

1.1. Весенне-летнего;

1.2. Осенне-зимнего.

2. Препараты внесезонного спроса (для лечения наиболее распространенных хронических заболеваний).

На наш взгляд, данная классификация, рациональна для сравнения продаж с ЛП не относящимися к перечню, но относящимся к сезонным препаратам и препаратам для лечения наиболее распространенных хронических заболеваний.

Для анализа продаж по выбранной нами категории был проведен ABC-анализ по подразделению аптечного предприятия. ABC-анализ проводился с использованием специальной программы с помощью метода суммы, который предполагает выделение групп по сумме доли объектов (ДО) и вклада в результат (ВР): граница групп А и В будет находиться в точке, где сумма ДОА и ВРА будет равна 100%; а граница групп В и С – где сумма ДОВ и ВРВ будет равна 145%. Анализ проводился по двум параметрам – «прибыльность» и «спрос»

По параметру «прибыльность» нами были получены следующие данные [8]:

Группа А: 29.6% рассматриваемого ассортимента, дающих 69.4% прибыли всей рассматриваемой категории;

Группа В: 26.3% рассматриваемого ассортимента, дающих 19.3% прибыли всей рассматриваемой категории;

Группа С: 44.1% рассматриваемого ассортимента, дающих 11.4% прибыли всей рассматриваемой категории;

Группа Х: 1.2% рассматриваемого ассортимента, не приносящая прибыли.

По параметру «спрос» были получены следующие данные [9]:

Группа А: 22.6% рассматриваемого ассортимента, составляющих 76.9% общего спроса на категорию за квартал.

Группа В: 30.1% рассматриваемого ассортимента, составляющих 15.4% общего спроса на категорию за квартал.

1.2. Autumn-winter.

2. The medicines of off-season demand (for the treatment of the most widespread chronic diseases).

In our opinion, this classification is rational for comparison of sales with medicines not belonging to the list, but relating to seasonal drugs and drugs for the treatment of the most widespread chronic diseases.

For the analysis of sales according to the chosen categories there was carried out ABC-analysis for the division of a pharmaceutical company. ABC – the analysis was conducted using a special program by means of the sum method, which involves the allocation of groups by the sum of the percentage of objects (PO) and the contribution to the result (CR): the boundaries of groups A and B will be at the point where the sum of POA and CRA is 100 %; and the boundary of the groups B and C is where the sum of the POB and CRB is 145%. The analysis was conducted on two parameters: «profitability» and «demand».

By the parameter «profitability» we obtained the following data [8]:

Group A: 29.6% of the considered range, giving 69.4% of the profit of the whole category under consideration;

Group B: 26.3% of the considered range, giving 19.3% of the profit of the whole category under consideration;

Group C: 44.1% of the considered range, giving 11.4% of the profit of the whole category under consideration;

Group X: 1.2% of the considered range – not profitable.

On the «demand» parameter, the following data were obtained [9]:

Group A: 22.6% of the considered range, representing 76.9% of the total demand for the category for the quarter.

Group B: 30.1% of the considered range, representing 15.4% of the total demand for the category for the quarter.

Группа С: 47.3% рассматриваемого ассортимента, составляющих 7.7% общего спроса на категорию за квартал.

Группа Х: 1.2% рассматриваемого ассортимента, спрос на который в течение квартала отсутствовал.

Совместив, полученные данные нами выделены позиции, относящиеся по параметрам «прибыльность» и «спрос» к группе А.

В результате проведенного нами анализа категории «Обязательный ассортимент», были разработаны следующие рекомендации по корректировке ассортиментной политики:

1. Корректировка закупок по ассортиментным позициям, относящихся по проведенному ABC-анализу к группе «Х», и выведение которых из ассортимента не приведет к потере целой позиции обязательного перечня.

2. Расчет неснижаемого товарного запаса ассортиментных позиций групп «А», во избежание возникновения отказов. Расчет необходимо проводить с учетом оборачиваемости и ухודимости товарной единицы за период. Наиболее оптимальным является расчет по сезонным периодам.

3. Анализ конкурентов по ценовой, ассортиментной политике, проведения программ лояльности клиентов, выявление конкурентных преимуществ и недостатков.

Для оценки стабильности прогнозирования продаж по данной подкатегории проведен XYZ-анализ.

Нами были получены следующие результаты:

– ассортиментные позиции группы «Х» составили 4.6% от рассматриваемого ассортимента и имели отклонения в стабильности продаж не более 10%;

– ассортиментные позиции группы «ХХ» составили 29.1% от рассматриваемого ассортимента и имели отклонения в стабильности продаж не более 25%;

Group C: 47.3% of the considered range, representing 7.7% of the total demand for the category for the quarter.

Group X: 1.2% of the considered range, the demand for which was absent during the quarter.

Having combined the obtained data, we identified the positions relating to the parameters «profitability» and «demand» for group A.

As a result of our analysis of the category «The obligatory assortment», the following recommendations for adjusting the assortment policy were developed:

1. The adjustment of purchases on assortment items related by the conducted ABC-analysis to the group «X», and the removal of which from the assortment will not lead to the loss of the whole position of the obligatory list.

2. The calculation of the irreducible stock of the assortment positions of groups «A» to avoid the occurrence of failures. The calculation must be carried out taking into account the turnover and the disappearance of the commodity unit for the period. The most optimal is the calculation for seasonal periods.

3. The analysis of competitors on the price, assortment policy, carrying out of customer loyalty programs, identification of competitive advantages and lacks.

To assess the stability of sales forecasting for this subcategory, XYZ-analysis was performed.

We obtained the following results:

– the assortment positions of the group «X» accounted for 4.6% of the considered range and had deviations in the stability of sales of no more than 10%;

– the assortment positions of the group «XX» accounted for 29.1% of the considered range and had deviations in the stability of sales of no more than 25%;

– ассортиментные позиции группы «Y» составили 44.0% от рассматриваемого ассортимента и имели отклонения в стабильности продаж не более 50%;

– ассортиментные позиции группы «Z» составили 17.1% от рассматриваемого ассортимента и имели отклонения в стабильности продаж не более 100%;

– ассортиментные позиции группы «ZZ» составили 5.1% от рассматриваемого ассортимента и имели отклонения в стабильности продаж более 100%.

ABC-анализ дает нам оценку вклада каждого лекарственного препарата в структуру сбыта аптечной организации, а XYZ-анализ дает возможность оценить скачки этого сбыта. ABC- и XYZ-анализ превосходно дополняют друг друга, давая оценку стабильности прогнозирования продаж по рассмотренной подкатегории.

КМ дает возможность аптечному предприятию уточнить свою конкурентную стратегию и спланировать мероприятия по управлению ассортиментом.

Таким образом, повышаются продажи и прибыль в каждой категории, снижаются количества неликвидных и малооборотачиваемых позиций, оптимизируются товарные запасы.

В анализируемом нами подразделении – отдела аптеки одной из частных аптечных сетей за 2015 год из 243 ассортиментных позиций категории «Обязательный ассортиментный перечень» 95 представлены отечественными производителями, что составляет 39.09%. Из чего следует, что у потребителей и врачей достаточно высока привязанность к импортным ЛП, в силу рекламы, недоверия отечественным производителям и необъяснимого факта более высокой эффективности иностранного препарата в сравнении с отечественным аналогом. В связи с этим, помимо расширения и наращивания объемов производства на тер-

– the assortment positions of the group «Y» accounted for 44.0% of the considered range and had deviations in the stability of sales of no more than 50%;

– the assortment positions of the group «Z» accounted for 17.1% of the considered range and had deviations in the stability of sales of no more than 100%;

– the assortment positions of the group «ZZ» accounted for 5.1% of the considered range and had deviations in the stability of sales of more than 100%.

ABC-analysis gives an assessment of the contribution of each medicine to the structure of sales of the pharmaceutical organization, and XYZ-analysis provides an opportunity to evaluate the jumps in this sales. ABC- and XYZ-analysis perfectly complement each other, giving an estimate of the stability of forecasting sales according to the considered subcategory.

The category management gives the pharmaceutical company the opportunity to refine its competitive strategy and plan activities to manage the range.

Thus, sales and profits in each category are increased, the number of illiquid and low-turnover positions is reduced, commodity stocks are optimized.

In the division we have analyzed – the pharmaceutical department of one of the private pharmaceutical chains for the 2015 year, from 243 assortment items of the category «The obligatory assortment list» 95 are represented by domestic manufacturers – that is 39.09%. It means that consumers and doctors have a high affinity for imported medicines, due to advertising, mistrust to domestic producers and the inexplicable fact of a higher effectiveness of a foreign drug in comparison with the domestic analogue. In this regard, in addition to expanding and increasing production volumes on

ритории Российской Федерации государству необходимо проводить мероприятия по повышению авторитета и качества продукции отечественных производителей [11].

При рассмотрении влияния категорийного менеджмента на структуру минимального ассортимента ЛП были проведены три основных анализа продаж категории: ролевой анализ, ABC- и XYZ-анализ.

В ходе проведения ролевого анализа категории ЛС, предусматривающего деление товара категории по ролям в зависимости от товарооборота и торговой наценки, было определено только четыре роли («Генератор потока», «Генератор наличности», «Генератор прибыли», «Создатель имиджа») из пяти основных. Ассортиментных позиций, относящихся к роли «Защитник» не было выявлено.

Следовательно, нельзя говорить о полной «устойчивости», «достаточности» и «конкурентоспособности» рассмотренной категории.

Можно сделать следующие **выводы**:

1. КМ дает возможность аптечному предприятию уточнить свою конкурентную стратегию и спланировать мероприятия по управлению ассортиментом.

2. Таким образом, повышаются продажи и прибыль в каждой категории, снижаются количества неликвидных и малооборачиваемых позиций, оптимизируются товарные запасы.

3. Метод ABC – XYZ анализа является одним из подходов, повышающих качество принятия управленческих решений, по рациональному обеспечению клиник различного профиля лекарственными препаратами. Для использования показателей ABC – XYZ анализа в качестве индикаторов качества необходима разработка и разграничение пределов, в которых расчетные показатели анализа будут оптимальными.

the territory of the Russian Federation, the state should undertake measures to increase the authority and quality of domestic manufacturers' products [11].

When considering the impact of the category management on the structure of the minimum assortment of medicines, three main analyzes of the sales of the category were conducted: the role analysis, ABC- and XYZ-analysis.

During the role analysis of the category of medicines, which provides for the division of the goods into categories according to roles and trade margins, only four roles of the five basic were identified («Flow Generator», «Cash Generator», «Profit Generator», «Image Creator»). The assortment positions relating to the role of «Defender» were not revealed.

Consequently, it is impossible to speak about complete «sustainability», «sufficiency» and «competitiveness» of the considered category.

It is possible to make the following **conclusions**:

The category management gives the pharmaceutical company the opportunity to refine its competitive strategy and plan activities to manage the range.

Therefore, sales and profits in each category are increased, the number of illiquid and low-turnover positions is reduced, commodity stocks are optimized.

The method of ABC- and XYZ-analysis is one of the approaches that improve the quality of management decision-making for the rational provision of clinics of various profiles with medicines. To use the indexes of ABC- and XYZ-analysis as indicators of quality, it is necessary to develop and differentiate the limits in which the calculated indicators of the analysis will be optimal.

4. Преимущества от применения КМ заключаются в росте результативности мероприятий по стимулированию спроса, конкурентоспособном ценообразовании, эффективному мерчендайзингу. Одной из основных функций КМ является повышение эффективности взаимодействия между дистрибьютором (поставщиком, производителем) и аптечной организацией.

Библиографический список

1. Бузукова Е.А., Сыроева В.Б. Управление ассортиментом в рознице / Е.А. Бузукова, В.Б. Сыроева. – Категорийный менеджмент. СПб.: Питер, 2011. 288 с.
2. Гурова Н. Новая технология управления: категорийный менеджмент / Н. Гурова. – Журнал «Корпоративные системы». 2003. № 37 (403).
3. Куликова О.А., Лаврентьева Л.И., Желткевич О.В., Соколова О.В. Закономерности формирования аптечного ассортимента / О.А. Куликова, Л.И. Лаврентьева, О.В. Желткевич., О.В. Соколова. – Фармация. 2007. № 1. С. 19–21.
4. Федеральный закон от 12.04.2010 №61-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об обращении лекарственных средств» (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.07.2016) // Российская газета. № 78. 14.04.2010.
5. Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2014 № 2782-р (с изм., внесенными Распоряжением Правительства РФ от 26.12.2015 № 2724-р) «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2015 год, а

Advantages of the application of the category management in management of the minimum range of medicines of the pharmaceutical organization consist in the increase in the effectiveness of measures to stimulate demand, competitive pricing, and efficient merchandising. One of the main functions of the category management is to enhance the effectiveness of the interaction between the distributor (the supplier, the manufacturer) and the pharmaceutical organization.

References

1. Buzukova E.A., Sysoyeva V.B. 2011. An assortment management in retail. Category management. SPb.: Peter, 2011. 288 p. (in Russ.)
2. Gurova N. New technology of management: category management. The magazine «Corporate systems». 2003. No 37 (403). (in Russ.)
3. Kulikova O.A., Lavrentyeva L.I., Zheltkевич O.V., Sokolova O.V. Regularities of formation of the pharmaceutical assortment. Pharmacy. 2007. No 1. pp. 19-21. (in Russ.)
4. The Federal Law of 12.04.2010 N61-FZ (an edition from 03.07.2016) «About circulation of medicines» (with amendment and additional, in force from 15.07.2016). The Russian newspaper. No 78. 14.04.2010. (in Russ.)
5. The order of the Government of the Russian Federation of 30.12.2014 N2782-r (with the amendments brought by the Order of the Government of the Russian Federation of 26.12.2015 No 2724-r) «About approval of the list of vital and

- также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи», 154 с.
6. Тарасевич В.Н., Новикова Н.В., Солонина А.В., Одегова Т.Ф. Правовое формирование ассортимента товаров в аптечных организациях / В.Н. Тарасевич, Н.В. Новикова, А.В. Солонина, Т.Ф. Одегова. – Современные проблемы науки и образования. – № 3. – 2003.
 7. Невинная И.С. Аптечный минимум / И.С. Невинная. – Российская газета № 5310 (231). 13.10.2010.
 8. Самощенко И.Ф., Максимкина Е.А. Влияние обязательного ассортимента на экономику аптечного предприятия / И.Ф. Самощенко, Е.А. Максимкина. – В сб.: Материалы XV российского национального конгресса «Человек и лекарство». Тез. докладов. М.: 2008. С. 732.
 9. Самощенко И.Ф., Максимкина Е.А. Анализ ценовой доступности минимального ассортимента аптечного предприятия / И.Ф. Самощенко, Е.А. Максимкина // В сб.: Материалы XVIII российского национального конгресса «Человек и лекарство». Тез. докладов. М.: 2011. С. 541.
 10. Многокритериальный анализ конкурентоспособности аптечного предприятия / И.А. Филина. – Учёные записки Орловского Государственного Университета. 2012. № 6. С. 347–350.
- essential medicines for 2015 year, as well as lists of medicines for a medical application and the minimum range of the medicines needed for medical care», 154 p. (in Russ.)
6. Tarasevich V.N., Novikova N.V., Solonina A.V., Odegova T.F. Legal forming of the range of goods in the pharmaceutical organizations. Modern problems of science and education. 2003. No 3. (in Russ.)
 7. Nevinnaya I.S. Pharmaceutical minimum. The Russian newspaper. No 5310 (231) 13.10.2010. (in Russ.)
 8. Samoshchenkova I.F., Maksimkina E.A. The influence of the obligatory assortment on the economy of the pharmaceutical enterprise. The materials of the XV Russian national congress «Person and medicine». Proc. Reports. M.: 2008. P. 732. (in Russ.)
 9. Samoshchenkova I.F., Maksimkina E.A. The analysis of price availability of the minimum assortment of the pharmaceutical organization. The materials of the XVIII Russian national congress «Person and medicine». Proc. Reports. M.: 2011. P. 541. (in Russ.)
 10. Filina I.A. Multicriteria analysis of the competitiveness of pharmaceutical organizations. Scientific notes of the Oryol State University. 2012. No 6. pp. 347-350. (in Russ.)

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

* * *

Ирина Федоровна Самощенко – старший преподаватель Кафедры фармакологии, клинической фармакологии и фармации Медицинского института Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева. Сфера научных интересов: маркетинговые исследования, управление ассортиментом аптечных организаций в условиях трансформационных изменений фармацевтического рынка. E-mail: farmamark@yandex.ru

Римма Юрьевна Гаранкина – доцент, к.ф.н., кафедра УЭФ, 1-й МГМУ им. И.М.Сеченова. Сфера научных интересов: маркетинговые исследования, управление ассортиментом аптечных организаций в условиях трансформационных изменений фармацевтического рынка.

Поступила в редакцию 25.10.2016

Принята к печати 17.01.2017

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

* * *

Irina Feodorovna Samoshchenkova – Senior Lecturer, Medical Institute of the Orel State University. Orel. Area of expertise: marketing research, managing a range of pharmacy organizations in transformational changes in the pharmaceutical market. E-mail: farmamark@yandex.ru

Rima Yuryevna Garankina – Associate Professor, Candidate of Pharmacy The First MG MU of I.M. Sechenov. Moscow. Area of expertise: marketing research, managing a range of pharmacy organizations in transformational changes in the pharmaceutical market.

Received 25.10.2016

Accepted for publication 17.01.2017

УДК: 615.11 (09)

**«АНТИДОТАРИЙ» НИКОЛАЯ ИЗ САЛЕРНО:
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ФАРМАКОПЕИ**

Ф. Д. Воронов, И. Н. Ружинская

*«Петрозаводский государственный университет» (ПетрГУ)
185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33.
E-mail: noloi@yandex.ru*

**“ANTIDOTARIUM” OF NICHOLAS OF SALERNO:
THE HISTORY OF THE PHARMACOPŌEIA**

F.D. Voronov, I.N. Ruzhinskaya

*Petrozavodsk State University,
185910, Russia, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Lenin Str., 33
E-mail: noloi@yandex.ru*

Цель статьи заключается в текстологическом анализе и выявлении практической значимости в современном мире средневековой рукописи «Антидотарий» Николая из Салерно – важнейшего источника по истории фармации, содержащего прописи рецептурных формул, ведущих свою историю через девять столетий, и испытанных эмпирически на бесчисленном количестве больных. **Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели были проанализированы, сопоставлены и рассмотрены имеющиеся тематические комплексы литературных и доступных исторических источников по средневековой медицине, в том числе и существующие официальные переводы данной рукописи. **Результаты.** Представлен подробный анализ и сравнение оригинального манускрипта двенадцатого века и официальных переводов «Антидотария» Николая из Салерно на средневековом английском, голландском и французском языках. Ав-

The purpose of the article is a textual analysis and identification of practical relevance in the contemporary world of medieval manuscript “Antidotarium” of Nicholas of Salerno – an essential source for the history of pharmacy, containing samples of prescription formulas, leading its history through nine centuries, and tested empirically in countless patients. **Materials and methods.** To achieve this goal we have analyzed, compared and reviewed existing thematic complexes of literary and historical sources available in medieval medicine, including existing official translations of this manuscript. The **result** is a detailed analysis and comparison of the original manuscript of the XII th century and the official translations of “Antidotarium” of Nicholas of Salerno in medieval English, Dutch and French. The authors are also discussing the identity

торами также обсуждается личность самого Николая из Салерно и история появления его рукописи, ее редактирования, влияния, которое оказала книга на становление и развитие медицины и фармации Европы в целом. **Заключение.** Определив и показав историю «Антидотария» Николая из Салерно авторами выводится заключение о высокой практической значимости данного манускрипта и отмечается возможность применения рецептурных формул рукописи в современном мире доказательной научной медицины. Поднимается вопрос о необходимости перевода средневекового источника на русский язык, который позволит впервые в русскоязычной литературе подробно исследовать богатую средневековую рецептуру «Антидотария» Николая из Салерно, и необходимость дальнейшего пристального и подробного анализа перевода рукописи в реалиях современной доказательной медицины, рациональной фармакотерапии и фитотерапии. Авторами предлагается возможность осуществления перевода со средневекового французского языка, как одного из наиболее близких к классической латыни языков.

Ключевые слова: Антидотарий, Большой Антидотарий, Николай из Салерно, Салернская врачебная школа, Paul Dorveaux, W.S. van den Berg

Введение. «Антидотарий» Николая из Салерно – важнейшая фармакопея Средневековья [1, 2]. Однако надо признать, что сегодня это практически забытый источник, как с теоретической, так и с практической точки зрения. Современные ученые, имея в распоряжении самые передовые технологии и знания, ежедневно проводят скрининг нескольких сотен биологически активных веществ, выявляя перспективные для создания ле-

of the Nicholas of Salerno and the history of his manuscript, its editing, and the influence that the book has provided on the development and evolution of medicine and pharmacy in Europe as a whole. **Conclusion.** By defining and showing the history of the “Antidotarium” of Nicholas of Salerno, the authors give an opinion on the high practical significance of this manuscript and the possibility of applying the manuscript formulas in the modern world of evidentiary scientific medicine. The question of the need to translate the medieval source into the Russian language is raised, which will make it possible for the first time in Russian literature to examine in detail the rich medieval prescription of “Antidotarium”, and the need for a further careful and detailed analysis of the translation of the manuscript into the realities of modern evidentiary medicine, rational pharmacotherapy and herbal medicine. Authors have the option of making the translation from medieval French, as one of the closest to the classical Latin languages.

Keywords: Antidotarium, Antidotarium Magnum, Great Antidotarium, Nicholas of Salerno, Schola Medica Salernitana, Paul Dorveaux, W.S. van den Berg

Introduction. “Antidotarium” of Nicholas of Salerno is the most important Medieval Pharmacopoeia [1, 2]. However, it must be recognized, that today this is a virtually forgotten source, from both a theoretical and a practical point of view. Modern scientists, with the most advanced technology and knowledge, routinely screen several hundreds of biologically active substances, identifying promising compounds for the development of a connection. The rele-

карств соединения. Актуальность работы заключается в исследовании аналитических возможностей «Антидотария» для практического применения рецептурных формул Средневековья в научной медицине XXI в. Изучая состав рецептурных прописей манускрипта, существует возможность установления главных действующих компонентов, применявшихся при различных заболеваниях и патологических состояниях. Но на сегодняшний день, в русскоязычной литературе присутствуют лишь обрывочные описания «Антидотария», не раскрывающие ни структуры, ни значения манускрипта. В работе Склярской Е.К. имеется только упоминание рукописи, когда как Гравченко Л.А. дает чуть подробную характеристику, описывая влияние источника на медицину Европы [3, 4]. Тем не менее, представленных данных для полноценного анализа и изучения недостаточно. Это определило цель нашей работы - изучение истории появления «Антидотария» Николая, его содержания, дополнения и влияния на дальнейшее развитие, как медицины, так и фармации.

Методы. Для достижения поставленной цели были рассмотрены современные представления и концепции об «Антидотарии» Николая, найден и проанализирован оригинальный манускрипт XII в., а также изучены и сравнены официальные переводы «Антидотария» на голландском и французском языках. Анализ, сопоставление, сравнение имеющегося комплекса литературы и источников, дал возможность изучения всех научных концепций об «Антидотарии» и выделения доминанты изучаемой проблематики. Гипотеза исследования заключается в предположении, что «Антидотарий» Николая содержит рецептурные формулы, актуальные в современной научной медицине.

Результаты. Само слово

vance of the work is to study the analytical capacity of “Antidotarium” for practical use of prescription formulas of the middle ages in scientific medicine of XXI century. In examining the composition of prescription formulations of the manuscript, it is possible to identify the main components used to cure various diseases and pathological states. But today, in the Russian literature there are only scraps of description of “Antidotarium”, which do not reveal neither the structure nor the value of the manuscript. In the work of Sklyarova E.K., there is only a mention of the manuscript when, as Gravchenko L. gives a slightly more detailed description, that show the influence of the source of the medicine of Europe [3, 4]. However, the data submitted for a full analysis and study is not enough. This has defined the purpose of our work to study the history of the emergence of “Antidotarium”, its content, complement and influence on further development, both medicine and pharmacy.

Methods. In order to achieve the objective modern views and concepts of “Antidotarium” and the original manuscript of the 12th century were reviewed, and also the official translations of “Antidotarium” in Dutch and French were examined and compared. Analysis and comparison of existing literature and sources provided an opportunity to study all the scientific concepts of “Antidotarium” and to highlight the dominant subjects. The hypothesis of the study is that the “Antidotarium” contains prescription formulas that are relevant in modern scientific medicine.

Results. The word “Antidotarium” is the old term that refers to the collection of medieval recipes of popular medicine. Later

«Antidotarium» является старым термином, который относится к коллекции средневековых рецептов народной медицины; позже, термин стал означать аптечную книгу, как синоним фармакопеи [5]. Латинское название «Antidotarium» происходит от слова «антидот», так как в древние времена у врачей были крупные книги рецептов противоядий от отравлений королей, многочисленных в любые эпохи. «Antidotarium» так же называли «dispensatorium» и «pharmacopea» [5]. Необходимо отметить, что история рукописи Николая напрямую связана с историей медицинской школы в городе Салерно. Само поселение представляет собой портовый город на Тирренском море, в Южной Италии. Именно в городе Салерно в IX в. открыла свои двери медицинская школа, оказавшая огромное влияние на медицину Запада и мира в целом. В развитии самого учреждения различают два периода: греческий, с момента основания и до XII в., и греко-арабский, с середины XII в. Согласно работе Пола Ван Ден Берга, автора голландского перевода «Антидотария» Николая, вначале существовало две школы: более ранняя и старая «Collegium Hippocraticum», и более молодая, образовавшаяся впоследствии «Gymnasium Salernitanum». Первым десяти магистрам платили сами студенты, а позже преподаватели получали фиксированный оклад – 12 золотых в год, который увеличивался в дальнейшем. Профессорам и ученикам предоставлялись некоторые привилегии, такие как бесплатные апартаменты и освобождение от налогообложения. Обучение и практика касались только медицинской тематики, но были бесплатными для обычных жителей и дворянского сословия, для евреев и женщин. Сами титулы менялись со временем: от магистра, до профессора, и, в конце концов, до доктора. Посвящение в доктора проходило на специальной церемонии, в публичном месте, с обязательным соблюдением всех правил: будущий

on, the term began to mean the pharmacy book, like a synonym of the Pharmacopoeia [5]. The Latin name “Antidotarium” comes from the word “antidote”, since in ancient times doctors had large books of recipes antidotes from the poisoning of kings, many in any era. “Antidotarium” also called “Dispensatorium” and “Pharmacopea” [5]. It should be noted that the history of Nicholas manuscript is directly linked to the history of the medical school in Salerno. The settlement itself is a port city on the Tyrrhenian Sea, in southern Italy. There, in the 9th century, had opened the doors a medical school, that had a huge influence on Western medicine and the world as a whole. The development of the institution itself distinguishes two periods: Greek, from the moment of foundation to the 12th century, and the Greco-Arabic, from the mid-12th century. According to Paul van den Berg, the author of the Dutch translation “Antidotarium”, there were first two schools: earlier and old “Collegium Hippocraticum”, and a younger, formed subsequently “Gymnasium Salernitanum”.

The first ten masters were paid by the students themselves, and later teachers received a fixed salary of 12 gold in a year. Some privileges, such as free apartments and tax exemptions, were granted to professors and students. The training and practice concerned only medical matters, but were free of charge for ordinary residents and nobility, for Jews and for women. The titles themselves changed over time: from the Masters to the Professor, and after all, to the Doctor. The doctor’s initiation took place at a special ceremony, in a public place, with mandatory compliance with all the rules: the future doctor was not to

доктор не должен был быть моложе 21 года, и обязан был иметь опыт не менее 7 лет в медицине. Молодой доктор также должен был принести обещание, клятву, и ему выдавалось золотое кольцо – «лавровый венок на палец», позволявший доктору заниматься медицинской практикой. Врачей также наставляли в этических направлениях, считая, что человечность, сострадание и щедрость являются необходимыми качествами доктора. Однако, как отмечает Карл Зудгоф, немецкий учёный и основоположник истории медицины, как научной дисциплины Германии, «в начале развития медицинской школы стояла острая потребность в источниках, в учебной литературе» [6]. Так как при становлении создать что-то своё школа еще не могла, она обратилась к более рациональному варианту – к переводным источникам, как древнегреческим, так и арабским. Возникла острая потребность в переводной литературе, и, согласно «легенде о семи учёных», для ежедневных практик появилось пособие, называемое «Антрорарий»: «tunc temporis fecerunt et composuerunt librum, qui vocatur Antrorarium» [6]. Данная рукопись представляла собой сборник самых проверенных средств, составлявших арсенал лекарств Салерно. Однако все эти прописи были лишь заимствованы. Сам «Антротарий» известен и под другим, более распространенным названием – «Великий Антидотарий» или «Большой Антидотарий» (лат. Antidotarium magnum). По своей сути, эта книга представляет собой композицию из большого числа источников и рукописей, таких как:

Галеновы «De compositione medicamentorum secundum locos» [7] и «De compositione medicamentorum per genera» [7];

«Медицина Плиния» [8];

Марцелла Эмпирика «De medicamentis» [9];

Феодора Присциана «Euporiston» [10];

be under 21 years of age and was obliged to have experience at least seven years in medicine. The young doctor was also supposed to make a promise, an oath, and he was given a gold ring – a “laurel wreath on a finger”, that allowed a doctor to practice medicine. Doctors also instructed in ethical directions, considering that humanity, compassion and generosity is the necessary qualities of the doctor. However, as noted by Karl Sudhoff, a German scientist and the founder of the history of medicine as the academic discipline in Germany, “at the beginning of the development of the medical school, there was a pressing need in sources and in the literature” [6]. The school at the beginning was unable to create something of its own, so it turned to the translation literature. There has been an acute need for translation literature, and according to the legend of the seven scientists, a manual called “Antidotarium” has been introduced for daily practice: «tunc temporis fecerunt et composuerunt librum, qui vocatur Antrorarium» [6]. This manuscript was a collection of the most verified drugs of the Salerno. However, all these samples were only borrowed. “Antidotarium” is also known under the other, more common name – “Great Antidotarium”, or “Antidotarium Magnum”. In essence, this book is a collection from a large number of sources and manuscripts, such as:

Galen’s «De compositione medicamentorum secundum locos» [7] and «De compositione medicamentorum per genera» [7];

«Medicine of Plinius» [8];

«De medicamentis» of Marcellus Empiricus [9];

«Euporiston» of Theodore Priscian [10];

Александра Тралесского «Терапевтика» [11] и 5-й книги канона медицины Авиценны [12].

«Великий Антидотарий» отличается большим объёмом, и содержит несколько сотен рецептов и прописей лекарственных средств. Копия рукописи находится в Национальной библиотеке Чешской республики, в Праге. Представленный манускрипт во второй половине XV в. принадлежал Václavu Brackovi (1495 г.). После его смерти вдова Адельхайд пожертвовала всю его библиотеку монастырю. При осмотре рукописи можно столкнуться с характерными недостатками: это повторяющиеся по несколько раз рецепты и прописи, отсутствие четкой последовательности в расположении формул, устаревшие уже на тот момент лекарства, громоздкость самой книги [13]. Учитывая перечисленные неудобства, в 1100 г. появляется упоминание о отредактированной версии, о «Малом Антидотарии», также известном как «Антидотарий Николая» [6]. О самом Николае известно неожиданно мало: считается, что он был практикующим врачом и профессором, и даже ректором медицинской школы Салерно [13]. Годы его жизни, его смерти, или даже его изображение точно неизвестны, и принято относить их к началу XII в. [6] Известно то, что его часто путают с другими Николаями, такими как Nicholas of Aversa, Nicholas Myrepsos, Nicholas Prepositus, Nicholaus Alexandrinus [14]. В самой медицинской школе был ещё один известный врач Николай, создавший труд по анатомии человека «Magistri Nicolai physici», но он был современником Урсо и жил в последние десятилетия двенадцатого века [6]. Как указывал автор голландского перевода «Антидотария» Пол Ван Ден Берг, Николай не приводил ни одной ссылки на себя в своей рукописи, и не указывал в ней ни

«Therapeutics» of Alexander of Tralles [11] and 5th book of the canon of medicine Avicenna [12].

The “Great Antidotarium” is characterized how a large book and contains several hundred recipes. A copy of the manuscript is located in the National Library of the Czech Republic, Prague. Submitted manuscript in the second half of 15 century belonged to Václavu Brackovi. After his death, the widow Adelheid donated his entire library to the monastery.

When you look at the manuscripts, you may encounter characteristic flaws: repeated recipes, lack of clarity in the location of formulas, obsolete drugs, and the complexity of the book itself [13]. In the light of the inconvenience, in 1100 appears are edited version - the “Small Antidotarium”, also known as “Antidotarium” of Nicholas of Salerno [6]. The very little bit of the Nicholas is unknown: it is believed that he was a medical practitioner and professor, and even the rector of the medical School of Salerno [13]. His years of life, his death, or even his image, is clearly unknown and always accepted as the beginning of 12th century [6]. It is known that it is often confused with other Nicholas, such as Nicholas of Bergamo, Nicholas Myrepsos, Nicholas Prepositus, Nicholaus Alexandrinus [14]. In the medical school was another famous Nicholas, who created work on the human anatomy of “Magistri Nicolai Physici”, but he was a contemporary of Urso and lived in the last decades of the twelfth century [6]. As pointed out by the author of a Dutch translation of “Antidotarium” Paul van den Berg, Nicholas did not have a single reference to himself in his manuscripts, nor did

одной другой своей работы. В некоторых источниках даже приводятся сомнения о существовании Николая, однако, как показал анализ рукописи, эти сомнения ошибочны [13].

В самой первой редакции «Антидотария» Николая содержится приблизительно 60 рецептурных формул. Прописи, взятые из «Большого Антидотария» как наиболее широко применяемые и зарекомендовавшие себя, были отредактированы самим Николаем. Так, на рисунке 1, можно увидеть пример сходства прописи рецепта «Aurea Alexandrina» из «Большого» и «Малого Антидотария».

he mention any other work. Some sources even question the existence of Nicholas, but the analysis of the manuscript showed that these doubts are wrong [13].

The first edition of “Antidotarium” of Nicholas of Salerno contains approximately 60 prescription formulas. Recipes, taken from the “Great Antidotarium”, as the most widely used and proven, were edited by the Nicholas itself. For example, in Figure 1, you can see an example of similarity Aurea Alexandrina from Great and Small “Antidotarium”.

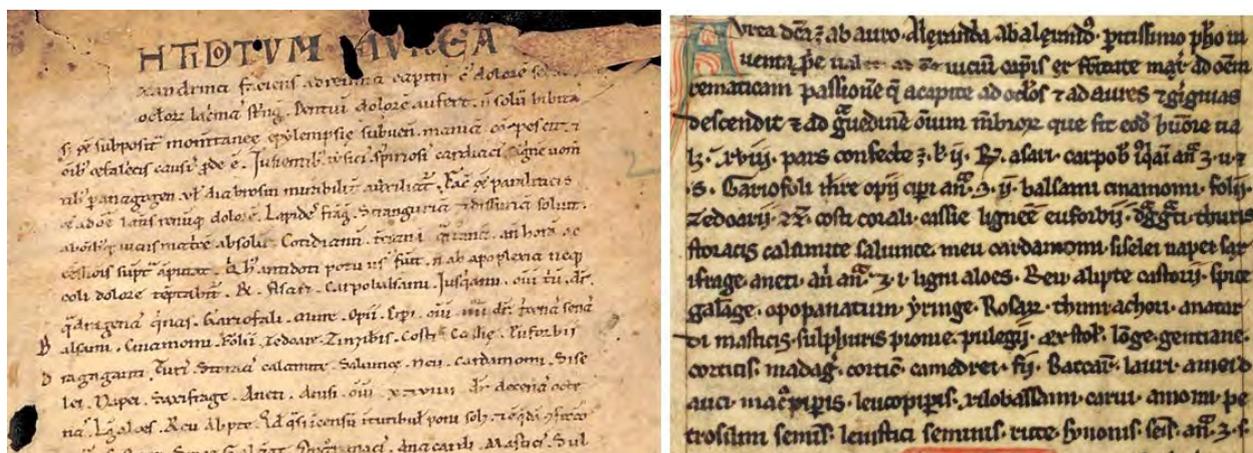


Рисунок 1 – Слева пример страницы «Antidotarium Magnum», справа пример страницы «Antidotarium Nicholai»

Figure 1 – On the left is example of «Antidotarium Magnum» page, to the right an example of «Antidotarium Nicholai» page

Часть формул, как например рецепт «Vomitus Noster» («Рвотное для нас» – «Vomitus noster dicitur à vomendo, eo quod frigidus et calidos purgat humores; noster quia à nobis compositus est – «это рвотное, потому что холодные и горячие ослабляет жидкости; noster – «наш» потому что нам регулярно дается»), является оригинальной авторской рецептурой, не встречавшейся и не упоминавшийся до «Антидотария» Николая [13]. С течением времени, рукопись редактировалась и дополнялась все новыми и новыми рецептурными про-

Part of the formula, such as the recipe “Vomitus noster” (“Vomiting for us” – “vomitus noster dicitur à vomendo, eo quod frigidus et calidos purgat humores;” Noster quia à nobis compositus est, “this is vomiting because cold and hot fluids weaken the liquid; “Noster-”Our” because we are regularly given”) is the original author’s prescription, not encountered, and not mentioned before “Antidotarium” of Nicholas of Salerno [13]. Over time, the manuscript was edited and complemented by all new

писями (такими как лекарственные воды, масла, сиропы, лекарства для наружного применения, клизмы, суппозитории) [6], а также комментариями, в частности Маттея Платеария (рубеж XI–XII вв.), снабдившего рукопись ценными примечаниями, касаемо фармацевтической части. Маттей также создал дополнение под именем «Circa instans», представляющее собой подробное руководство, составленное в алфавитном порядке, и содержащее учение о лекарственных веществах [6]. Таким образом, в конце XII в. в «Антидотарии» содержалось около 140–150 рецептурных формул, написанных на средневековой латыни.

Особая ценность рукописи заключалась в систематизации текста самим Николем. Автор отобрал наиболее важные прописи, унифицировав написание рецептурных формул, располагая их в удобном для нахождения и анализа порядке, предоставил информацию о субстанциях, из которых готовят лекарства. Николай также добавил описание последовательности приготовления рецептов, их дозирования, проверки приготовления, назначения, не говоря о том, что он добавил свои собственные прописи. Так же, как широко известно, именно в «Антидотарии» Николая унифицированы аптекарские единицы измерения, даны четкие характеристики и определения грану, драхме, унции, фунту. Салернские аптекарские меры веса получили распространение во всем мире и более известны как Нюрнбергские разновесы. Именно в Германии они приобрели статус законных аптекарских мер веса [4]. Таким образом, книга стала настольной «Библией» для всех аптекарей, вплоть до XVII в., до появления официальных региональных фармакопоей. Рукопись многократно перепечатывалась, а с периода 1471 по 1500 была переведена на девять языков. Но в каком виде сохранились и знания, и сама книга?

and new prescription (such as medicinal water, oils, syrups, medicines for external use, enemas, suppositories), [6], as well as comments, in particular Matteus Plateaus (the 11th-12th century), who added valuable notes, regarding of the pharmaceutical part. Matteus also created a supplement named “Circa Instans”, which is a detailed manual, in alphabetical order, and containing the doctrine of medicines [6]. Thus, at the end of the 12th century “Antidotarium” contained about 140–150 prescription formulas written in Medieval Latin.

The special value of the manuscript was in systematization of the text, made by the Nicholas itself. The author has selected the most important recipes, unifying prescription formulas in a convenient way to find and analyzing the order, and provided information about the substances that was used for preparing the drugs. Nicholas also added a description of the sequencing of recipe preparation, their dosing, the verification of preparations, and assignment, not to mention that he added his own recipes. As is well known, it is in the “Antidotarium” Nicholas has standardized pharmacy units, and had, given clear characteristics and definitions for the drachma, ounce, and pound. Such pharmacist weight measures have spread throughout the world and are better known as the «Nuremberg weights». It was in Germany that they acquired the status of legitimate pharmaceutical weight measures [4]. Thus, the book became a “Bible” for all pharmacists, up to 17th century, before the appearance of official regional pharmacopoeias. The manuscript was redistributed multiple times from the period 1471 to 1500, and was also translated into nine languages. But in what form have been preserved both knowledge and the book itself?

Наиболее ранняя копия «Антидотария» Николая, что сохранилась на сегодняшний день, находится в Национальной Библиотеке Великобритании. Манускрипт датируется второй половиной XII в., и принадлежал он Johannes Trudelif до XV в., перейдя затем в частную коллекцию Роберта и Эдварда Харли. Сама книга рукописная и представлена на средневековой латыни, что затрудняет чтение манускрипта. Всего в трактате описано 119 рецептурных формул. Существуют и репродукции данной рукописи, созданные в различные временные отрезки, но известных переводов «Антидотария» Николая всего три: перевод на средневековый английский, голландский и французский.

Про перевод на средневековый английский известно мало – согласно данным статьи из университета Уэльве (Испания), трактат известный как «Antidotarium Nicholai», был широко востребованным и изучаемым в средневековых университетах, таких как Оксфорд и Кембридж, так как это было частью обязательного чтения, чтобы получить степень в области медицины [14]. В то же время, трактат использовался и в повседневной практике. Отмечается существование нескольких переводов на средневековый английский язык, один из которых находится в той же коллекции Харли, что и оригинал. Но, ввиду состояния, доступа к рукописи нет [14]. Перевод на голландский язык выполнен в книге «Eene Middelnederlandsche vertaling van het Antidotarium Nicolai, Ms. 15624-15641, Kon. Bibl. te Brussel, met den Latijnschen tekst der eerste gedrukte uitg. van het Antidotarium Nicolaï. Uitg. door W.S. van den Berg» - «Имеется в виду один голландский перевод Antidotarium Николая, г-жа 15624-15641, Кон. Библ. Брюссель, с латинским текстом первого печатного изд. из Nicolai Antidotarium».

The oldest copy of the “Antidotarium”, which has survived to this day, is located in the British National Library. The manuscript dates back to the second half of the 12th century, and belonged to Johannes Trudelif until the 15th century, and then it was moved to a private collection of Robert and Edward Harley. The book itself is written and presented in Medieval Latin, which makes it difficult to read the manuscript. The whole treatise describes 119 prescription formulas. There are also reproductions of this manuscript, created in various times, but there are only three known translations of “Antidotarium”: translation into medieval English, Dutch and French.

About translation into medieval English is little to known - according to the article from the University of Huelva (Spain), a treatise known as “Antidotarium of Nicholas”, was widely used and studied in medieval universities, such as Oxford and Cambridge, as it was a part of the mandatory reading to obtain a degree in medicine [14]. At the same time, the treatise was used in everyday practice. There are several translations into medieval English language, one of which is in the same Harley collection as the original. But because of the state, there’s no access to the manuscript [14]. Translation into Dutch is done in the «Eene Middelnederlandsche vertaling van het Antidotarium Nicolai, Ms. 15624-15641, Kon. Bibl. te Brussel, met den Latijnschen tekst der eerste gedrukte uitg. van het Antidotarium Nicolaï. Uitg. door W.S. van den Berg». The book was published by Sophie van den Berg in 1917, but the translation was performed by Paul van den Berg, her deceased brother, who, for the theme of his

Изданный Софи Ван Ден Берг в 1917г., перевод был выполнен Полом Ван Ден Берг – ее покойным братом, который для темы своей диссертации в Лейденском Университете выбрал «Антидотарий» Николая. К сожалению, как пишет в предисловии Софи, Пол скоропостижно скончался после короткой болезни. Благодаря помощи профессоров из Университета, Софи смогла опубликовать оставшиеся наработки, «позволяющие внести вклад брата в историю медицины». Вступление книги описывает историю города Салерно – его появления, развития и становления. Автор указывает, что истоки создания самой Медицинской Школы «все еще неясны, и очень стары». Самыми важными работами Школы Салерно были признаны «Антидотарий» Николая и анонимная работа «Schola Salernitana». Согласно Полу Ван Ден Бергу, в Средневековье «Антидотарий» стал эталоном для фармацевтической работы. Арнольд из Виллановы рекомендовал к обязательному изучению данную рукопись в медицинских школах, а в некоторых городах Антидотарий стал официальной «фармакопеей». Интересен тот факт, что в голландском переводе присутствует 162 формулы, что больше чем в оригинале XII в. Дело в том, что для перевода, автор использовал голландскую версию «Антидотария», с дополнениями из старейшей напечатанной латинской версии 1471, созданной усилиями Николауса Дженсона в Венеции. Сама рукопись была им предоставлена профессором Paul Dorveaux, автором французского перевода. Примечателен тот факт, что книга двуязычная, где представлен голландско-латинский параллельный текст: справа показан оригинал, а слева осуществлён перевод. Как отмечает сам автор – содержание его работы абсолютно полное и законченное.

Последний официальный перевод, существующий на данный момент, выпол-

dissertation at the University of Leiden, chose “Antidotarium”. Unfortunately, according to Sophie’s preface, Paul died suddenly after a short illness. Thanks to the help of professors of the university, Sophie was able to publish the remaining works, “making a brother’s contribution in the history of medicine”. The book’s entry describes the history of the city of Salerno - its appearance, development and formation. The author points out, that the origins of the establishment of the medical school itself are still unclear and very old. The most important works of the School of Salerno were recognized as the “Antidotarium” of Nicholas and the anonymous work “Schola Salernitana”. According to Paul van den Berg, the Middle Ages “Antidotarium” became the standard for pharmaceutical work. Arnold of Villanova recommended that the manuscript be studied in medical schools, and in some cities “Antidotarium” became official “Pharmacopoeia”. Interestingly, there are 162 formulas in the Dutch translation, which is more than in original. For translation author used the Dutch version of “Antidotarium”, with additions from the oldest printed Latin version of 1471, created by the Nicholas Jenson in Venice. The manuscript itself was provided by Professor Paul Dorveaux, the author of the French translation. Noteworthy is the fact that the book is bilingual, where the Dutch-Latin parallel text is presented: the original is shown on the right, and the translation is done to the left. As the author himself notes, the content of his work is complete.

The last official translation, which exists at the moment, was made by Paul Dorveaux, a French historian and physician (1851-

нен Paul Dorveaux, французским историком и врачом (1851–1938 гг.), в книге «L'antidotaire Nicolas. Deux traductions françaises de l'Antidotarium Nicolai. L'une du XIV^e siècle suivie de quelques recettes de la même époque et d'un glossaire. L'autre du XV^e siècle incomplète. Publiées d'après les manuscrits français 25327 et 14827 de la Bibliothèque nationale» в 1896 г. на французский язык. Автор целиком воспроизвел рукопись, за исключением некоторых ошибок и знаков фармацевтического веса, которые он заменил эквивалентами, использовавшимися на момент написания книги. В этом переводе есть своеобразие, ввиду того, что формулы в рукописи представлены на латыни. Такая практика употребления латинских формул в печатных трудах аптеки, составленных на французском языке, поддерживалось до начала XVIII в. Внимание также привлекает тот факт, что в данном переводе содержится только 85 рецептурных формул. Остальные 55 прописей, как указывает автором, не удалось перевести. Сами аннотации и инструкции представлены на средневековом французском языке, с дополнениями и примечаниями на старо-французском языке. Последовательность рецептов в переводе Paul Dorveaux совпадает с оригиналом XII в.

Обсуждение. История текста «Антидотария» Николая была чрезвычайно насыщенной: рукопись оказала огромное влияние на развитие фармации и аптекарского дела. В ней были унифицированы, определены и созданы описания множества рецептов. Книга стала своеобразным эталоном такого типа источников, практической Фармакопеей. Группа канадских ученых из университета Торонто в 2014 г. провели полное фармацевтическое исследование одного из рецептов «Антидотария» Николая, под названием «Великий Покой» («Requies magna» – рецепт отсутствует во французском пе-

1938), in «L'antidotaire Nicolas. Deux traductions françaises de l'Antidotarium Nicolai. L'une du XIV^e siècle suivie de quelques recettes de la même époque et d'un glossaire. L'autre du XV^e siècle incomplète. Publiées d'après les manuscrits français 25327 et 14827 de la Bibliothèque nationale» in 1896 in French. The author completely reproduced the manuscript, with the exception of some errors and the marks of the pharmaceutical weight, which he replaced with the equivalents used at the time of writing the book. This translation is unique because the formulas in the manuscript are presented in Latin. This practice of using Latin formulas in the printed work of the French-language pharmacy was maintained until the beginning of the 18th century. Attention is also drawn to the fact that this translation contains only 85 prescription formulas. The remaining 55 recipes, as stated by the author, could not be translated. The annotations and instructions themselves are presented in medieval French, with supplements and notes in the Old French language. Sequence of recipes translated Paul Dorveaux coincides with the original 12th century.

Discussion. The history of the “Antidotarium” of Nicholas of Salerno was extremely rich: the manuscript had a tremendous impact on the development of pharmacy and apothecary affairs. In it were unified, defined and created descriptions of many recipes. The book became a kind of standard of this type of source, a practical Pharmacopeia. A group of Canadian scientists from the University of Toronto in 2014 conducted a full pharmaceutical study of one of the recipes of the “Antidotarium” of Nicholas of Salerno, entitled “Great Peace” («Requies

реводе, но присутствует в оригинале XII в.) [15]. Проведя фармакодинамические, фармакокинетические и токсикологические исследования, учёные пришли к заключению, что рецептурные формулы из «Антидотария» Николая могут быть проанализированы с использованием современных фармакологических исследований, и вполне вероятно, что другие препараты, будучи популярными на протяжении веков, отражают в себе экспериментальные знания и глубокое фармакологическое понимание. Британские ученые в 2015 г. провели похожее исследование, воспроизведя рецепт глазной мази Бальда из древнеанглийской медицинской книги «Лекарская книга Бальда», датируемой IX–X вв., и обнаружили, что эта мазь эффективно уничтожает штаммы золотистого стафилококка, которые выработали устойчивость к широкому спектру современных антибиотиков (MRSA), уничтожая примерно 99,99% бактерий [16].

Заключение. Определив и показав историю появления, развития и влияния «Антидотария» Николая, можно разглядеть огромный потенциал, скрытый на страницах этой старинной рукописи. Прописи различных рецептурных формул, ведущих свою историю через различные столетия, и испытанных эмпирически на бесчисленном количестве больных, должны быть переведены и проанализированы в реалиях как современной доказательной медицины, так и рациональной фармакотерапии и фитотерапии. В дальнейшем, будет осуществлен первый перевод со средневекового французского языка, как одного из наиболее близких к классической латыни языков, на русский язык. Данный перевод позволит исследовать богатую средневековую рецептуру, запечатлённую в легендарном манускрипте – «Антидотарии» Николая из Салерно.

magna» – this recipe is absent in the French translation, but is present in the original of the 12th century.) [15]. After pharmacodynamics, pharmacokinetic and toxicological research, scientists have come to the conclusion that the prescription formula from “Antidotarium” of Nicholas of Salerno can be analyzed using modern pharmacological research, and it is likely that other drugs, being popular for centuries, reflect experimental knowledge and deep drugs understanding. British scientists in 2015 carried out a similar study, replicating the recipe for Bald’s ophthalmic ointment from the Old English medical book “Healing book of Bald”, dated to the 9th-10th centuries. They have found that this ointment effectively destroys strains of *Staphylococcus aureus*, which developed resistance to a wide range of modern antibiotics (MRSA), destroying approximately 99.99% of bacteria [16].

Conclusion. By defining and showing the history of the appearance, development and influence of “Antidotarium” of Nicholas of Salerno, it is possible to see the enormous potential hidden in the pages of this ancient manuscript. Various prescription formulas that lead their history through various centuries, and experienced empirically in countless patients, must be translated and analysed in the realities of both modern evidentiary medicine and rational pharmacotherapy and herbal medicine. In the future, the first translation from medieval French language, as one of the closest to the classical Latin, will be carried out in the Russian language. This translation will allow you to explore the rich medieval recipes, imprinted in the legendary manuscript, “Antidotarium” of Nicholas from Salerno.

Библиографический список

1. Wallis F. *Medieval Medicine: A Reader (Readings in Medieval Civilizations and Cultures)*. University of Toronto Press, 2015.
2. Hunt T. *Popular Medicine in Thirteenth-century England: Introduction and Texts*. Cambridge: D.S Brewer, 1990.
3. Склярова Е.К. *История медицины / Е.К. Склярова*. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. 346 с.
4. Гравченко Л.А., Геллер Л.Н. *История фармации / Л.А. Гравченко, Л.Н. Геллер*. – Учебно-методическое пособие. – Иркутск: ИГМУ, 2014. 111 с.
5. O'Boyle C. *The Art of Medicine: Medical Teaching at the University of Paris, 1250–1400 (Education and Society in the Middle Ages and Renaissance)*. BRILL, 1998.
6. Зудгоф К. *Медицина средних веков и эпохи Возрождения / К. Зудгоф*. – М.: Вузовская книга, 1999. 151 с.
7. Kühn C. *Claudii Galeni Opera Omnia*. Leipzig, 1826.
8. Rose V. *Plinii secundi quae fertur una cum Gargilii Martialis medicina*. Teubner: Leipzig, 1875.
9. Niedermann M. *Marcelli De medicamentis liber*. Teubner: Leipzig und Berlin, 1916.
10. Archiatri T. *Phaenomenon Euporiston*. Froben: Basel, 1532.
11. Puschmann T. *Alexander von Tralles. Original-Text und Übersetzung nebst einer einleitenden Abhandlung. Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin*. Wien, 1878.
12. Lutz A. *Der verschollene frühsaleni-tanische Antidotarius magnus in einer Basler Handschrift aus dem 12. Jahrhundert und das Antidotarium Nicolai*. Veröff. d. int. Ges. f. Gesch. d. Pharmazie, 1960.
13. Glick T., Livesey S., Wallis F. *Medieval Science, Technology, and Medicine: An*

References

1. Wallis F. *Medieval Medicine: A Reader (Readings in Medieval Civilizations and Cultures)*. University of Toronto Press, 2015.
2. Hunt T. *Popular Medicine in Thirteenth-century England: Introduction and Texts*. Cambridge: D.S Brewer, 1990.
3. Sklyarova E. *History of medicine*. Rostov o/D: Phoenix, 2014. (in Russ.)
4. Gravchenko L., Geller L. *History of Pharmacy. Training manual*. Irkutsk: ISMU, 2014. (in Russ.)
5. O'Boyle C. *The Art of Medicine: Medical Teaching at the University of Paris, 1250-1400 (Education and Society in the Middle Ages and Renaissance)*. BRILL, 1998.
6. Sudhoff K. *Medicine of the Middle Ages and the Renaissance*. Moscow: The University Book, 1999. (in Russ.)
7. Kühn C. *Claudii Galeni Opera Omnia*. Leipzig, 1826.
8. Rose V. *Plinii secundi quae fertur una cum Gargilii Martialis medicina*. Teubner: Leipzig, 1875.
9. Niedermann M. *Marcelli De medicamentis liber*. Teubner: Leipzig und Berlin, 1916.
10. Archiatri T. *Phaenomenon Euporiston*. Froben: Basel, 1532.
11. Puschmann T. *Alexander von Tralles. Original-Text und Übersetzung nebst einer einleitenden Abhandlung. Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin*. Wien, 1878.
12. Lutz A. *Der verschollene frühsaleni-tanische Antidotarius magnus in einer Basler Handschrift aus dem 12. Jahrhundert und das Antidotarium Nicolai*. Veröff. d. int. Ges. f. Gesch. d. Pharmazie, 1960.
13. Glick T., Livesey S., Wallis F. *Medieval Science, Technology, and Medicine: An*

Encyclopedia. New York: Routledge, 2005.

14. Linares J. Middle English Antidotarium Nicholai: Evidence for Linguistic Distribution and Dissemination in the Vernacular. *International Journal of English*. 2005, no. 5. P. 71–92.
15. Everett N., Gabra M. The pharmacology of medieval sedatives: The “Great Rest” of the Antidotarium nicolai. *Journal of Ethnopharmacology*. 2014, no. 155. P. 1–7.
16. Lee C., Harrison F. AncientBiotics – a medieval remedy for modern day superbugs. The University of Nottingham. 2015, no. 5. P. 54–58.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

* * *

Филипп Дмитриевич Воронов – провизор-организатор одной из частных аптечных сетей города Петрозаводска, республики Карелия. Осуществляет научно-исследовательскую деятельность в области истории фармации на базе Петрозаводского Государственного Университета. E-mail: noloi@yandex.ru

Ирина Николаевна Ружинская – кандидат исторических наук, доцент кафедры отечественной истории Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ), Институт истории, политических и социальных наук.

Поступила в редакцию 20.12.2016

Принята к печати 17.01.2017

Encyclopedia. New York: Routledge, 2005.

14. Linares J. Middle English Antidotarium Nicholai: Evidence for Linguistic Distribution and Dissemination in the Vernacular. *International Journal of English*. 2005, no. 5. P. 71–92.
15. Everett N., Gabra M. The pharmacology of medieval sedatives: The “Great Rest” of the Antidotarium nicolai. *Journal of Ethnopharmacology*. 2014, no. 155. P. 1–7.
16. Lee C., Harrison F. AncientBiotics – a medieval remedy for modern day superbugs. The University of Nottingham. 2015, no. 5. P. 54–58.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

* * *

Filipp Dmitrievich Voronov – pharmacist-organizer at one of the private pharmacy networks in Petrozavodsk, Karelia Republic. Research activist at Petrozavodsk State University. E-mail: noloi@yandex.ru

Irina Nikolaevna Ruzhinskaya – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor at the chair of Russian History; History, Political and Social Science Institute. Petrozavodsk State University.

Received 20.12.2016

Accepted for publication 17.01.2017

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ «ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ»
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS «PHARMACY & PHARMACOLOGY»

Составлены с учетом «Единых требований к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы», разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов.

Общими критериями для публикации статей в журнале «Фармация и фармакология» являются актуальность, новизна материала и его ценность в теоретическом и/или прикладном аспектах. Редакция обеспечивает рецензирование рукописей.

Журнал «Фармация и фармакология» входит в РИНЦ, eLibrary, ВИНТИ, РГБ, Киберленинка, Соционет, Chemical Abstracts (CAS), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Discovery Service, RNMJ, University of CAMBRIDGE, Ulrich'sWeb, Google Scholar, Biefeld Academic Search Engine (BASE), Directory of Open Access Scholarly Resources (ROAD), Research Bible, Open Archives Initiative, Academic Keys, JournalTOCs, WorldCat, OpenAIRE. Редакцией предоставляется DOI-цифровой идентификатор.

В журнале «Фармация и фармакология» публикуются передовые статьи, оригинальные исследования, обзоры, лекции, информационные материалы, рецензии. Предоставляется место для дискуссий, публикаций по истории фармации, кратких сообщений, юбилеев. Все материалы рецензируются и обсуждаются редакционной коллегией.

Статьи публикуются по следующим рубрикам:

Composed considering "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", elaborated by International Committee of Editors of Medical Journals.

Timeliness, material novelty and its value in theoretical and/or applied aspects are the general criteria for the publication of articles in "Pharmacy and Pharmacology" journal. Editorial board organizes peer-reviewing of manuscripts.

Journal "Pharmacy & Pharmacology" is included in, Russian citation database, eLibrary, ARISTI (All-Russian Institute of Scientific and Technical Information), RSL (Russian State Library), CyberLeninka, Socionet, Chemical Abstracts (CAS), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Discovery Service, RNMJ, University of CAMBRIDGE, Ulrich'sWeb, Google Scholar, Biefeld Academic Search Engine (BASE), Directory of Open Access Scholarly Resources (ROAD), Research Bible, Open Archives Initiative, Academic Keys, JournalTOCs, WorldCat, OpenAIRE. Editorial board provides DOI-digital identifier.

"Pharmacy & Pharmacology" Journal publishes leading articles, original studies, reviews, lectures, informational materials, peer-reviews. There is a place for discussions, publications on the history of pharmacy, brief reports, and anniversaries. All materials are peer-reviewed and discussed by the editorial board.

Articles are published in the following sections:

- обзоры, лекции
- фармакогнозия, ботаника
- фармацевтическая технология и биотехнология
- фармацевтическая и токсикологическая химия
- фармакология и клиническая фармакология
- информационные технологии в фармации
- организация и экономика фармацевтического дела
- экономика и менеджмент медицины
- фармацевтическое образование
- краткие сообщения
- дискуссии, рецензии, юбилеи, научные школы, история фармации и фармакологии

Редакция просит авторов в подготовке рукописей руководствоваться изложенными ниже правилами.

Рукописи, оформленные без соблюдения данных правил, редакцией рассматриваться не будут

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РУКОПИСЕЙ И ЗАЯВЛЕНИЕ НА РАССМОТРЕНИЕ

Представление рукописи в журнал «Фармация и фармакология» для печати предполагает, что: 1) описанная в ней работа ранее не была опубликована; 2) она не рассматривается для публикации в ином издательстве; 3) ее публикация была одобрена всеми авторами и так или иначе взаимосвязанными организациями, в которых эта работа проводилась; 4) в случае принятия к публикации эта статья не будет опубликована где-либо еще в той же форме, на английском или на любом другом языке, в том числе и в электронном виде.

Статьи представляются в редакцию только в электронном виде по адресу pharmjournal@mail.ru, journal@pharmpharm.ru в формате *.doc или *.docx.

- reviews, lectures
- pharmacognosy, botany
- pharmaceutical technology and biotechnology
- pharmaceutical and toxicological chemistry
- pharmacology and clinical pharmacology
- informational technologies in pharmacy
- organization and economy of pharmacy
- economy and management of medicine
- pharmaceutical education
- brief reports
- discussions, peer-reviews, anniversaries, schools of thought, history of pharmacy and pharmacology

Editorial board asks the authors to follow guidelines below while preparing the manuscripts for the journal Manuscripts, formed without considering these guidelines, will not be considered by the board

GUIDELINES FOR MANUSCRIPTS SUBMISSION

Manuscript subject to submission in “Pharmacy & Pharmacology” Journal requires that: 1) the information described was not published previously; 2) it is not under consideration in another publishing agency; 3) its publication was approved by all authors and organizations, where the study was conducted 4) in case of manuscript submission, the article will not be published anywhere else in the same form in English, or any other language, including electronic form.

The articles are sent to the editorial board by mail: pharmjournal@mail.ru, journal@pharmpharm.ru, in *.doc or *.docx formats.

В состав электронной версии статьи должны входить: файл, содержащий текстовую часть статьи, табличный материал и иллюстрации.

Если авторов несколько, то необходимо указать автора, которому будет адресована корреспонденция, и его контактные данные: адрес, номер телефона/факса, а также необходимо указать дополнительные реквизиты (должности всех авторов, ученая степень, место работы, адрес места работы, область научных интересов, адрес эл. почты, телефон, факс).

Статья должна сопровождаться учетной записью ORCID (реестр уникальных идентификаторов ученых и способ связи исследовательской деятельности с этими идентификаторами).

Все статьи, поступившие в редакцию журнала «Фармация и фармакология», проходят обязательное одностороннее анонимное («слепое») рецензирование (авторы рукописи не знают рецензентов и получают письмо с замечаниями).

После прохождения процедуры рецензирования и принятия статьи к публикации, имена авторов и их порядок не подлежат изменениям (добавление, удаление, перестановка). При представлении редактору окончательного варианта статьи убедитесь, что перечень авторов является полным и оформленным в надлежащем порядке.

ВНИМАНИЕ: Авторы несут полную ответственность за достоверность и оригинальность информации, предоставленной в рукописи. Все рукописи проходят проверку на наличие заимствований в системе «Антиплагиат». Оригинальность рукописи должна быть не менее 80%, в противном случае рукопись будет возвращена без права опубликования. При обнаружении нарушения авторских прав или плагиата будет проведена ретракция опубликованных статей в соответствии с правилами COPE.

Electronic version must include: file with a text of an article, tables and figures.

If there are several authors, correspondence author should be indicated, his contacts: address, telephone/fax number, and additional details (all authors' occupation, scientific degree, work place, area of expertise, e-mail, telephone, fax).

A manuscript must have an expert report, and covering letter (covering letter formed is attached). Covering letter is signed by all authors or establishment director (authenticated with a seal).

An article should be provided with an ORCID account (register of unique identifier of scientists, and a way to connect researching activity with these identifiers).

All articles sent for "Pharmacy & Pharmacology" submission are under anonymous (blind) peer-reviewing (manuscripts authors do not know peer-reviewers and receive a letter with corrections).

After the peer-review procedure and article submission, the authors' names are to be changed (addition, removal, rearrangement). When sending the final version of the article to editorial board, make sure that authors' list is whole and formed considering the guidelines.

ATTENTION: Authors are fully responsible for the authenticity and originality of the information represented in manuscripts. All manuscripts are to be checked for borrowings in "Antiplagiat" system. Authenticity of manuscripts must be at least 80%, otherwise a manuscript will be declined with no right to be published. If intellectual property rights violation is detected, retraction of the articles published will be carried out in accordance with COPE rules.

ОФОРМЛЕНИЕ СТАТЬИ

Статьи в журнале «Фармация и фармакология» издаются на русском и английском языках с резюме соответственно.

Вся статья (текст, таблицы, примечания, заголовки, иностранные вставки, список литературы, подрисуночные подписи и др.) набирается на компьютере – кегль 12, шрифт Times New Roman через 1 интервал с полями: сверху, снизу – 20 мм, слева – 30 мм, справа – 20 мм. Все страницы должны быть последовательно пронумерованы.

Для оригинальной статьи суммарный объем не должен превышать 15 страниц (формат бумаги А4), для краткого сообщения – 4 страницы. Объем и оформление других видов работ (обзор, лекции или иное) согласуются с редакцией заранее.

Рукопись должна быть оформлена по следующему плану:

1. Индекс УДК
2. Название статьи
3. Инициалы и фамилии авторов
4. Полные названия с указанием полных почтовых адресов учреждений, к которым относятся авторы. Если авторы работают в разных учреждениях, то связь каждого автора с его организацией осуществляется с помощью цифр верхнего регистра
5. Аннотация (резюме) объемом 200-250 слов текста с изложением сути работы. В аннотации не рекомендуется использовать формулы, изготавливаемые в графическом формате. Аннотация представляет собой автономную часть рукописи, поэтому все вводимые сокращения и условные обозначения должны быть расшифрованы здесь же. Модель аннотации должна быть следующей:
– Исходные данные

ARTICLE PREPARATION

“Pharmacy & Pharmacology” Journal publishes articles in Russian and English languages with an abstract.

The entire article (text, tables, notes, titles, foreign language insets, references, inscriptions under the figures etc) is typed on the computer in Times New Roman, 14 pt., 1 spacing, and margins: 20 mm from above and below, 30 mm from the left, 20 mm from the right. All pages should be consequently numbered.

Total volume of the original article should not exceed 15 pages (A4 sheet), short report volume is 4 pages. The volume and layout of other works (review, lecture etc) should be coordinated with editorial board in advance.

A manuscript must follow this plan:

1. UDC index
2. Article title
3. Initial letters and authors' surnames
4. The whole names with addresses of the establishments, to which authors belong. If authors work in different establishments, the links of each author with his organization is manifested with upper case numbers.
5. An abstract with 200-250 words of typed text with article's content. It is not recommended to use formulas in graphical format. Abstract is an autonomous part of a manuscript, therefore all the acronyms must be deciphered herein.

An abstract must contain:

-
- Цель
 - Исследовательская проблема
 - Описание, чему посвящена данная статья
 - Описание методов / используемых материалов
 - Результаты
 - Научный вклад
 - Выводы
 - Область применения
 - Ограничения /направления будущих исследований
6. Ключевые слова (не более 6), точка в конце ключевых слов не ставится
 7. Структурированный текст статьи:
 - раздел ВВЕДЕНИЕ. Краткое изложение, отражающее состояние вопроса к моменту написания статьи и цель настоящего исследования. Выявить актуальность и новизну исследования, выдвинуть гипотезу и наметить пути ее доказательства;
 - раздел МЕТОДЫ. Описание методики исследований. Дается достаточно подробное описание работы, для ее возможного воспроизведения. Методы, опубликованные ранее, должны сопровождаться ссылками: автором описываются только относящиеся к теме изменения;
 - раздел РЕЗУЛЬТАТЫ. Кроме описания экспериментов в нем должны приводиться данные об источниках использованных реагентов и сорбентов или достаточно подробные их характеристики, применяемых приборах, ссылки на типовые методики и т.п.;
 - раздел ОБСУЖДЕНИЕ (раздел может быть объединен с
- Initial data
 - Objective
 - Research problem
 - Description of what an article is devoted to
 - Description of methods/ materials involved.
 - Results
 - Scientific contribution
 - Conclusions
 - Area of application
 - Limits/directions of the future studies
6. Keywords (6 at most), no dot at the end
 7. Article must follow the structure:
 - INTRODUCTION section. Brief summary, which reflects the problem by the time of article writing and a purpose of the study. To show the timeliness and novelty of the study, to make a hypothesis, and to find ways of its proving;
 - METHODS section. The description of the methods of a study. There must be rather detailed description of the work of its reconstruction. Methods, published before, should be attached with references: author only describes the changes referred to a theme;
 - Apart from the description of the experiments it should contain data about the sources of the reagents and sorbents used or

- разделом РЕЗУЛЬТАТЫ). Дается убедительное объяснение результатов и показывается их значимость, чтобы читатель мог не только самостоятельно оценить методологические плюсы и минусы данного исследования, но при желании и воспроизвести его;
- раздел ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Подводятся основные итоги работы, приводятся рекомендации и указание на дальнейшие возможные направления исследований;
 - раздел БЛАГОДАРНОСТИ. Приводится при необходимости. Авторам следует включать в него данные о дополнительных источниках финансирования, в том числе номера проектов и/или грантов. Перечисляются лица, организации, фонды и т.д., которые оказали какую-либо помощь автору(ам) в проведении исследования, работы и т.д. (например, финансовая помощь, языковая (лингвистическая) помощь, помощь в написании статьи или правка корректуры и т.д.);
 - библиографический список.
8. Конфликт интересов. Обеспечивая добросовестность и непредвзятость публикуемых материалов необходимо исключить влияние любого конфликта интересов. Редакторы и рецензенты не имеют права:
- быть связаны финансовыми обязанностями;
 - быть связаны с коммерческими организациями, так или иначе заинтересованными в публикации рассматриваемой статьи;
- their quite precise characteristics, equipment, reference to the typical methods etc;
- DISCUSSION section(the section may be joined with RESULTS section).There's a grounded interpretation of the results, demonstration of their significance, for reader not only to estimate methodological advantages and disadvantages of the study but to reconstruct it as well;
 - CONCLUSION section.There are principal conclusions of the paper, recommendations for the further studies;
 - GRATITUDE section. If necessary. Authors should point out the data additional funds, including numbers of grants. It should include persons, organizations, funds etc., which implemented some assistance to the authors in their study, work, etc. (for example financial, linguistic assistance, correction, writing assistance etc);
 - References.
8. Conflict of objectives. Providing scrupulosity and open-mindedness of the materials published, it is necessary to exclude the influence of any conflict of objectives. The editorial board and peer-reviewers do not have right to:
- be bound with financial responsibilities;

- самоустраняться от принятия решения о публикации, на которые могут повлиять их личные мотивы, убеждения или предрассудки;
 - своевременно сообщать о наличии потенциального конфликта интересов;
 - доводить до сведения авторов принятый в журнале порядок осуществления независимого рецензирования (например, сообщая о том, какая часть статей подвергается внешнему рецензированию);
 - относиться к рукописям как к конфиденциальным документам и требовать того же от редакторов и рецензентов;
 - добиваться строгого разделения функций сотрудников, участвующих в редакторской и деловой деятельности журнала.
- be bound with commercial organizations, interested in publication of the article;
 - itself from taking a decision about publication, which can be influenced by personal motives, believes or narrow mindness;
 - to inform about a potential conflict of objectives;
 - to inform author about the process of an independent peer-review (for example informing about which part is under external peer-review);
 - to consider manuscripts as confidential documents and require the same from editors and peer-reviewers;
 - to strive for a strict division of functions of employees who participate in editorial and business activity of the journal.

При описании клинических наблюдений не допускается упоминание фамилий пациентов, номеров историй болезни, в том числе на рисунках. При изложении экспериментов на животных следует указывать, соответствовало ли содержание и использование лабораторных животных в соответствии с требованиями надлежащей лабораторной практики (GLP) и с соблюдением основных положений Конвенции Совета Европы «Об охране позвоночных животных, используемых в экспериментах и в других научных целях», Директивы Европейского парламента и Совета ЕС «О защите животных, используемых для научных целей», а также национальным законам, правилам, принятым в учреждении.

Редакция оставляет за собой право корректировать перевод на английский язык. Для возможно более точной передачи смысла и орфографии статьи при ее переводе на английский язык авторам це-

Patientssurnames, clinical histories' numbers are not allowed to be used while describing clinical studies, including figures. Describing the experiments on animals you should point if the use of laboratory animals corresponded to the GLP requirements and principal rules of European Council Conventions "On the protection of animals, used in trials and other scientific purposes", Directions of European Parliament and Council of European Union "About the Protection of Animals Used in Scientific Purposes", as well as national laws and regulations of the establishment.

лесообразно представлять на английском языке список использованных в статье специфических терминов, именных реакций и реактивов, названий биологических объектов исследования, тривиальные названия соединений, препаратов и реагентов. По предварительному согласованию с редакцией после прохождения всех этапов рецензирования и принятия статьи для публикации, необходимо также представлять (одновременно с окончательным вариантом русского текста) полный авторский перевод этого варианта статьи на английский язык или заказать перевод в редакции журнала, воспользовавшись помощью профессионального переводчика. В случае удовлетворительного качества такого перевода он будет опубликован (после редактирования).

Англоязычная версия статьи должна по смыслу и структуре полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.

Результаты и пояснения к тексту, представленные в виде рисунков, таблиц и графиков, располагаются непосредственно в тексте после первого упоминания. В тексте приводится обязательное указание, например: (табл. 1) или (рис. 1).

Каждая таблица должна иметь номер (арабскими цифрами) и название (без сокращений), расположенное над таблицей. Все графы в таблицах должны иметь заголовок, все сокращения должны быть расшифрованы в примечании к таблице. Заголовок таблицы, ее содержимое и примечания должны быть представлены на русском и английском языках. Используемый в названии таблиц шрифт: Times New Roman, полужирный курсив, 12 кегль, интервал единичный.

Таблицы, занимающие более одной страницы, должны быть также представлены в отдельном прилагаемом файле с

Editorial board is able to correct English translation. Authors are recommended to provide in English a list of specific terms, reactions, reagents, biological objects names, trivial names of compounds, drugs, used in the article for the best possible interpretation of the text's message. After the completion of all the stages of the peer-reviewing and applying of the article, a full author translation of the final version of the article into English must be done, or ordered in the editorial board of the journal, using the services of the professional translator. If translation quality is satisfying it will be published (after editing).

English version of the article must coincide with a structure and meaning of a Russian article and must be grammatically correct in English.

The results and illustrations, provided as figures, tables, and graphs are put into the text right after the first mention. There should be an indication in the text, for example: (table 1) or (figure 1).

Every table should be numerated (with Arabic) and named (without acronyms) above the table. All graphs in tables should be titled; all acronyms should be deciphered in the table notes. Table title, its contents and notes should be provided in Russian and English languages. Table titles font is Times New Roman, bold italic, 12, 1 interval.

Tables with more than one page should

соблюдением всех вышеописанных требований к оформлению.

Каждый рисунок должен иметь номер (арабскими цифрами) и название (без сокращений), расположенное под рисунком. Если в рисунке присутствует поясняющий текст, он должен быть сокращен до минимума, а все сокращения должны быть расшифрованы в пояснении к рисунку. Название рисунка и пояснения к нему должны быть представлены на русском и английском языках с использованием следующего форматирования: Times New Roman, полужирный курсив, 12 кегль, интервал единичный.

Каждый используемый рисунок должен быть дополнительно приложен в электронном виде в формате *.JPG, *.TIFF или *.PNG с разрешением не менее 600 пикселей на дюйм. Предпочтительным для цветных изображений является формат *.TIFF, для растрового изображения – *.PNG. Не нужно использовать в тексте статьи иллюстрации другого формата, не указанного выше (например, *.GIF, *.PICT, *.WPG) или меньшего разрешения.

Графики и диаграммы, представленные в статье, оформляются так же, как и рисунки, однако они должны быть дополнительно приложены в электронном виде в формате *.XLS, *.XLSX, *.PPT или *.PPTX. Представленная на графике или диаграмме информация должна быть оформлена так, чтобы каждый элемент был хорошо различим и отличим от другого. Весь поясняющий текст должен быть сведен до минимума. Расшифровка поясняющего текста должна быть приложена ниже. Название и пояснения должны быть представлены на русском и английском языках с использованием следующего форматирования: Times New Roman, полужирный курсив, 12 кегль, интервал 1 пункт.

Пример оформления таблицы:

be sent in a separate file considering all the requirements mentioned above.

Every figure should be numerated (with Arabic) and titled (without acronyms) under the figure. If the figure contains some explanation, it should be as minimum as possible; all acronyms should be deciphered in the figure notes. The figure title and its notes should be provided in Russian and English languages with the following format: Times New Roman, bold italic, 12, 1 interval.

Every figure used in the article should be additionally attached to the document in *.JPG, *.TIFF or *.PNG with at least 600 px/inch definition. *.TIFF is a preferable format for color images, and *.PNG is preferable for bit image. Do not use another images format (for example *.GIF, *.PICT, *.WPG) or images with less definition.

Graphs and diagrams, presented in an article are formed as well as figures, however they should be additionally attached to the electronic version in *.XLS, *.XLSX, *.PPT or *.PPTX. The information in a graph or diagram should be formed so every element would be clearly seen and distinguished from another. Entire descriptive text should be minimal. Deciphering of the descriptive text should be attached below. Name and descriptions should be given in **Russian and English** languages, using Times New Roman, bold italic, 12 size, 1 interval.

Table form example:

**Таблица 3 – Антимикробная активность настойки (1:5)
(экстрагент – спирт этиловый 70%)**

Table 3 – Antimicrobial activity of tincture (1:5) (extragent – 70% ethanol)

Штамм микроорганизма / Microbial strain	Порядковый номер разведения / Serial number of dilution											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth
<i>Staphylococcus aureus</i>	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth
<i>Escherichia coli</i>	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth
<i>Bacillus cereus</i>	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth
<i>Candida albicans</i>	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Роста нет / No growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth	Рост / Growth

Пример оформления рисунка:

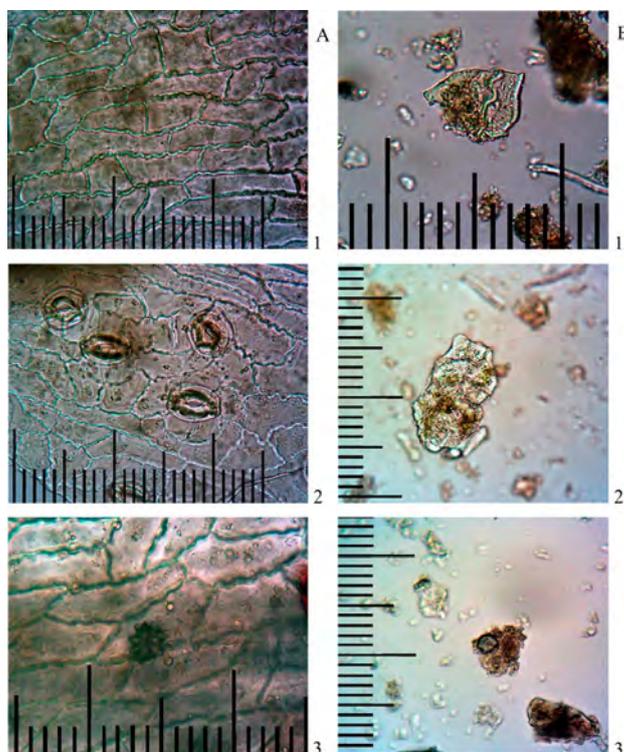


Рисунок 1 – Диагностические элементы в микропрепаратах с поверхности листа (А) и из таблеток (Б):

1 – эпидермис, 2 – устьица, 3 – друзы

Figure 1 – Diagnostic elements in leaves (A) and in the tablets (B):

1 – epidermis, 2 – stomata, 3 – calcium oxalate druse crystals

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК / REFERENCES

Цитируемая литература должна содержать не менее 10 источников. Не менее 50 процентов источников из списка литературы должны быть опубликованы за последние пять лет, в том числе в журналах, индексируемых в базах данных *Web of Science*, *Scopus*, *Science Index*. Лишь в случае необходимости допустимы ссылки на более ранние труды. В список литературы НЕ включаются учебные пособия, нормативные и архивные материалы, статистические сборники, газетные заметки без указания автора, монографии, авторефераты и диссертации.

В цитируемой литературе желательно указывать источники с **DOI**.

Стиль ссылок:

В статье номер(а) ссылки заключается в квадратные скобки и ставится в одну линию с текстом. Номера ссылок (цифры в квадратных скобках) должны стоять в списке литературы в том порядке, в котором они упоминаются в тексте.

Автор полностью несет ответственность за точность библиографических источников, в том числе в переводе на английский язык.

1. Русскоязычный вариант – в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Ссылки в русскоязычной версии статьи даются на языке оригинала.

Все ссылки должны быть оформлены единообразно: только с точкой, без тире между частями описания. Символы № и & не используются; номер обозначается лат. буквой N без точки после нее; двойной косой чертой отделяется описание более крупного документа, на фрагмент которого ссылаются. Перед двойной косой чертой // точка не ставится. Пробелы до и после // обязательны.

2. Англоязычный (REFERENCES)

REFERENCES

Literature quoted should contain at least 10 resources. At least 50% of the resources from the references list must be timely (published recent 5 years) including journals, which are listed in *Web of Science*, *Scopus*, *Science Index*. There can be references to earlier literature only if necessary. References do not include educational aids, normative and archive materials, collected statistics, newspapers articles without an author, monographs, author abstracts, and dissertations.

Resources with **DOI** are desirable to be in references.

References form:

Numbers of references are written in square brackets and are at one line with a text. References numbers (in square brackets) must be in order of their mention in the text.

An author is fully responsible for an accuracy of references including English translation.

1. Russian version – according to GOST P 7.0.5–2008.

References in Russian version are given in original language.

All references must follow the same template: only with a dot, without a dash between description parts. Symbols like № and & are not used; a number is pointed with N without a dot; description of a bigger document of reference is separated with a double slash //. There is no dot before double slash //. Spaces before and after // are obligatory.

2. English (REFERENCES)

References in English serve the detection of citation of authors and journals in

Список литературы на английском языке (References) – служит, в первую очередь, для отслеживания цитируемости авторов и журналов. Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов, а следовательно и организации, региона, страны. По цитированию журнала определяется его научный уровень, авторитетность, эффективность деятельности его редакционного совета и т.д.

Названия источников и работ указываются полностью, без сокращений. К статье приводятся все авторы.

В библиографическом списке **английского варианта не допускается** использование разделительных знаков «//», «←» и «№».

Примеры оформления библиографического списка:

Описание статьи из журнала:

на русском:

Евсеева С.Б., Сысуев Б.Б. Использование природных минеральных солей в современных косметических рецептурах: ассортимент продукции, характеристика сырья и особенности технологии // Фармация и фармакология. 2016. №2 (15). С. 4-25. DOI: [http://dx.doi.org/10.19163/2307-9266-2016-4-2\(15\)-4-25](http://dx.doi.org/10.19163/2307-9266-2016-4-2(15)-4-25).

на английском

Chashchin V.P., Gudkov A.B., Popova O.N., Odland J.Ö., Kovshov A.A. Description of Main Health Deterioration Risk Factors for Population Living on Territories of Active Natural Management in the Arctic. Human Ecology. 2014, no. 1, pp. 3-12. (in Russian)

Описание статьи из электронного журнала:

на русском

Конторович А.Э., Коржубаев А.Г.,

the first place. Correct description of the resources used in the article is a guarantee for a publication quoted to be considered while estimating the scientific activity of its authors, and therefore the organization, region, country. Scientific level, credibility, efficiency of its editorial board activity etc are determined by the journal's citation.

Resources and papers names are given in full form, without acronyms. All authors are indicated.

It is not allowed to use signs like //, -, and № in English references.

Examples of References lists:

Description of a journal article:

In Russian:

Евсеева С.Б., Сысуев Б.Б. Использование природных минеральных солей в современных косметических рецептурах: ассортимент продукции, характеристика сырья и особенности технологии // Фармация и фармакология. 2016. №2 (15). С.4-25. DOI:[http://dx.doi.org/10.19163/2307-9266-2016-4-2\(15\)-4-25](http://dx.doi.org/10.19163/2307-9266-2016-4-2(15)-4-25).

In English

Chashchin V.P., Gudkov A.B., Popova O.N., Odland J.Ö., Kovshov A.A. Description of Main Health Deterioration Risk Factors for Population Living on Territories of Active Natural Management in the Arctic. Human Ecology. 2014, no. 1, pp. 3-12. (in Russian)

Description of an electronic journal article:

In Russian

Конторович А.Э., Коржубаев А.Г.,

Эдер Л.В. Прогноз глобального энергообеспечения: методология, количественные оценки, практические выводы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление: сетевой журн. 2006. N5. URL: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/> (дата обращения: 22.05.2012).

на английском

Kontorovich A.E., Korzhubaev A.G., Eder L.V. Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions. 2006, no. 5. (In Russian) Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/>. (Accessed: 22.05.2012)

**Описание материалов конференций:
на русском**

Воронков А.В., Терехов А.Ю., Дьякова И.Н., Ляхова Н.С. Влияние препарата «Нурофен, суппозитории ректальные для детей, 60 мг» на содержание кальция и хлора в сыворотке крови неполовозрелых крыс // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. / Пятигорский медико-фармацевтический институт. Пятигорск, 2014. Вып. 69. С. 267-270.

Описание книг:

на русском

Фурст Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. М.: Наука, 2008. 250 с.

на английском

Swan M. Practical English Usage. 3 ed. Oxford: Oxford Univ. Press, 2005.

Описание ГОСТа:

на русском

ГОСТ 8.586.5–2005. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандарт-

Эдер Л. В. Прогноз глобального энергообеспечения: методология, количественные оценки, практические выводы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление: сетевой журн. 2006. N5. URL: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/> (дата обращения: 22.05.2012).

In English

Kontorovich A.E., Korzhubaev A.G., Eder L.V. Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions. 2006, no. 5. (In Russian) Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/>. (Accessed: 22.05.2012)

**Description of conferences materials:
In Russian**

Воронков А.В., Терехов А.Ю., Дьякова И.Н., Ляхова Н.С. Влияние препарата «Нурофен, суппозитории ректальные для детей, 60 мг» на содержание кальция и хлора в сыворотке крови неполовозрелых крыс // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр./ Пятигорский медико-фармацевтический институт. Пятигорск, 2014. Вып. 69. С. 267-270.

Books description:

In Russian

Фурст Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. М.: Наука, 2008. 250 с.

In English

Swan M. Practical English Usage. 3 ed. Oxford: Oxford Univ. Press, 2005.

GOST Description:

In Russian

ГОСТ 8.586.5–2005. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и коли-

ных сужающих устройств. М.: Стандартинформ, 2007. 143 с.

на английском

GOST 8.586.5–2005. Method of measurement. Measurement of flow rate and volume of liquids and gases by means of orifice devices. Moscow, Standartinform Publ., 2007. 10 p. (In Russian)

Вместо ссылок на материалы диссертаций и авторефератов диссертаций, рекомендуется ссылаться на оригинальные статьи по теме диссертационной работы, так как сами диссертации рассматриваются как рукописи и не являются печатными источниками

чества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. М.: Стандартинформ, 2007.143 с.

In English

GOST 8.586.5–2005. Method of measurement. Measurement of flow rate and volume of liquids and gases by means of orifice devices. Moscow, Standartinform Publ., 2007. 10 p. (In Russian)

It is recommended to use original article reference on the dissertation paper instead of the references on the dissertations and author abstracts of dissertations, because dissertation are considered to be manuscripts and are not considered a published source.

Пример оформления заголовка в статье: /
Article form example:

УДК 613.495:616.5-083.4(048.8)

**ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
НЕКОТОРЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР:
ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ, ЛЕКАРСТВЕННЫЕ
И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ОБЗОР)**

¹*А.В. Майорова, ²К.Н. Корянова, ²Э.Ф. Степанова*

¹*ФГАОУ ВПО Российский университет дружбы народов, г. Москва, Россия*

²*Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, Россия*

**THE NEGATIVE EFFECTS OF SOME COSMETIC PROCEDURES: PROTECTION
POSSIBILITIES, MEDICAL AND PREVENTIVE AGENTS (REVIEW)**

¹*A.V. Majorova, ²K.N. Koryanova, ²E.F. Stepanova*

¹*People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia*

²*Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute –
branch of Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russia,
Pyatigorsk, Russia*

E-mail: kskor-16@mail.ru



Scopus



Elsevier, The Netherlands
Scopus Content Selection Advisory Board (CSAB)
Association of Science Editors and Publishers, Russia
Russian Content Selection Advisory Board (RCSAB)

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

GIVEN OUT TO SCIENTIFIC PERIODICAL

Фармация и Фармакология

to confirm the attendance and presentation to the joint Scopus CSAB
and Russian RCAB meeting.

At this meeting, compliance with international standards and selection criteria
of the Scopus database, were discussed by experts of Scopus CSAB and
Russian RCAB. This meeting took place during the 5th International Scientific
and Practical Conference «World-Class Scientific Publication - 2016:
Publishing Ethics, Peer-Review and Content Preparation»
(May 17, 2016 – May 20, 2016)

🕒 May 17-20, 2016

📍 RANEP
Moscow, Russia

Karen Holland

Karen Holland
Scopus CSAB Subject Chair



Olga V. Kirillova

Olga V. Kirillova
Russian CSAB Chair, president ASEP



Ассоциация научных редакторов и издателей, Россия
Российский экспертный совет по оценке и продвижению российских научных журналов в международные информационные системы (РЭС) /
Russian Content Selection Advisory Board (RCSAB)

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

ВЫДАН НАУЧНОМУ ПЕРИОДИЧЕСКОМУ ИЗДАНИЮ

*Фармация
и Фармакология*

в подтверждение соответствия международным стандартам и критериям информационной системы Scopus. Оценка журнала проведена экспертами Russian CSAB в период работы Выставки научных журналов участников 5-ой Международной научно-практической конференции "Научное издание международного уровня - 2016: решение проблем издательской этики, рецензирования и подготовки публикаций" (17-20 мая 2016 г., РАНХиГС, г. Москва)

Сертификат является рекомендацией к подаче заявки в базу данных Scopus

 17-20 мая 2016 г

 РАНХиГС
Россия, г. Москва

Ольга В. Кириллова
Председатель РЭС / Russian CSAB,
президент АНРИ



Член РЭС / Russian CSAB



**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ -
ФИЛИАЛ ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
(до 2012 года ПЯТИГОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ)**

ОСНОВАН В 1943 ГОДУ

Лицензия: серия 90Л01, № 0000569, регистрационный № 0527 от 04.02.2013,
выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки;
Свидетельство о государственной аккредитации: серия 90А01, № 0000803 регистрационный № 0745 от 19.07.2013,
выданное Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки
Система менеджмента вуза сертифицирована Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр»
(Сертификат соответствия системы менеджмента качества №13.1341.026 от 29.11. 2013 г.)

ОБЪЯВЛЯЕТ НАБОР по следующим специальностям

	Код специальности	Специальность	Квалификация	Срок обучения	
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ					
	33.02.01	Фармация	фармацевт	2 года 10 месяцев	
	31.02.05	Стоматология ортопедическая	зубной техник	2 года 10 месяцев	
ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ					
	33.05.01	Фармация	провизор	5 лет	
	31.05.01	Лечебное дело	врач общей практики	6 лет	
	30.05.01	Медицинская биохимия	врач-биохимик	6 лет	
	31.05.03	Стоматология	врач-стоматолог общей практики	5 лет	
	44.03.03	Специальное (дефектологическое) образование	академический бакалавр	4 года (очно) 4,5 года (заочно)	
	38.03.02	Менеджмент	прикладной бакалавр	4 года (очно) 4,5 года (заочно)	

- > 6 специальностей высшего образования;
- > 2 специальности среднего профессионального образования;
- > Учебно-производственная аптека;
- > Ботанический сад;
- > Научная библиотека;
- > Спортивно-оздоровительный комплекс;
- > Современные учебные корпуса и лаборатории;
- > Музей ПМФИ.

ПМФИ - ЭТО

СТУДЕНТЫ:

Вуз выпустил более 24 000 специалистов

ШТАТ:

23 кафедры
34 доктора наук
168 кандидатов наук

ГЕОГРАФИЯ ВЫПУСКНИКОВ:

Россия
16 стран Азии и Ближнего Востока
35 стран Африки
9 стран Латинской Америки

- > Общежития (4 корпуса)
- > Студенческий совет
- > Студенческие отряды
- > Спортивный клуб «Папоротник»
- > Спортивно-оздоровительный комплекс
- > Военно-патриотический клуб
- > Научные кружки и сообщества
- > Центр дополнительного образования и профориентационной работы
- > Центр мировых языков и культур
- > Клуб веселых и находчивых
- > Фотостудия
- > Театральная студия «Алхимия»

**Россия, 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр–т Калинина, 11
Пятигорский медико–фармацевтический институт –
филиал ГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России
Приемная комиссия: (8793) 32–44–74,
prk@pmedpharm.ru www.pmedpharm.ru**

