



УДК 615.454.1:615.26

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ГЕЛЕЙ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ**CURRENT STATE OF RUSSIAN PHARMACEUTICAL MARKET GELS: ANALYSIS AND PROSPECTS FOR FURTHER DEVELOPMENT****М.Ю. Кинев, А.Ю. Петров, В.А. Зырянов
M.Yu. Kinev, A.Yu. Petrov, V.A. Zyryanov***Уральский государственный медицинский университет, 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3**Ural State Medical University, 620028, Yekaterinburg, Repin St., 3**E-mail: mkinev2009@yandex.ru*

Аннотация. В статье изложены результаты анализа ассортимента лекарственных препаратов, представленных лекарственной формой гель. Приведены результаты анализа отечественного фармацевтического рынка гелей по торговым наименованиям; международным непатентованным наименованиям; формам выпуска; датам государственной регистрации; странам, имеющим регистрационное удостоверение на лекарственный препарат; странам производителям; фармакотерапевтическим группам. Установлено, что ассортимент отечественного фармацевтического рынка гелей представлен 332 торговыми наименованиями, 13 разновидностями форм выпуска, 28 странами производителями. Лидерами по количеству торговых наименований в зависимости от страны производителя являются: Россия, Германия и Индия. Ассортимент гелей представлен 36 фармакотерапевтическими группами, среди которых наибольший удельный вес занимают: «Нестероидные противовоспалительные препараты (в т.ч. комбинированного действия)», «Антикоагулянтные средства». Определены дальнейшие перспективы разработки новых лекарственных препаратов, представленных лекарственной формой гель. Актуальным направлением является разработка гелей, содержащих в своем составе противовирусное вещество и гелей комбинированного действия, сочетающих противовирусный, антибактериальный, регенеративный и местноанестезирующий эффекты; разработка отечественных препаратов представленных лекарственной формой гель с целью их импортозамещения; разработка гелей, которые в настоящее время представлены другими лекарственными формами.

Resume. The article presents an analysis of the range of drugs, dosage form provided by the gel. The analysis of the domestic pharmaceutical market gels of trade names; international nonproprietary names; release forms; date of state registration; countries that have a registration certificate to the drug; pharmacotherapeutic groups. It was found that the range of the domestic pharmaceutical market gels represented 332 trade names, 13 varieties of forms of release, 28 producing countries. Leaders on the number of trade names, depending on the country of origin are: Russia, Germany and India. The range of gels presented 36 pharmacotherapeutic groups, among which the largest share is occupied, "Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (including combined action)", "Anticoagulant agents". The further prospects of the development of new drugs, the dosage form provided by the gel. Actual direction is the development of gels that contain in its composition and the antiviral agent combined action of gels that combine antiviral, antibacterial, regenerative and local anesthetic effects; the development of domestic drugs represented gel dosage form for the purpose of import substitution; development of gels that are currently presented other dosage forms.

Ключевые слова: гели, фармацевтический рынок, ассортимент, перспективы разработки.

Keywords: gels, pharmaceutical market, range, development prospects.

Введение

Лекарственные препараты, представленные лекарственной формой гель, являются перспективными для медицинской и фармацевтической отрасли, так как они обеспечивают необходимое фармакотерапевтическое действия, обладают большим количеством преимуществ перед мазями, при их нанесении на кожу образуют тончайшие гладкие пленки, позволяющие достичь пролонгированности действия лекарственного препарата и др. [Алексеев, 1993]. Гели находят широкое применение в стоматологической практике [Шавхалова, 2014], при лечении ревматоидного артрита [Балабанова, Федина, 2004; Денисов и др., 2006], атопического дерматита [Короткий и др., 2004] и других заболеваний [Решетников и др., 2016; Спичак и др., 2012]. Для того, чтобы разработать новый лекарственный препарат в виде лекарственной формы гель, необходимо владеть информацией о имею-



щихся лекарственных препаратах, которые в настоящее время присутствуют на отечественном рынке. В связи с этим важным является анализ отечественного фармацевтического рынка. Поэтому, целью работы являлось проведение анализа ассортимента отечественного фармацевтического рынка гелей с целью поиска перспектив и направлений их дальнейшей разработки.

Материалы и методы

В качестве объекта исследования выступал Государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации (по состоянию на 31.12.2015 г.). Исследование проводилось с использованием метода контент - анализа по торговым наименованиям (ТН); международным непатентованным наименованиям (МНН); формам выпуска (ФВ); датам государственной регистрации (ДГР); странам, имеющим регистрационное удостоверение на лекарственный препарат; странам производителям; фармакотерапевтическим группам (ФТГ). Удельный вес в % по каждому признаку определялся в зависимости от количества торговых наименований лекарственных средств зарегистрированных в Российской Федерации.

Результаты и их обсуждение

Контент- анализ номенклатуры ассортимента фармацевтического рынка лекарственных препаратов, представленных лекарственной формой гель показал, что ассортимент препаратов представлен 332 торговыми наименованиями (ТН). Удельный вес гелей по количеству торговых наименований от всех форм выпуска составляет 1% (332 ТН/30501 ТН).

Анализ отечественного фармацевтического рынка гелей по показателю «*Форма выпуска*» показал, что ассортимент препаратов представлен 13 разновидностями форм выпуска, среди которых наибольший удельный вес занимает лекарственная форма гели для наружного (в т.ч. местного) применения (80% или 265/332) (рис.1). Было установлено, что:

- группа «Гели вагинальные» представлена 3 ФТГ: «Противомикробные (в т.ч. комбинированного действия) средства» (содержат в своем составе в качестве активных действующих вещества метронидазол, бензалкония хлорид или клотримазол, а также комбинацию клотримазола с метронидазолом), «Родовой деятельности стимуляторы» (в состав входит только одно МНН – динопростон), «Прогестаген» (МНН: прогестерон);

- группа «Гели глазные» представлена 4 ФТГ: «Репарации тканей стимулятор» (МНН: депротенинизированный диализат из крови молочных телят и декспантенол), «Противовирусные препараты» (МНН: ганцикловир), «Бета - адреноблокаторы» (МНН: тимолол), «Кератопротекторные средства» (МНН: Карбомер);

- группа «Гели для интестинального введения» представлена 1 ФТГ: «Противопаркинсонические средства комбинированные» (МНН: Леводопа+[Карбидопа]);

- группа «Гели для наружного (в т.ч. местного) применения» представлена 18 ФТГ и ассортимент лекарственных препаратов достаточно разнообразен;

- группа «Гели подкожного введения пролонгированного действия» представлена 1 ФТГ «Соматостатина аналог синтетический» (МНН: ланреотид);

- группа «Гели для приготовления суспензии для приема внутрь» представлена 1 ФТГ «Энтеросорбирующее средство» (МНН: полиметилсилоксана полигидрат);

- группа «Гели для приема внутрь» представлена 4 ФТГ: «Слабительные средства» (МНН: трансулоза), «Антацидные средства» (МНН: алюминия фосфат), «Ветрогонные средства» (МНН: диметикон + гвайазулен), «Гастропротекторные средства» (МНН: сукральфат);

- группа «Гели назальные» представлена 2 ФТГ: «Противоаллергические средства комбинированные» (МНН: диметинден+фенилэфрин), «Противоконгестивное средства (альфа-адреномиметик)» (МНН: ксилометазолин);

- группа «Гели стоматологические (зубные)» представлена 3 ФТГ: «Местноанестезирующие и антисептические средства» (содержат в своем составе следующие комбинации веществ: ромашки аптечной цветков настойка+лидокаина гидрохлорид+лауромакрогол 600; холина салицилат+цеталкония хлорид; лидокаина гидрохлорид+цитилпиридиния хлорид), «НПВП (+антисептическое действие)» (МНН: диклофенак натрия+хлоргексидина биглюконат), «Противомикробное средство» (МНН: метронидазол + хлоргексидин);

- группа «Гели трансдермальные» представлена 1 ФТГ «Эстроген» (МНН: эстрадиол);

- группа «Гели для диагностических целей» представлена МИБП (питательная среда);

- группа «Гели для микробиологических целей» представлена МИБП (питательная среда).



Примечание:

*Гели для интестинального введения, гели для микробиологических целей, гели назальные, гели для диагностических целей, гели для приготовления суспензии для приема внутрь

Рис. 1. Удельный вес зарегистрированных гелей по признаку «Форма выпуска» (в % от всего количества торговых наименований гелей)

Fig. 1. Specific weight of the registered gels by sign "A release form" (in % of all number of trade names of gels)

В табл. 1 представлено распределение гелей в зависимости от форм выпуска, количества торговых наименований, стран, имеющих регистрационное удостоверение на лекарственный препарат, фармакотерапевтических групп и входящих МНН в состав препаратов.

Таблица 1
Table. 1

Распределение ассортимента гелей, представленных на фармацевтическом рынке Российской Федерации в зависимости от различных признаков
Distribution of the range of the gels presented at the pharmaceutical market of the Russian Federation depending on various signs

Форма выпуска и количество торговых наименований (ТН)	Страна, имеющая регистрационное удостоверение на лекарственный препарат	Входящие фармакотерапевтические группы (ФТГ)	Входящие МНН (или ТН при отсутствии МНН) и их комбинации
Гели для диагностических целей (2ТН)	Россия	МИБП (питательная среда)	---
Гели вагинальные (10ТН)	Индия Россия	Противомикробные (в т.ч. комбинированного действия) средства	метронидазол; бензалкония хлорид; клотримазол; клотримазол+метронидазол
	Бельгия	Родовой деятельности стимуляторы	динопростон
	Россия	Прогестагены	прогестерон
Гели глазные (14ТН)	Германия Россия	Репарации тканей стимуляторы	депротенизированный диализат из крови молочных телят; дексопантенол
	Франция	Противовирусные препараты	ганцикловир
	Швейцария Финляндия	Бета-адреноблокаторы	тимолол
	Россия Финляндия	Кератопротекторные средства	карбомер
Гели для Интестинального введения (1ТН)	Россия	Противопаркинсонические средства комбинированное	леводопа+ [карбидопа]
Гели для микробиологических целей (1ТН)	Россия	МИБП (питательная среда)	---



Продолжение таблицы 1

Гели для наружного (в т.ч. местного) применения (265ТН)	Россия Болгария	Противовоспалительные средства	тизол; индометацин + троксерутин; диметилсульфоксид
	Россия Швейцария Германия	Противоаллергические средства комбинированные	интерферон альфа-2b + лоратадин; диметинден; дифенгидрамин
	Россия Германия	Противовирусные средства (в т.ч. растительного происхождения)	картофеля побегов экстракт полисахариды побегов Solanum tuberosum; тромантадин
	Россия Германия Австрия Франция Швейцария	Антисептические средства (в т.ч. комбинированного действия)	хлоргексидин; лидокаин+ромашки аптечной цветков экстракт; лидокаин+ хлоргексидин; лидокаин; бензоила пероксид
	Россия Сербия Германия Исландия Словения Италия Болгария Босния и Герцеговина	Антикоагулянтные (ангиопротекторные и венотонизирующие) средства	гепарин натрия; гепарин натрия+аллантиин+ декспантенол; гепарин натрия+ декспантенол+ диметилсульфоксид; гепарин натрия+ декспантенол+ троксерутин; гепарин натрия+эсцин; троксерутин; эсцин+ эссенциальные фосфолипиды+ гепарин натрия
	Италия Польша	Глюкокортикостероиды для местного применения (в т.ч. в комбинации с антибиотиком и местноанестезирующим средством)	флуоцинолона ацетонид+лидокаина гидрохлорид+ неомицина сульфат; флуоцинолона ацетонид
	Индия Бельгия	Гестагены	прогестерон
	Германия Великобритания Россия Турция Индия Болгария Италия Польша Республика Беларусь Словения Латвия Великобритания	НПВП	холина салицилат; ибупрофен+ левоментол; пироксикам; нимесулид; диклофенак; индометацин; мелоксикам; кеторолак; кетопрофен; ибупрофен; этофенамат
	Швейцария Россия Германия	Противогрибковые средства	тербинафин; флуконазол; циклопирокс; клотримазол
	Швейцария	Седативные средства (растительного происхождения)	кармольное масло (левоментол+ метилсалицилат+ камфора+сосны обыкновенной масло +эвкалиптов листьев масло+ терпентиновое масло +розмариновое масло+лавандовое масло+тимьяна обыкновенного травы масло+мяты индийской масло+шалфейное масло+ореха мускатного масло+ анисовое масло+гвоздичное масло)
	Россия Индия Швейцария Германия	Съши угревой средства лечения	изотретиноин+ эритромицин; адапален+ клиндамицин; адапален; адапален+ бензоила пероксид; азелаиновая кислота; бензоила пероксид+клиндамицин



Окончание таблицы 1

	США Россия	Местнораздражающие средства природного происхождения	камфора+левоментол; бадяга
	Дания	Псориаза средства лечения	бетаметазон+кальципотриол
	Россия	Репарации тканей стимуляторы	цинка гиалуронат; актовегин; глюкозамин+ хондроитина сульфат; хондроитина сульфат
	Франция Польша Индия	Противомикробные (в т.ч. противопротозойные) средства	метронидазол
	Бельгия	Андрогены	тестостерон
	США Россия Польша	Антибиотик-линкозамиды	клиндамицин
	Россия	Гипергидроза средство лечения	формальдегид
Гели для подкожного введения пролонгированного действия (3ТН)	Франция	Соматостатина аналоги синтетические	ланреотид
Гели для приготовления суспензии для приема внутрь (2ТН)	Россия	Энтеросорбирующие средства	полиметилсилоксана полигидрат
Гели для приема внутрь (10ТН)	Франция	Слабительные средства	трансулоза
	Нидерланды	Антацидные средства	алюминия фосфат
	Франция	Ветрогонные средства	диметикон+гвайазулен
	Италия	Гастропротекторные средства	сукральфат
Гели интрацервикальные (4ТН)	Россия Бельгия Республика Эстония	Родовой деятельности стимуляторы	динопростон
Гели назальные (1ТН)	Швейцария	Противоаллергические средства комбинированные	диметинден+фенилэфрин
	Польша	Противоконгестивные средства – альфа-адреномиметики	ксилометазолин
Гели стоматологические (зубные) (17ТН)	Германия Польша Россия	Местно-анестезирующие и антисептические средства	ромашки аптечной цветков настойка+ лидокаина гидрохлорид+ лауромакрогол 600; холина салицилат+ цеталкония хлорид; лидокаина гидрохлорид+ цитилпиридия хлорид
	Польша Россия Индия	НПВП (+антисептическое действие)	диклофенак натрия+ хлоргексидина биглюконат
	Индия Россия Латвия	Противомикробные средства	метронидазол+хлоргексидин
Гели трансдермальные (2ТН)	Финляндия Бельгия	Эстрогены	эстрадиол

Исследование ассортимента лекарственных препаратов, представленных лекарственной формой гель, по признаку «Дата государственной регистрации» показало, что гели появились на отечественном фармацевтическом рынке в 2004 году, за период с 2004 по 2015 гг. было зарегистрировано 332 ТН ЛП, среди которых наибольшее количество ТН ЛП было зарегистрировано 2008 г. (20% или 66/332), 2009 г. (16% или 53/332), 2010 г. (16% или 54/332) и 2011 г. (19% или 64/332) (рис.2).

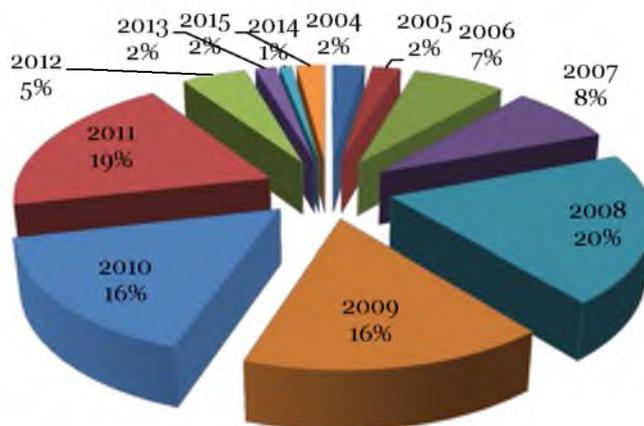
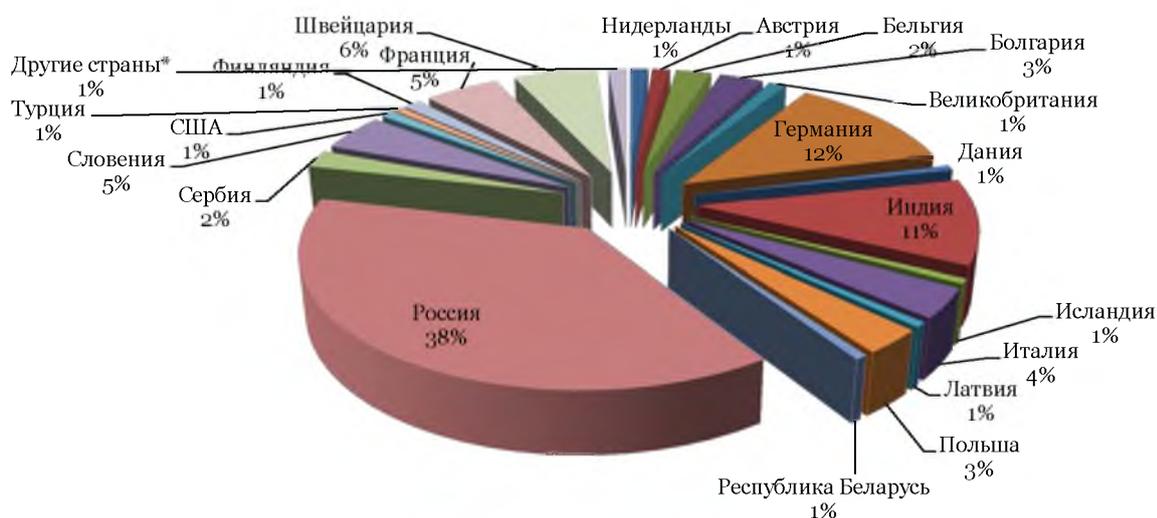


Рис. 2. Удельный вес зарегистрированных гелей по признаку «Дата государственной регистрации» (в % от всего количества торговых наименований гелей)

Fig. 2. Specific weight of the registered gels by sign "Date of the state registration" (in % of all number of trade names of gels)

Изучение ассортимента гелей по признаку «Страна, имеющая регистрационное удостоверение на лекарственный препарат» показало, что в Государственном реестре лекарственных средств РФ представлено 25 стран, среди которых наибольший удельный вес по количеству ТН ЛП занимают: Россия (38% или 126/332), Германия (12% или 40/332) и Индия (11% или 35/332) (рис. 3).



*Израиль, Босния и Герцеговина, Республика Хорватия, Республика Эстония

Рис. 3. Удельный вес зарегистрированных гелей по признаку «Страна, имеющая регистрационное удостоверение на лекарственный препарат» (в % от всего количества торговых наименований гелей)

Fig. 3. Specific weight of the registered gels by sign "The country having the registration certificate on medicine" (in % of all number of trade names of gels)

Исследование ассортимента гелей по признаку «Страна производитель» показало, что ассортимент гелей представлен 28 странами – производителями. Лидерами по количеству торговых наименований в зависимости от страны производителя являются: Россия (27% или 90/332), Германия (14% или 48/332) и Индия (13% или 44/332) (рис. 4).



Проведенные исследования позволили выделить следующие направления дальнейшей разработки гелей (рис.6).



Рис. 6. Основные направления разработки гелей
Fig. 6. The main directions of development of gels

Выводы

1. Установлено, что ассортимент отечественного фармацевтического рынка гелей представлен 332 торговыми наименованиями, которые составляют 1% от всего количества зарегистрированных ТН ЛС. Гели представлены 13 разновидностями форм выпуска, которые представлены различными фармакотерапевтическими группами.

2. Анализ по признаку «Дата государственной регистрации» показал, что наибольшее количество ТН ЛП гелей было зарегистрировано 2008 г., 2009 г., 2010 г. и 2011 г.

3. Изучение ассортимента гелей по признаку «Страна, имеющая регистрационное удостоверение на лекарственное средство» показало, что ЛП представлены 25 странами, среди которых наибольший удельный вес по количеству ТН ЛП занимает Россия.

4. Анализ гелей по странам производителям показал, что ассортимент гелей представлен 28 странами – производителями. Лидерами по количеству торговых наименований в зависимости от страны производителя являются: Россия, Германия и Индия.

5. Установлено, что ассортимент гелей представлен 36 фармакотерапевтическими группами (ФТГ), среди которых наибольший удельный вес занимают: «НПВП (в т.ч. комбинированного действия)», «Антикоагулянтные средства».

6. Актуальным направлением является разработка гелей, содержащих в своем составе противовирусное вещество и гелей комбинированного действия, сочетающих противовирусный, антибактериальный, регенеративный и местноанестезирующий эффекты.

7. Некоторые гели представлены только зарубежным производителем, поэтому еще одним из актуальных направлений является разработка отечественных препаратов с целью их импортозамещения.

8. Актуальным направлением является разработка гелей, которые в настоящее время представлены другими лекарственными формами (например, мази).

Список литературы References

Алексеев К.В. 1993. Теоретическое и экспериментальное обоснование применения редкоспитых акриловых полимеров в технологии мягких лекарственных форм (мазей и гелей) и биопрепаратов: Автореф. дис. д-ра фарм. наук. - М., 59.

Alekseev K.V. 1993. Teoreticheskoe i jeksperimental'noe obosnovanie primenenija redkosshityh akrilovyh polimerov v tehnologii m'jagkih lekarstvennyh form (mazel' i gelej) i biopreparatov [Theoretical and experimental sub-

stantiation of application redkosshityh acrylic polymers in the soft technology of medicinal forms (ointments and gels) and biologics]: Avtoref. dis. . d-ra farm. nauk. - M., 59. (in Russian)

Балабанова Р.М., Федина Т.П. 2004. Опыт применения геля Тизоль для локальной терапии ревматоидного артрита. Научно-практическая ревматология. 42 (3):37-39.

Balabanova R.M., Fedina T.P. 2004. Opyt primeneniya gelya Tizol' dlja lokal'noj terapii revmatoidnogo artrita [Experience with Tizol gel for the local treatment of rheumatoid arthritis]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 42 (3):37-39. (in Russian)

Государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации [Электронный ресурс] // Государственный реестр лекарственных средств: [сайт]. [2015]. URL: <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> (дата обращения 31.12.2015).

Gosudarstvennyj reestr lekarstvennyh sredstv Rossijskoj Federacii [State Register of the Russian Federation medicines]. Gosudarstvennyj reestr lekarstvennyh sredstv: [sajt]. [2015]. URL: <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> (data obrashhenija 31.12.2015). (in Russian)

Денисов Л.Н., Позоровская З.А., Коган К.М., Иванова О.Н., Сороцкая В.И. 2016. Опыт клинического применения геля "Дип Рилиф" и крема "Долгит" в локальной терапии ревматоидного артрита. Научно-практическая ревматология. 2006. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/opyt-klinicheskogo-primeneniya-gelya-dip-rilif-i-krema-dolgit-v-lokalnoj-terapii-revmatoidnogo-artrita> (дата обращения: 09.03.2016).

Denisov L.N., Pozorovskaja Z.A., Kogan K.M., Ivanova O.N., Sorockaja V.I. 2016. Opyt klinicheskogo primeneniya gelya "Dip Rilif" i krema "Dolgit" v lokal'noj terapii revmatoidnogo artrita [Experience of clinical application of the gel, "Deep Relief" and cream "Long" in the local treatment of rheumatoid arthritis]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2006. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/opyt-klinicheskogo-primeneniya-gelya-dip-rilif-i-krema-dolgit-v-lokalnoj-terapii-revmatoidnogo-artrita> (data obrashhenija: 09.03.2016) (in Russian)

Короткий Н.Г., Тихомиров А.А., Таганов А.В. 2004. Применение геля на основе дифенгидрамина в лечении atopического дерматита у детей. ВСП. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-gelya-na-osnove-difengidramina-v-lechenii-atopicheskogo-dermatita-u-detey> (дата обращения: 09.03.2016).

Korotkij N.G., Tihomirov A.A., Taganov A.V. 2004. Primenenie gelya na osnove difengidramina v lechenii atopicheskogo dermatita u detej [Application diphenhydramine-based gel in the treatment of atopic dermatitis in children]. VSP. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-gelya-na-osnove-difengidramina-v-lechenii-atopicheskogo-dermatita-u-detey> (data obrashhenija: 09.03.2016). (in Russian)

Спичак И.В., Панкратова О.Г., Ефремова О.А. 2012. Многоаспектный матричный анализ ассортимента лекарственных средств, назначаемых в амбулаторно-поликлинических учреждениях. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 18. 10-4 (129):98-102.

Spichak I.V., Pankratova O.G., Efremova O.A. 2012. Mnogoaspektnyj matrichnyj analiz assortimenta lekarstvennyh sredstv, naznachaemyh v ambulatorno-poliklinicheskikh uchrezhdenijah [The multidimensional matrix analysis of the range of drugs prescribed in outpatient clinics]. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Medicina. Farmacija. 18. 10-4 (129):98-102. (in Russian)

Решетников Е.А., Акулова Л.Ю., Орлова В.С., Ефремова О.А., Чурносков М.И. 2016. Ассоциации генетического полиморфизма ангиотензин-конвертирующего фермента с показателями артериального давления у беременных в зависимости от индекса массы тела. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина. Фармация. Вып. 35. 19 (240). – URL: <http://www.bsu.edu.ru/upload/iblock/b1e/Медицина.%20Фармация.pdf> (дата обращения: 01.10.2016).

Reshetnikov E.A., Akulova L.Ju., Orlova V.S., Efremova O.A., Churnosov M.I. 2016. Associacii geneticheskogo polimorfizma angiotenzin-konvertirujushhego fermenta s pokazateljami arterial'nogo davlenija u beremennyh v zavisimosti ot indeksa massy tela [Association of genetic polymorphism of the angiotensin converting enzyme blood pressure in pregnancy rates according to the BMI]. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija Medicina. Farmacija. Vyp. 35. 19 (240). –URL: <http://www.bsu.edu.ru/upload/iblock/b1e/Medicina.%20Farmacija.pdf> (data obrashhenija: 01.10.2016). (in Russian)

Шавхалова Э.З., Магомедова Ж.З., Эжажева З.А., Отарова М.О., Меджидов М.М. 2014. Применение APF геля для профилактики кариеса. БМИК. №12. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-apf-gelya-dlya-profilaktiki-kariesa> (дата обращения: 09.03.2016).

Shavhalova Je.Z., Magomedova Zh.Z., Jekazheva Z.A., Otarova M.O., Medzhidov M.M. 2014. Primenenie APF gelya dlja profilaktiki kariesa [Application of APF gel for the prevention of dental caries]. BMIK. №12. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-apf-gelya-dlya-profilaktiki-kariesa> (data obrashhenija: 09.03.2016). (in Russian)