

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОТОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЭКСТЕМПОРАЛЬНОМ ИЗГОТОВЛЕНИИ МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

**А.В. Беляцкая\***, кандидат фармацевтических наук,  
**И.И. Краснюк**, доктор фармацевтических наук, профессор,  
**И.И. Краснюк (мл.)**, доктор фармацевтических наук,  
**О.И. Степанова**, кандидат фармацевтических наук,  
**О.В. Растопчина**, кандидат фармацевтических наук,  
**В.Г. Янкова**, кандидат фармацевтических наук, **В.В. Грих**

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова;  
Российская Федерация, 119991, Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 4

*За последние десятилетия структура экстремпоральной рецептуры аптек значительно видоизменилась. Чаще всего в аптеках изготавливаются жидкие лекарственные формы (ЛФ), чуть реже – мягкие ЛФ, причем большинство из них – мази. Сокращение производства фармацевтических субстанций (ФС) повлияло и на изготовление лекарственных препаратов в условиях аптек. Анализ рецептов, поступающих в 45 московских аптек, выявил использование готовых лекарственных препаратов в экстремпоральной технологии мягких лекарственных форм (мазей и суппозиториях). Причина этого – отсутствие современных ФС в аптеках. Наиболее часто в состав мазей включают глюкокортикостероиды, в также готовые лекарственные средства, оказывающие противомикробное, антибактериальное, противогрибковое действие. Рассмотрен юридический аспект проблемы и предложены пути ее решения: расширение в рецептурно-производственных отделах аптек ассортимента современных ФС, а также поставлен вопрос о возможности использования готовых лекарственных препаратов при изготовлении нестерильных ЛФ для наружного применения.*

**Ключевые слова:** экстремпоральное изготовление лекарственных препаратов, мази, суппозитории.

**E-mail:** av.beliatskaya@mail.ru

Одной из важнейших составляющих фармацевтической промышленности, определяющей ее уровень и степень лекарственной независимости страны, является подотрасль, выпускающая фармацевтические субстанции (ФС). В СССР отечественная промышленность практически полностью обеспечивала ФС не только свои потребности, но и экспортировала их, а также оказывала техническую помощь в строительстве соответствующих производств за рубежом. В 1990–2000 гг. в РФ было ликвидировано до 90% производственных мощностей по синтезу ФС. За период с 1992 по 2008 г. объемы производства субстанций в России сократились более чем в 20 раз [1, 2]. В настоящее время из 8000 условных тонн субстанций, ежегодно используемых российской фармацевтической промышленностью для производства лекарственных препаратов (ЛП), только около 2000 условных тонн производятся российскими предприятиями. На данный момент в России выпускается лишь 15% ЛП на основе отечественных ФС [3, 4].

Сложившаяся ситуация оказывает влияние не только на производство ЛП, но и на изготовление их в условиях аптек. Аптечный ассортимент ФС весьма ограничен, что связано, в том числе, и со снижением номенклатуры и объемов их выпуска отечественными предприятиями, несоответствием фасовки предлагаемых ФС реальным потребностям производственных аптек, высокими ценами на импортные субстанции. В связи с этим специалисты рецептурно-производственных отделов (РПО) аптек все чаще сталкиваются с тем, что в составе рецептурной прописи врачи выписывают ФС, отсутствующие в аптеках. В аптеки поступают также рецепты, уже содержащие в составе сложной лекарственной формы (ЛФ) промышленно произведенные, то есть готовые ЛП.

С целью выявления наиболее часто встречающихся прописей, при изготовлении которых в аптеках используются готовые ЛП, была проанализирована экстремпоральная рецептура, поступающая в РПО 45 аптечных организаций Москвы в период с 4.03.2016 г. по 24.03.2016 г. Объем производственной деятельности исследуемых аптек представлен на рис. 1.

За последние десятилетия структура экстермпоральной рецептуры значительно видоизменилась. Чаще всего в аптеках изготавливаются жидкие ЛФ (61% от общего количества поступивших рецептов), из них больше суспензий (33%) и растворов для наружного применения (20%), меньше – микстур и растворов для внутреннего применения (7%). Офтальмологические растворы составляют в среднем 1% от общего количества рецептуры. По сравнению с жидкими ЛФ в аптеках значительно реже изготавливаются мягкие ЛФ – 34% (рис. 2): в большинстве случаев – это мази (32%), суппозитории изготавливают достаточно редко (2%). Доля твердых ЛФ (порошков) составляет около 5% от общего количества рецептуры.

В результате изучения рецептов в РПО аптечных организаций установили, что врачи выписывают в составе прописей на мягкие ЛФ как готовые ЛП, так и ФС, отсутствующие в аптеках. Наиболее часто в составе мазей для назального применения и нанесения на пораженные участки кожи в качестве действующих веществ (ДВ) назначаются глюкокортикостероиды – дексаметазон, преднизолон и гидрокортизон, оказывающие противовоспалительное и противоаллергическое действие. В аптеках отсутствуют ФС этих веществ, поэтому для изготовления ЛП их вынужденно заменяют глюкокортикостероидами в таблетках. Дексаметазон назначается в составе прописей либо в качестве единственного ДВ в комбинации с разными основами (смесями ланолина с разными маслами и водой), либо как одно из нескольких ДВ (табл. 1). Для дерматологических мазей характерно сочетание дексаметазона с дифенгидраминам (димедролом), обладающим антигистаминным свойством, масляным раствором ретинола ацетата (применяется для лечения экзем, дерматитов, хейлитов, заболеваний кожи, связанных с нарушением процессов кератинизации и т.д.), ментолом (местнораздражающее), а также салициловой и борной кислотами, дегтем, оказывающим антисептическое и дезинфицирующее действие. В назальных мазях врачи чаще всего комбинируют дексаметазон с дифенгидраминам (Н1-антигистаминное), новокаином (местноанестезирующее) и раствором адреналина гидрохлорида (сосудосуживающее, противоаллергическое); основой служат смеси ланолина водного с различными маслами – оливковым и вазелиновым.

Преднизолон и гидрокортизон врачи также выписывают в качестве ДВ в составе назальных мазей, комбинируя их с дифенгидраминам, новокаином, раствором адреналина гидрохлорида, а также фурацилином. Часто врачи-дерматологи в состав сложных мазей вводят не просто ФС, а промышленно произведенные готовые ЛП группы глюкокортикостероидов: суспензию для внутримышечного и вну-

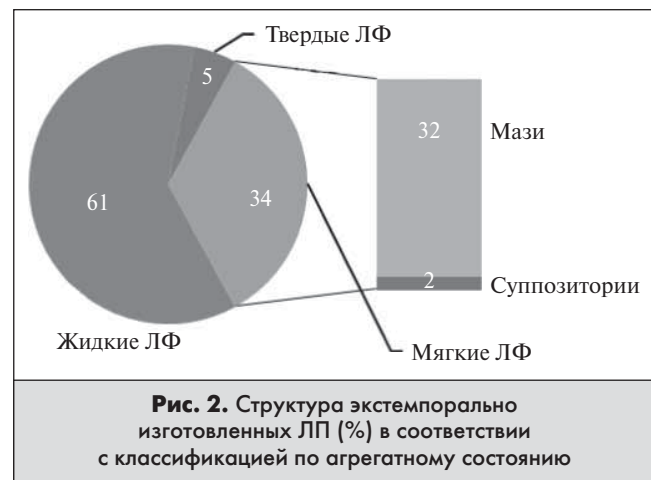
трисуствного введения и мазь гидрокортизона, а также мази и кремы, содержащие в качестве ДВ бетаметазон, флуоцинолона ацетонид, триамцинолон, клобетазол и преднизолон. Глюкокортикостероиды, как правило, сочетают с ЛВ, обладающими антисептическими и дезинфицирующими свойствами – серой, пастой цинковой, цинка оксидом, висмута нитратом основным, ихтиолом, дерматолом, нафталанской нефтью, салициловой и борной кислотами. Также в состав комбинированных мазей часто включают обладающий антигистаминным действием дифенгидрамин, местный анестетик – анестезин, оказывающий местнораздражающее действие – ментол.

Дети являются одной из групп пациентов, для которых врачи назначают мази, содержащие глюкокортикостероиды. В ходе исследования были выявлены рецепты для пациентов в возрасте до 2 лет, содержащие, помимо глюкокортикостероидов, только компоненты основ, как правило, дифильных эмульсионных (см. табл. 1). По всей видимости, одна из целей изготовления ЛП экстермпорально состоит в уменьшении дозировки и снижении побочного действия глюкокортикостероидов для педиатрической группы населения.

Весьма ограничен в РПО арсенал современных ФС, оказывающих противомикробное, антибактериальное и противогрибковое действие. Поэтому в ап-



**Рис. 1.** Количество ЛП, изготавливаемых по рецептам в смену в рецептурно-производственных отделах аптек



**Рис. 2.** Структура экстермпорально изготовленных ЛП (%) в соответствии с классификацией по агрегатному состоянию

теке их часто заменяют ЛП промышленного производства (табл. 2). В числе таких препаратов прежде всего можно назвать линкомицин (капсулы), доксициклин (капсулы или лиофилизат для приготовления раствора для внутреннего введения), канамицин (порошок для приготовления раствора для инъекций), гризеофульвин (таблетки). Также в аптеках отсутствует субстанция метронидазола – ЛВ, обладающего противомикробным свойством. Дерматологи считают его единственным ДВ, которое включают в состав прописей в комбинации с различными по составу дифильными эмульсионными основами, а также в сочетании с другими ДВ – прежде всего с обладающими антисептическим и дезинфицирующим свойством – серой, ихтиолом, цинковой пастой.

Встречаются прописи мазей, в состав которых входят ЛС растительного происхождения, оказы-

вающие седативное действие – настойки валерианы и пустырника (см. табл. 1). В качестве основ чаще всего используются дифильные эмульсионные, представляющие собой смеси: ланолина водного с маслом (оливковым или подсолнечным) без или с добавлением воды очищенной; ланолина водного с вазелином; ланолина водного, вазелина и масла подсолнечного. Кроме того, дерматологи используют гидрофобные основы – вазелин, вазелин плюс масло какао; частично функцию основы выполняет также вазелин, содержащийся в пасте цинковой. В состав ЛП для экстреморального изготовления включают мази и кремы, содержащие глюкокортикостероиды в комбинации с другими ЛВ: гидрокортизон+окситетрациклин, бетаметазон + салициловая кислота, бетаметазон + гентамицин.

Таблица 1

**ПРИМЕРЫ ПРОПИСЕЙ РЕЦЕПТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДЫ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ СУБСТАНЦИИ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЮТ В АПТЕКАХ**

Rp.: Dexamethazoni 0,02 Zinci oxydi 1,0 Mentholi 0,4 Acidi borici 0,4 Lanolini Vasellini ana 25,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружно	Rp.: Dexametazoni 0,02 Diphenhydramini 1,0 Solutionis Retinoli acetatis oleosae 10,0 Acidi salicylici 1,0 Lanolini Olei Olivarum Aquae purificatae ana 20,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружное	Rp.: Diphenhydramini 0,2 <b>Hydrocortisoni acetatis 0,1</b> Lanolini 7,0 Olei Olivarum 2,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Мазь для носа
Rp.: Sulfuris 20,0 <b>Prednisoloni 0,02</b> Diphenhydramini 1,0 Lanolini Olei Olivarum Aquae purificatae ana 35,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружно, крем	Rp.: Lyncomycini 5,0 Ichthyoli 5,0 Acidi salicylici Acidi borici ana 1,0 <b>Hydrocortisoni 0,1</b> Pastae Zinci ad 50,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наносить на пораженные участки кожи	Rp.: Sulfuris praecipitati Acidi salicylici ana 0,6 <b>Unguenti Hydrocortisoni 1% – 10,0</b> Pastae Zinci 30,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наносить 1 раз в день
Rp.: Diphenhydramini 0,02 Chloramphenicoli 0,02 <b>Suspensionis Hydrocortisoni acetatis 2,5% 2,0</b> Vasellini 50,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. В виде турунд в носовой ход на 20' 1 раз в день 5 раз	Rp.: Tincturae Valerianae Tincturae Leonuri ana 5,0 <b>Unguenti Betamethasoni 15,0</b> Olei Helianthi Aquae purificatae Lanolini ana 25,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружно	Rp.: Acidi Borici 0,6 Ichthyoli 1,5 Diphenhydramini 1,0 Pastae Zinci 30,0 <b>Unguenti Fluocinoloni 10,0</b> Misce fiat unguentum Da. Signa. Наносить на пораженные участки кожи
<i>«Детские» рецепты, содержащие готовые лекарственные препараты с глюкокортикостероидами</i>		
Rp.: <b>Unguenti Hydrocortisoni 1% – 15,0</b> Lanolini Olei Olivarum Aquae purificatae ana 15,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружное. Возраст: 1 год 8 мес	Rp.: <b>Unguenti Fluocinoloni</b> Lanolini Aquae purificatae ana 15,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружное. Возраст: 11 мес	Rp.: Acidi borici 2,0 Olei Helianthi 10,0 Zinci oxydi 6,0 <b>Unguenti Fluocinoloni 14,0</b> Tincturae Valerianae 20,0 Diphenhydramini 1,0 Lanolini Aquae purificatae ana 20,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наружно. Возраст: 8 мес

Помимо глюкокортикостероидов, в качестве ДВ выписывают также готовые ЛП растительного происхождения, например, сок каланхоэ в виде раствора для местного и наружного применения, оказывающий противовоспалительное действие; экстракт алоэ жидкий в виде ЛФ для инъекций, оказывающий адаптогенное фармакологическое действие (см. табл. 2). В состав мазей в качестве ДВ включается гиалуронидаза, обладающая келлоидолитическим свойством и выпускаемая в виде лиофилизата для приготовления раствора для инъекций и местного применения. Кроме того, выявлены прописи, в которых в качестве ДВ были выписаны гель солкосерила и мазь актовегина (антигипоксанты и антиоксиданты), гель троксевазина (ангиопротекторы и корректоры микроциркуляции в комбинациях), мазь метилурацила (стимулятор регенерации тканей), кремы с содержанием противогрибковых ЛВ – тербинафин и клотримазол.

При изучении прописей, поступающих в РПО аптек, встречались рецепты с одновременным назначением нескольких ДВ, причем одно из них в виде готового ЛП, а другие были вынужденно замене-

ны промышленно произведенным ЛП из-за отсутствия в аптеке необходимой ФС. Следовательно, при изготовлении мазей использовались 2 и более готовых ЛП (см. табл. 2). Так, например, при изготовлении назальных мазей, содержащих в качестве ДВ дексаметазон и гидрокортизон, ФС которых отсутствуют в аптеках, технолог вместо субстанций использует таблетки дексаметазона и суспензию гидрокортизона для внутримышечного и внутрисуставного введения. Часто применяют метронидазол и нистатин в таблетках. В рецептах нередко содержатся и собственно промышленно произведенные ЛП: 0,5% раствор диоксидина для внутреннего введения и местного применения (антибактериальное); раствор нафтизина – капли назальные ( $\alpha$ -адреномиметик); 1% раствор мезатона в виде раствора для инъекций ( $\alpha$ -адреномиметик).

Наряду с мазями мягкими ЛФ считают суппозитории. Число рецептов на изготовление данной ЛФ неуклонно снижается. По результатам наших исследований число рецептов на экстемпоральное изготовление свечей составляет не более 2% от общего числа поступающих рецептов. На данный момент в аптеках из 3 возможных методов (метод выливания, прессования и ручного формования) суппозитории изготавливают только при помощи последнего, используя в качестве основы масло какао. Из-за снижения номенклатуры современных ФС технологам приходится применять готовые ЛП и при изготовлении суппозиторий (см. табл. 2).

Врачи выписывают в качестве ДВ следующие антибиотики: цефтазидим (порошок – для приготовления раствора для инъекций); цефтриаксон (порошок – для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения, порошок – для приготовления растворов для инфузий); рифампицин (лиофилизат – для приготовления растворов для инфузий, капсулы). В состав прописей включаются такие ДВ, как метронидазол (таблетки, противомикробное средство); нистатин (таблетки, противогрибковое средство); преднизолон (таблетки, глюкокортикостероид); гиалуронидаза лидаза (лиофи-

лизат – для приготовления раствора для инъекций и местного применения, ферменты и антиферменты); кеторолак (таблетки, НПВС); дриптан (таблетки, спазмолитическое); гепарин (раствор для инъекций, антикоагулянт).

Тенденция замены выписанной в рецепте ФС на готовые ЛП связана с отсутствием доступных для закупки аптеками современных ФС в небольших фасовках. В итоге данная ситуация отражается прежде всего на качестве изготовленного в аптеке ЛП.

Последним нормативным документом (НД), допускающим возможность использования готовых ЛП в составе экстемпорально изготавливаемого препарата, является приказ Министерства здравоохранения РФ №305 от 16.10.1997 г. «О нормах отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных средств и фасовке промышленной продукции в аптеках». В «Правилах изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность», утвержденных приказом Министерства здравоохранения РФ №751н от 26.10.2015 г. и

Таблица 2

### ПРИМЕРЫ ПРОПИСЕЙ РЕЦЕПТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГОТОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

<i>Рецепты, содержащие противомикробные и антибактериальные вещества</i>		
Rp.: <b>Lincomycini 1,0</b> <b>Doxycyclini 1,5</b> <b>Metronidazoli 1,5</b> Streptocidi 0,1 Pastae Zinci 25,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наносить на пораженные участки кожи	Rp.: <b>Griseofulvini 6,0</b> Acidi salicylici Sulfuris praecipitati ana5,0 Lanolini Vasellini ana 45,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Мазь для пораженных кожных покровов	Rp.: Camphorae 1,0 Dermatoli 3,0 <b>Kanamycini 2,0</b> Methyluracili 4,0 Solutionis Retinoli acetatis oleosae 2,0 Lanolini 200,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Наносить на пораженные очаги
<i>Рецепты, содержащие готовые лекарственные препараты и вещества, фармацевтические субстанции которых отсутствуют в аптеках</i>		
Rp.: Novocaini 0,3 <b>Succi Kalanchoes 40,0</b> Olei Hippophaes 6,0 Furazolidoni 0,25 Lanolini 60,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Мазь от пролежней	Rp.: Sol. Collargoli 2% 2,0 Camphorae 0,02 Rutini 0,1 <b>Extracti Aloes fluidi 2,0</b> Lanolini Vasellini ana 10,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Мазь в нос	Rp.: Diphenhydramini 1,0 <b>Nistatini 1000000 ЕД</b> Solutionis Retinoli acetatis oleosae 10,0 <b>Unguenti Fluocinoloni 10,0</b> <b>Unguenti Prednisoloni 0,5% 30,0</b> Vasellini 100,0 Misce fiat unguentum Da. Signa. Смазывать пораженные участки
<i>Рецепты, содержащие лекарственные вещества, фармацевтические субстанции которых отсутствуют в аптеках</i>		
Rp.: <b>Metronidazoli 0,25</b> Butyri Cacao 2,5 Misce fiat suppositorium DatalesdosesN. 60 S. По 1 свече 2 раза в день	Rp.: <b>Ketorolaci 0,01</b> Novocaini 0,2 Olei Cacao 1,5 Misce fiat suppositorium Da tales doses N. 30 S. По 1 свече на ночь	Rp.: <b>Sol. Heparini 500 ЕД</b> Sol. Collargoli 0,02% 0,5 Methyluracili 1,0 Anaesthesini 0,5 Butyri Cacao quatum satis Misce fiat suppositorium Da tales doses N. 40 S. Наружно



вступивших в силу 1 июля 2016 г., в пункте 3 раздела 1 «Общие положения» отмечается, что при изготовлении ЛП должны использоваться только ФС, включенные в Государственный реестр ЛС для медицинского применения [5]. Такая же формулировка содержится в части 2 статьи 56 Федерального закона РФ № 61-ФЗ от 12.04.2010 г. «Об обращении лекарственных средств» [6].

Таким образом, согласно требованиям НД, изготовление ЛП в условиях аптек должно осуществляться без применения готовых ЛП, так же как и отсутствующие ФС не должны заменяться на промышленно произведенные ЛП. Однако на практике все обстоит иначе. В ходе исследования изучали деятельность РПО 45 аптек и пришли к выводу, что ни по одному из рецептов, в котором можно было заменить ФС на готовый ЛП, не было принято решения о невозможности изготовления препарата. Мировой опыт показывает, что в некоторых странах, например в США, разрешается использование готовых ЛП в качестве источника действующего вещества при отсутствии его в аптеке для изготовления рецептурных нестерильных ЛП [7].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Решить данную проблему можно путем расширения в РПО аптек ассортимента современных ФС, а также рассмотрения вопроса о возможности использования готовых ЛП при изготовлении нестерильных

ЛФ для наружного применения. Все участники процесса — и врачи, и провизоры, и пациенты — понимают, что индивидуально изготовленные лекарства, как и готовые лекарственные формы, должны гарантировать пациенту высокое качество лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Лин А.А., Соколов Б.И., Слепнев Д.М. Фармацевтический рынок: производство лекарственных средств в России. Проблемы современной экономики, 2013; 1 (45): 191–5.
2. Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. (Электронный ресурс). Режим доступа URL: <http://www.veb.ru/common/upload/files/veb/analytics/flid/20120816pharma.pdf>
3. Третьякова Е.А., Шилова Е.В. Состояние и перспективы инновационного развития российской фармацевтической промышленности. Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2012. (Электронный ресурс). Режим доступа URL: <http://www.uecs.ru/uecs40-402012/item/1245-2012-04-11-06-14-21>
4. Медленно, но уверенно: производство субстанций лекарственных средств в России. (Электронный ресурс). Режим доступа URL: <http://fcpharma.ru/doc.aspx?DocId=763>
5. Приказ Минздрава России № 751н от 26.10.2015 «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность». Зарегистрировано в Минюсте России № 41897 21.04.2016.
6. Федеральный закон № 61-ФЗ от 12.04.2010 (ред. от 03.07.2016) «Об обращении лекарственных средств» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017г.
7. USP 38, 2015; 795 Pharmaceutical compounding – nonsterile preparations: 559.

*Поступила 7 марта 2017 г.*

## USE OF READY-MADE DRUGS IN THE EXTEMPORANEOUS COMPOUNDING OF SOFT FORMULATIONS

A.V. Belyatskaya, PhD; Professor I.I. Krasnyuk, PhD; I.I. Krasnyuk, Jr., PhD; O.I. Stepanova, PhD; O.V. Rastopchina, PhD; V.G. Yankova, PhD; V.V. Grikh

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; 2, B. Pirogovskaya St., Build. 4, Moscow 119991, Russian Federation*

### SUMMARY

The structure of extemporaneous formulations compounded in pharmacies has changed considerably in the past decade. The pharmacies make liquid dosage forms (DFs) most frequently and soft DFs, most of them being are ointments, slightly less. The reduction in the production of pharmaceutical substances (PSs) has also affected the pharmacy compounding of medicines. Analysis of the prescriptions coming into 45 Moscow pharmacies has revealed that the latter use ready-made medicines in the extemporaneous compounding of soft DFs (ointments and suppositories). This is because of a lack of current DFs in the pharmacies. The ointments most often contain glucocorticosteroids, as well as ready-made drugs that have antimicrobial, antibacterial, and antifungal activities. The authors consider the legal aspect of the problem and propose ways of its solution, namely to extend a range of current PSs in the prescription drugs department of a pharmacy, as well as raise the question as to whether ready-made medicines may be used in the compounding of topical non-sterile DFs.

**Key words:** extemporaneous compounding, ointments, suppositories.

### REFERENCES

1. Lin A.A., Sokolov B.I., Slepnev D.M. The pharmaceutical market: production of medicines in Russia. Problems of modern Economics, 2013; 1 (45): 191–5 (in Russian).
2. Current state and prospects of development of Russian pharmaceutical industry. (Electronic resource). Access mode: URL: <http://www.veb.ru/common/upload/files/veb/analytics/flid/20120816pharma.pdf> Date of access 15.02.2017 (in Russian).
3. Tretyakova E.A., Shilova E.V. The state and prospects of innovative development of Russian pharmaceutical industry. Management of economic systems: electronic scientific journal, 2012. (Electronic resource). Access mode: URL: [www.uecs.ru/uecs40-402012/item/1245-2012-04-11-06-14-21](http://www.uecs.ru/uecs40-402012/item/1245-2012-04-11-06-14-21) (in Russian).
4. Slowly but surely: the production of substances of medicinal products in Russia. (Electronic resource). Access mode: URL: <http://fcpharma.ru/doc.aspx?DocId=763> (in Russian).
5. The order of the Department of health of Russia from 26.10.2015 № 751н «On approval of rules for manufacture and dispensation of medicinal products for medical use pharmacy institutions, individual entrepreneurs licensed for pharmaceutical activity». (Registered in Ministry of justice of Russia 21.04.2016 № 41897 (in Russian).
6. Federal law of 12.04.2010 № 61-FZ (edition of 03.07.2016) «On circulation of medicines» (with amendments and additions effective from 01.01.2017) (in Russian).
7. USP 38, 2015; 795 Pharmaceutical compounding – non sterile preparations: 559.