

УДК 615.262:665.585.2

3.4.3 Организация фармацевтического дела

DOI: 10.37903/vsgma.2025.3.31 EDN: THUNZM

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ШАМПУНЕЙ С КЕТОКОНАЗОЛОМ И ДЕГТЕМ БЕРЕЗОВЫМ****© Курилова О.О., Климова Л.Г., Олейникова Т.А., Дружинина В.В.***Курский государственный медицинский университет, Россия, 305041, Курск, ул. К. Маркса, 3**Резюме*

**Цель.** Провести сравнительную оценку качества лекарственных шампуней с кетоконазолом и дегтем березовым различных производителей.

**Методика.** Для оценки качества были использованы показатели и методики, представленные в ГОСТ 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия», ОФС.1.4.1.0041 «Шампуни лекарственные», ОФС.1.2.4.0002.18 «Микробиологическая чистота», ОФС.1.2.1.0004 «Ионометрия», ГОСТ 26878-86 «Шампуни для ухода за волосами и для ванн. Метод определения содержания хлоридов», ГОСТ 29188.2-2014 «Продукция парфюмерно-косметическая. Метод определения водородного показателя pH».

**Результаты.** В качестве объектов исследования использовали шампунь лекарственный «Кетоконазол ВЕРТЕКС», шампунь лекарственный «Низорал», шампунь против перхоти с кетоконазолом «Мирролла», шампунь дегтярный «LIBREDERM», шампунь дегтярный «Псорилом», шампунь дегтярный против перхоти «Мирролла», шампунь дегтярный «Невская Косметика». Была проведена оценка их качества по показателям: внешний вид, водородный показатель pH, массовая доля хлоридов, пенообразующая способность, вязкость, микробиологическая чистота. При этом в образце №3 обнаружено количество аэробных бактерий, которое не превышает допустимое нормативной документацией.

**Заключение.** В результате проведенных исследований выявлено, что все взятые в эксперимент образцы соответствуют требованиям ГОСТа 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия» и ОФС.1.4.1.0041 «Шампуни лекарственные».

*Ключевые слова:* шампуни лекарственные, оценка качества, кетоконазол, деготь березовый

**COMPARATIVE EVALUATION OF THE QUALITY OF MEDICINAL SHAMPOOS WITH KETOCONAZOLE AND BIRCH TAR****Kurilova O.O., Klimova L.G., Oleynikova T.A., Druzhinina V.V.***Kursk State Medical University, 3, K. Marx St., 305041, Kursk, Russia**Abstract*

**Objective.** To conduct a comparative assessment of the quality of medicinal shampoos with ketoconazole and birch tar from various manufacturers.

**Methods.** To assess the quality, the indicators and methods presented in GOST 31696-2012 "Cosmetic hygienic washing productions. General specifications", OFS.1.4.1.0041 "Medicinal shampoos", OFS.1.2.4.0002.18 "Microbiological purity", OFS.1.2.1.0004 "Ionometry", GOST 26878-86 "Shampoos for hair and wody. Method for determination of chloride content", GOST 29188.2-2014 "Perfumery and cosmetic production. Method for determination of pH value" were used.

**Results.** Medicinal shampoo Ketoconazole VERTEX, medicinal shampoo Nizoral, anti-dandruff shampoo with ketoconazole Mirrolla, tar shampoo LIBREDERM, tar shampoo Psorilom, tar shampoo against dandruff Mirrolla, tar shampoo Nevsky Cosmetics were used as research objects. Their quality was assessed according to the following indicators: appearance, hydrogen pH, mass fraction of chlorides, foaming ability, viscosity, microbiological purity. At the same time, an amount of aerobic bacteria was found in sample No. 3, which does not exceed the permissible amount in the regulatory documentation.

**Conclusion.** As a result of the conducted research, it was revealed that all the samples taken in the experiment comply with the requirements of GOST 31696-2012 "Cosmetic hygienic washing products. General technical conditions" and OFS.1.4.1.0041 "Medicinal shampoos".

**Keywords:** medicinal shampoos, quality assessment, ketoconazole, birch tar

## Введение

Впервые шампуни были выделены в отдельную лекарственную форму в Государственной Фармакопее XIV издания [8]. Теперь к шампуням, содержащим активные фармацевтические субстанции в своем составе, предъявляют особые требования к качеству, которые описаны в ОФС.1.4.1.0041 «Шампуни лекарственные» [9]. Однако производители редко регистрируют свой товар как лекарственные препараты, так как оборот косметических средств на территории Российской Федерации регламентируется менее строгой законодательной базой. В настоящее время в Государственном реестре лекарственных средств (ГРЛС) присутствуют обозначения лекарственных форм «шампунь» и «шампунь лекарственный», и под данным запросом представлено 14 лекарственных препаратов (ЛП) [7]. Однако в аптечных организациях в широком ассортименте представлены шампуни различных производителей, которые не имеют регистрации в ГРЛС, но в их составе представлены активные фармацевтические субстанции. Анализируя инструкции по применению ЛП, которые представлены в ГРЛС, можно сделать вывод, что все они используются для лечения себорейного дерматита и перхоти. Согласно данным маркетингового исследования фармацевтического рынка противоперхотных шампуней на российском фармацевтическом рынке присутствует 150 наименований противоперхотных шампуней, из которых только 23 наименования являются ЛП [10, 14].

В качестве объектов исследования были выбраны шампуни с кетоконазолом и дегтем березовым. Шампуни с кетоконазолом были выбраны в качестве объектов исследования по ряду причин: во-первых, основываясь на клинических рекомендациях «Кетоконазол шампунь 2%» является препаратом первой линии лечения легкой формы себорейного дерматита [18]; во-вторых, кетоконазол – это первое вещество, включенное в состав противоперхотного шампуня, который впервые был зарегистрирован как ЛП в ГРЛС в 2008 г. [7]; в-третьих, основываясь на данных маркетингового исследования фармацевтического рынка России, кетоконазол имеет наибольшую долю в структуре ассортимента противоперхотных шампуней, зарегистрированных как ЛП, при этом на фармацевтическом рынке присутствует ряд косметических средств с кетоконазолом [10, 14]. Выбор шампуней с дегтем березовым в качестве объектов исследования был обусловлен следующими причинами: во-первых, дёготь березовый издревле используется в качестве лекарственного средства в народной медицине [17]; во-вторых, на данный момент существует ряд ЛП, в состав которых входит данное вещество, однако среди них нет ни одного шампуня лекарственного, которое было бы зарегистрировано в ГРЛС [7]; в-третьих, дёготь березовый – это альтернатива некоторым ЛП, которые могут способствовать появлению нежелательных эффектов, таких как привыкание, иммуносупрессия и надпочечниковая недостаточность, в то время как дёготь березовый оказывает подобное им действие без перечисленных побочных реакций [1]; в-четвертых, дёготь березовый может использоваться в качестве альтернативного лечения себорейного дерматита согласно проекту стандарта первичной медико-санитарной помощи при себорейном дерматите взрослым [15].

Таким образом, оценка качества шампуней, в состав которых входят активные фармацевтические субстанции, является актуальной на сегодняшний день. При этом шампуни с кетоконазолом и дегтем березовым являются предпочтительными объектами выбора для изучения качества лекарственных противоперхотных шампуней, относящиеся как к ЛП, так и к косметическим средствам.

Целью работы явилось проведение в сравнительном аспекте оценки качества лекарственных шампуней с кетоконазолом и дегтем березовым различных производителей по показателям, представленным в ГОСТе 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия» и ОФС.1.4.1.0041 «Шампуни лекарственные».

## Методика

В качестве объектов исследования выступили: объект №1 – шампунь лекарственный «Кетоконазол ВЕРТЕКС» (ЛП); объект №2 – шампунь лекарственный «Низорал» (ЛП); объект №3 – шампунь против перхоти с кетоконазолом «Мирролла»; объект №4 – шампунь дегтярный против перхоти «Мирролла»; объект №5 – шампунь дегтярный «LIBREDERM шампунь дёготь»; объект №6 –

шампунь «Псорилом шампунь дегтярный»; объект №7 – шампунь для волос дегтярный «Невская Косметика». В качестве методов исследования в работе использовали: визуальный осмотр; ионометрию для определения pH; определение пенообразующей способности; определение микробиологической чистоты микробиологическими методами; аргентометрическое титрование (по Мору) для определения хлоридов; определение показателя «Масса (объём) содержимого упаковки»; вискозиметрию; оптическую микроскопию.

## Результаты исследования и их обсуждение

На первом этапе нашего исследования были изучены составы объектов и проведена их сравнительная характеристика. Основным растворителем и веществом, придающим шампуням жидкую консистенцию, является вода очищенная, которая входит в состав всех исследуемых образцов. Среди шампуней с кетоконазолом образцы №1 и №2 обладают схожими составами, которые являются сбалансированными за счет большого количества вспомогательных компонентов, обладающих смягчающим и кондиционирующим эффектами. Это позволяет сделать вывод о мягкому очищающем действии данных шампуней без вреда для кожи головы. Однако в состав объекта №2 входят дополнительные смягчающие компоненты, например гидролизат коллагена, а также ароматизатор, которые отсутствуют в образце №1. Состав образца №3 также богат большим количеством смягчающих компонентов, однако в состав шампуня входит большое количество консервантов (ЭДТА, метилизотиазолинон, метилхлороизотиазолинон).

Образец №4 имеет схожий с образцом №3 состав вспомогательных веществ, так как оба средства производятся одной фирмой. Стоит отметить, что производитель заявляет шампунь как дегтярный, однако чистый деготь березовый в состав средства не входит. В качестве активного компонента включено эфирное масло березы, в состав которого, также как и в деготь березовый, входит бетулин, оказывающий противовоспалительное и дезинфицирующее действие [13]. Чтобы придать шампуню необходимую окраску и специфический запах дегтя березового, производитель добавил четыре красителя и ароматизатор. Отметим, что в состав остальных объектов с дегтем березовым не входят красители и ароматизаторы, так как он обладает собственной окраской и характерным запахом.

В образец №5 дополнительно включены глицерин, способствующий дополнительному проникновению влаги и смягчающий агрессивное действие ПАВ, а также пантенол, являющийся дополнительным активным компонентом, обеспечивающим регенерацию тканей, увлажнение и противовоспалительный эффект. В образец №6 производитель включил в состав экстракты череды, зверобоя и чистотела, которые оказывают противовоспалительное, успокаивающее, регенерирующее, бактерицидное действия, что положительно оказывается на воспаленной и разраженной при перхоти коже головы. Отметим, что данный образец производится компанией ООО «Алкой-Фарм», являющейся российским разработчиком и производителем гомеопатических лекарственных средств, лечебной косметики и БАД. Образец №7 имеет меньше всего компонентов в своем составе, но несмотря на их количество, на наш взгляд, состав достаточно сбалансированный. Схожие комбинации присутствуют в составе образцов №3 и №4, однако в данных шампунях присутствует больше количества других дополнительных компонентов, в том числе красители и ароматизаторы. Стоит отметить, что в составе объекта №7 они отсутствуют.

Таким образом, среди шампуней с кетоконазолом по сбалансированности состава мы можем выделить образец №2. Мы считаем, что его состав наиболее оптимальный и обладает более мягким действием, по сравнению с другими. Наиболее органичный состав среди шампуней с дегтем, имеет образец №6. Еще одним дополнительным плюсом, присущим данному образцу, является наличие в нем активных компонентов, обладающих фармакологическим эффектом. Также состав шампуня является наиболее «мягким» за счет комбинации вспомогательных веществ. При этом образцы №5 и №7 мы также можем отметить, как хорошие средства, однако шампунь от «Невской косметики» значительно отличается по ценовому сегменту от других шампуней. Он стоит в разы дешевле, чем остальные отмеченные образцы, что дает ему преимущество.

Вторым этапом исследования стала оценка качества шампуней по показателям, представленным в нормативной документации. Все испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТа 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия» и ОФС.1.4.1.0041 «Шампуни лекарственные», с использованием методик, представленных в данных нормативных документах [5, 9]. Результаты проведенных физико-химических исследований представлены в таблице 1.

Согласно ГОСТу, испытание «Внешний вид» проводят по методике ГОСТ 29188.0-91 «Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний» [3]. Анализ по данному показателю заключался в осмотре шампуней невооруженным глазом для определения их внешнего вида (агрегатное состояние, консистенция, однородность) и органолептических (цвет, запах) свойств. Полученные нами наблюдения сравнивали с описанием, изложенным в инструкции по применению (при ее наличии) и на упаковке продукции, а также с информацией, указанной на сайте производителя. Результаты испытания представлены в табл. 2. На основе данных органолептической оценки исследуемых образцов можно сделать вывод, что все объекты соответствуют требованиям нормативной документации.

Таблица 1. Результаты физико-химических испытаний объектов исследования

Показатель	Полученные результаты						
	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5	Образец №6	Образец №7
Водородный показатель рН	7,6±0,01	7,5±0,04	6,7±0,02	6,5±0,05	6,7±0,03	6,6±0,06	6,2±0,09
Пенообразующая способность: пенное число, мм устойчивость пены	194±7,58 0,97±0,01	196±3,79 0,95±0,05	123±6,57 0,97±0,03	206±6,25 0,96±0,02	170±3,79 0,97±0,01	157±5,17 0,97±0,01	162±8,72 0,95±0,03
Массовая доля хлоридов, %	1,15±0,09	0,82±0,02	0,49±0,06	1,03±0,02	0,85±0,04	3,09±0,07	1,59±0,04
Вязкость, мПа·с	3102±15	3120±15	1955±20	2204±23	5331±24	3078±15	3344±23

Таблица 2. Результаты испытания по показателю «Внешний вид»

Показатель	Полученные результаты						
	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5	Образец №6	Образец №7
Внешний вид	однородная прозрачная жидкость без механических включений	однородная прозрачная жидкость без механических включений	однородная густая непрозрачная жидкость без механических включений	однородная густая прозрачная жидкость без механических включений	однородная густая непрозрачная жидкость без механических включений	однородная густая прозрачная жидкость без механических включений	однородная густая прозрачная жидкость без механических включений
Цвет	красно-оранжевый	красно-оранжевый	оранжевый	коричневый	темно-коричневый	светло-коричневый	светло-коричневый
Запах	слабый характерный	слабый характерный	характерный	резкий специфический	резкий дегтярный	резкий дегтярный	резкий дегтярный

Уровень кислотности шампуня играет важную роль в обеспечении необходимых свойств средства. Естественный уровень водородного показателя кожи головы обычно находится в диапазоне от 4,5 до 5,5. Превышение или снижение данных значений может привести к нарушениям в работе сальных желез, к разрушению структуры волоса, к раздражению и обезвоживанию кожи головы. Во избежание дисбаланса величина рН шампуня должна приближаться к нейтральному уровню [2, 12]. Таким образом, значение водородного показателя является важной характеристикой при оценке качества шампуня, так как от нее зависит не только стабильность и консистенция шампуня, но и его влияние на волосы и кожу головы. Согласно ОФС, испытание «Водородный показатель рН» проводят в соответствии с методикой ОФС.1.2.1.0004 «Ионометрия» [9]. Согласно ГОСТу, испытание проводят по методике ГОСТ 29188.2-2014 «Продукция парфюмерно-косметическая. Метод определения водородного показателя рН» [4]. По требованиям нормативной документации значение рН должно находиться в диапазоне от 5,0 до 8,0 по ОФС, по ГОСТу – от 5,0 до 8,5. Анализ данных таблицы 1 показывает, что все исследуемые образцы по данному показателю соответствуют требованиям нормативной документации. При этом все образцы близки к нейтральному значению рН.

Пенообразующая способность является одной из важнейших характеристик моющих свойств шампуня, так как от объема и устойчивости образовавшейся пены зависит качество очищающего действия пеномоющего средства [16]. Стоит отметить, что данное свойство также удовлетворяет потребительские характеристики средства, так как зачастую у покупателя сформировано мнение о том, что более густая, объемная и стабильная пена дает более качественный моющий эффект.

ОФС допускает проводить данное испытание на стадии технологического процесса производства шампуней. Согласно ГОСТу 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия» пенное число должно быть не менее 100 мм, а устойчивость пены – не менее 0,8 [5]. В результате испытания наименьшая высота столба пены наблюдалась у образца №3 ( $123\pm6,57$  мм), а наибольшая – у образца №4 ( $206\pm6,25$  мм). Анализ данных таблицы 1 показывает, что все исследуемые образцы по данному показателю соответствуют требованиям нормативной документации.

Микробиологическая чистота является одним из основополагающих показателей, характеризующих качество и безопасность любой продукции. Определение микробиологической чистоты проводится согласно методике, описанной в ОФС.1.2.4.0002.18 «Микробиологическая чистота» [8]. Первым этапом исследования микробиологической чистоты является определение антимикробного действия шампуня. В результате чего было обнаружено наличие фунгицидного действия у шампуней с кетоконазолом, которое устраняется увеличением разведения при последующих испытаниях. Далее проводили количественное определение микроорганизмов в исследуемых образцах. В чашках Петри на плотной среде с образцом №3 отметили наличие колоний белого цвета и провели подсчет колоний согласно методике, описанной в ОФС. Количество аэробных бактерий составило  $1,98\times10$  КОЕ в 1 мл. Полученное значение соответствует требованиям нормативной документации. Следующим этапом провели определение отдельных видов микроорганизмов. На среде Раппопорт в образце №3 для определения *Salmonella* spp. обнаружили помутнение среды при сохранении цвета. Согласно ОФС, при выявлении колоний проводят микроскопическое исследование, в результате микроскопии мазков были выявлены грамположительные кокки в небольшом количестве, что свидетельствует об отсутствии бактерий рода *Salmonella*, так как они являются грамотрицательными палочками, не имеющими спор. Полученные результаты определения микробиологической чистоты соответствуют требованиям нормативной документации.

Одной из добавок в составе шампуня является натрия хлорид, который используется в качестве загустителя. Благодаря ему шампунь становится густой однородной массой, которая не растекается в ладони. Хлорид натрия является наиболее популярной добавкой, так как имеет низкую стоимостную категорию и широко распространен. Его использование в качестве загустителя объясняется с позиции способности к диссоциации на ионы в водной среде, которые реагируют с молекулами ПАВ и приводят к изменению их структуры, заставляя молекулы сближаться. Несмотря на все положительные аспекты, хлорид натрия имеет ряд минусов. В больших концентрациях хлорсодержащие соединения способны удерживать воду, в результате кожа головы становится сухой, а волосы – ломкими и жесткими. При значительном превышении предельно-допустимой концентрации хлориды могут вызвать аллергическую реакцию [11, 20]. Поэтому ГОСТ строго регламентирует массовую долю хлоридов в шампунях, которая не должна превышать 6%, при этом ОФС не предъявляет требований по данному показателю.

Испытание «Массовая доля хлоридов» проводилось согласно методике ГОСТа 26878-86 «Шампуни для ухода за волосами и для ванн. Метод определения содержания хлоридов» [6]. Наибольшее значение хлоридов наблюдалось у образца №6 ( $3,09\pm0,07$ ), а наименьшее – у образца №3 ( $0,49\pm0,06$ ). Анализ данных таблицы 1 показывает, что все исследуемые образцы по данному показателю соответствуют требованиям нормативной документации.

Вязкость имеет особое значение для потребителя, так как влияет на такие важные характеристики как удобство использования и дозировки, лёгкость растворения в воде, способность равномерно распределяться по волосам и коже головы. Согласно литературным данным рекомендуемый уровень вязкости для шампуней 2000-5000 мПа·с [19]. Испытание «Вязкость» нормируется требованиями ОФС и проводится согласно методике ОФС.1.2.1.0015 «Вязкость» [9]. Для определения вязкости в исследовании использовался ротационный вискозиметр IKA ROTAVISC lo-vi. При изучении научной литературы, нами было отмечено, что данной показатель в основном измеряют при составлении удовлетворительной композиции пеномоющего средства, то есть при производстве, и при этом условия определения вязкости указывают в фармакопейной статье на лекарственное средство. Поэтому нами были выбраны оптимальные условия, которые бы позволили провести сравнительный анализ исследуемых образцов. Для измерения использовали шпиндель SP-4 с диаметром 3,2 мм, число оборотов шпинделя равнялось 100 об/мин. Время, в течение которого проводили измерение, составило 3 мин. В качестве контейнера для испытуемого образца средства мы выбрали лабораторный стакан на 100 мл и помещали в него 100 мл исследуемого образца. Для всех объектов данные условия сохранялись единными. В результате наиболее густым среди исследуемых образцов является объект №5 ( $5331\pm24$  мПа·с), а наименее вязким – объект №3 ( $1955\pm20$  мПа·с). Отметим, что данные значение не входят в рекомендуемый научной литературой диапазон вязкости для шампуней. Значения вязкости остальных объектов были близки между собой и находились в диапазоне от 3000 до 3400 мПа·с.

## Заключение

В исследовании была проведена сравнительная оценка качества шампуней с кетоконазолом и дегтем березовым различных производителей. В результате проведенных испытаний можно сделать вывод, что все образцы являются качественными, так как соответствуют требованиям ГОСТ 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия» и ОФС.1.4.1.0041 «Шампуни лекарственные».

## Литература (references)

1. Ананько Т.В. Эффективность препарата «Дёготь берёзовый Берестин» в сочетании с мазью «Видестим» в комплексной терапии псориаза. 11.11.2023. URL: <https://retinoids.ru/pub/articles/effektivnost-preparata-degot-berezovii-berestin-v-sochetanii-s-mazu-videoestim-v-kompleksnoi-terapii-psoriaza?print> [Anan'ko T.V. *Effektivnost' preparata «Degot' berezovyj Berestin» v sochetanii s maz'u «Videoestim» v kompleksnoi terapii psoriaza*. 11.11.2023. URL: <https://retinoids.ru/pub/articles/effektivnost-preparata-degot-berezovii-berestin-v-sochetanii-s-mazu-videoestim-v-kompleksnoi-terapii-psoriaza?print> (in Russian)]
2. Воротникова В.Д., Веселова Е.А., Шитова А.С., Панкина И.А. Исследование физико-химических показателей моющих средств для волос // Товароведение, технология и экспертиза: инновационные решения и перспективы развития: Материалы II национальной научно-практической конференции. Москва, 1 июня 2021 г. – М., 2021. – С. 295-302. [Vorotnikova V.D., Veselova E.A., Shitova A.S., Pankina I.A. *Tovarovedenie, tekhnologiya i ekspertiza: innovatsionnye resheniya i perspektivy razvitiya: Materialy II natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Commodity science, technology and expertise: innovative solutions and development prospects: Proceedings of the II National Scientific and Practical Conference. – Moscow, 2021. – P. 295-302. (in Russian)]
3. ГОСТ 29188.0-91 «Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний». 11.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/19126/> [GOST 29188.0-91 «*Izdeliya parfumerno-kosmeticheskie. Pravila priemki, otbor prob, metody organolepticheskikh ispytanii*. Perfumery and cosmetics. Acceptance rules, sampling and methods of organoleptic testing». 11.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/19126/> (in Russian)]
4. ГОСТ 29188.2-2014 «Продукция парфюмерно-косметическая. Метод определения водородного показателя pH». 10.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/62162/> [GOST 29188.2-2014 «*Produktsiya parfumerno-kosmeticheskaya. Metod opredeleniya vodorodnogo pokazatelya pH*. Perfumery and cosmetic production. Method for determination of pH value». 10.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/62162/> (in Russian)]
5. ГОСТ 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия». 09.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/52912/> [GOST 31696-2012 «*Produktsiya kosmeticheskaya gigienicheskaya moyushchaya. Obshchie tekhnicheskie usloviya*. Cosmetic hygienic washing productions. General specifications». 09.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/52912/> (in Russian)]
6. ГОСТ 26878-86 «Шампуни для ухода за волосами и для ванн. Метод определения содержания хлоридов». 13.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/19826/> [GOST 26878-86 «*Shampuni dlya ukhoda za volosami i dlya vann. Metod opredeleniya soderzhaniya khloridov*. Shampoos for hair and wody. Method for determination of chloride content». 13.03.2024. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/19826> (in Russian)]
7. Государственный реестр лекарственных средств. 11.11.2023. URL: <https://grls.minzdrav.gov.ru/Default.aspx> [*Gosudarstvennyi reestr lekarstvennykh sredstv*. The State Register of Medicines 11.11.2023. URL: <https://grls.minzdrav.gov.ru/Default.aspx> (in Russian)]
8. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издание. 14.01.2024. URL: <https://femb.ru/record/pharmacopeia14> [*Gosudarstvennaya farmakopeya Rossiiskoi Federatsii XIV izdanie*. The State Pharmacopoeia of the Russian Federation XIV edition 14.01.2024. URL: <https://femb.ru/record/pharmacopeia14> (in Russian)]
9. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издание. 14.12.2023. URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/10/gosudarstvennaya-farmakopeya-rossiyskoy-federatsii-xv-izdaniya> [*Gosudarstvennaya farmakopeya Rossiiskoi Federatsii XV izdanie*. The State Pharmacopoeia of the Russian Federation XV edition 14.12.2023. URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/10/gosudarstvennaya-farmakopeya-rossiyskoy-federatsii-xv-izdaniya> (in Russian)]

10. Дружинина В.В., Олейникова Т.А., Курилова О.О. Исследование фармацевтического рынка противоперхотных шампуней в России // Молодежный инновационный вестник. – 2024. – Т.13(С1). – С. 578-583. [Druzhinina V.V., Oleinikova T.A., Kurilova O.O. Molodezhnyi innovatsionnyi vestnik. Youth Innovation Bulletin. – 2024 – V.13(S1). – P. 578-583. (in Russian)]
11. Косметическая дерматология / Под ред. Зои Д. Драэлос; Пер. с англ.; Под ред. Н.Н. Потекаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 680 с. [Kosmeticheskaya dermatologiya / Pod red. Zoi D. Draelos; Per. s angl.; Pod red. N.N. Potekaeva. Cosmetic dermatology. – Moscow: GEOTAR-Media, 2020. – 680 p. (in Russian)]
12. Кудряшова Е.М., Харькова С.В., Герасимова В.М. Физико-химические характеристики шампуней и их влияние на кислотно-щелочное равновесие // Научные исследования 2023: актуальные теории и концепции: сборник материалов XXIX-ой Международной очно-заочной научно-практической конференции. Москва, 24 мая 2023 г. – М., 2023. – С. 9-11. [Kudryashova E.M., Khar'kova S.V., Gerasimova V.M. Nauchnye issledovaniya 2023: aktual'nye teorii i kontseptsii: sbornik materialov XXIX-oi mezhdunarodnoi ochno-zaochnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Scientific research 2023: current theories and concepts: collection of materials of the XXIX-th International full-time scientific and practical conference. – Moscow, 2023. – P. 9-11. (in Russian)]
13. Новикова М.А., Любимова А.С., Новиков Я.А. Береза – источник лекарственного сырья // Инновации и технологии в лесном хозяйстве ITF-2014: Тезисы докладов IV Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 27-28 мая 2014 г. – СПб., 2014. – С. 91. [Novikova, M.A. Lyubimova A.S., Novikov Ya.A. Innovacii i tehnologii v lesnom hozjajstve ITF-2014: Tezisy dokladov IV Mezdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 27-28 maja 2014 Innovation and technology in forestry ITF-2014: Theses of IV International scientific and practical conference – 2014. – P. 91. (in Russian)]
14. Олейникова Т.А., Курилова О.О., Дружинина В.В. Исследование фармацевтического рынка противоперхотных шампуней: анализ ассортимента и оценка качества // Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. – 2024. – №3(45). – С. 33-40. [Oleinikova T.A., Kurilova O.O., Druzhinina V.V. Voprosy obespechenija kachestva lekarstvennyh sredstv. Journal of pharmaceuticals quality assurance issue. – 2024. – N3(45). – P. 33-40. (in Russian)]
15. Проект стандарта первичной медико-санитарной помощи при себорейном дерматите взрослым. Нижегородский филиал Научного центра дерматовенерологии и косметологии. 26.09.2023. URL: <https://www.ngfcniki.ru/content.php?id=4.3533> [Proekt standarta pervichnoi mediko-sanitarnoi pomoshchi pri seborainom dermatite vzroslym. Nizhegorodskii filial Nauchnogo tsentra dermatovenerologii i kosmetologii. 26.09.2023. URL: <https://www.ngfcniki.ru/content.php?id=4.3533> (in Russian)]
16. Самойлова С.С., Тарасов В.Е. Комплексное применение новой методики определения объемной массы пены // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №7-1(121). – С. 32-39 [Samoilova S.S., Tarasov V.E. Mezdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. International Scientific Research Journal. – 2022. – N7-1(121). – P. 32-39 (in Russian)]
17. Сапарклычева С.Е. Древесные формы растений, используемые в лечебных целях // Аграрное образование и наука. – 2021. – №2. – С. 4. [Saparklycheva S.E. Agrarnoe obrazovanie i nauka. Agricultural education and science. – 2021. – N2. – P. 4. (in Russian)]
18. Себорейный дерматит. Клинические рекомендации РФ 2022 (Россия). 28.05.2023. URL: [https://cr.menzdrav.gov.ru/schema/215\\_2](https://cr.menzdrav.gov.ru/schema/215_2) [Seborainyi dermatit. Klinicheskie rekomendatsii RF 2022 (Rossiya). Seborrheic dermatitis. Clinical guidelines of the Russian Federation 2022. – 28.05.2023. URL: [https://cr.menzdrav.gov.ru/schema/215\\_2](https://cr.menzdrav.gov.ru/schema/215_2) (in Russian)]
19. Технология косметических и парфюмерных средств: Учеб. пособие для студ. фармац. спец. высш. учеб. заведений / А.Г. Башура, Н.П. Половко, Е.В. Гладух и др. - Харьков: Изд-во НФАУ: Золотые страницы, 2002. -272 с. [A.G. Bashura, N.P. Polovko, E.V. Gladukh i dr. Tekhnologiya kosmeticheskikh i parfumernykh sredstv: Ucheb. Posobie dlya stud. farmats. spets. vyssh. ucheb.zavedenii. Technology of cosmetics and perfumes: Textbook. Student's handbook. pharmaceutical spec. higher. studies. Establishments. - Kharkiv: NFAU Publishing House: Golden Pages, 2002. – 272 p. (in Russian)]

## Информация об авторах

*Курилова Оксана Олеговна* – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологии ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kurilovaoo@kursksmu.net

*Климова Людмила Григорьевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: klimovalg@kursksmu.net

*Олейникова Татьяна Анатольевна* – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры организации и менеджмента фармации ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: ol\_tanja@mail.ru

*Дружинина Валентина Владимировна* – студентка фармацевтического факультета ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: druzhinina.valentina.v@mail.ru

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 22.03.2025

Принята к печати 25.09.2025