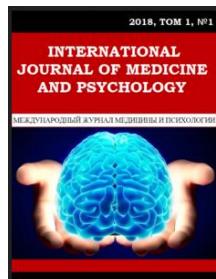


МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



Научно-исследовательский журнал «*International Journal of Medicine and Psychology / Международный журнал медицины и психологии*»

<https://ijmp.ru>

2025, Том 8, № 7 / 2025, Vol. 8, Iss. 7 <https://ijmp.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (фармацевтические науки)

УДК 339.138

¹Халимова А.А.,
¹Яновер Ю.И.,

¹Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Эволюция терапии акне на мировом и российском фармацевтическом рынке

Аннотация: пик заболеваемости акне приходится на 12-25 лет, и ему подвержены около 85% подростков, но в последнее время отмечается увеличение числа пациентов как более молодого возраста (до 14 лет), так и более взрослого (женщины старше 30 лет). Ключевые средства для лечения акне остаются неизменными на протяжении более 50 лет: топические и системные ретиноиды, бензоила пероксид, антибиотики и гормональные препараты. На мировом рынке впервые за многие годы появились два новых МНН – это антибиотик тетрациклического ряда сарекциклин и первый в своем классе препарат с новым механизмом действия класкотерон. На российском рынке они пока не представлены, но в 2021-2024 гг. наблюдался резкий рост потребления системного изотретионина (более 50% рынка в стоимостном выражении по итогам 2024 г.), а также изменения в структуре продаж препаратов для наружного применения – гели и растворы практически вытеснили с рынка порошки. Несмотря на достаточно консервативные методы лечения и истечение сроков патентной защиты на большинство субстанций и их комбинаций, доля препаратов отечественного производства растет медленно, что может быть связано с сильными маркетинговыми кампаниями и силой бренда зарубежных производителей.

Ключевые слова: акне, угревая болезнь, ретиноиды, маркетинговый анализ, российский рынок, клинические рекомендации

Для цитирования: Халимова А.А., Яновер Ю.И. Эволюция терапии акне на мировом и российском фармацевтическом рынке // International Journal of Medicine and Psychology. 2025. Том 8. № 7. С. 8 – 14.

Поступила в редакцию: 6 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 4 августа 2025 г.; Принята к публикации: 17 октября 2025 г.

¹*Khalimova A.A.*
¹*Yanover Yu.I.,*

¹*St. Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University
of the Ministry of Health of the Russian Federation*

Evolution of acne therapy on the global and Russian pharmaceutical market

Abstract: the peak incidence of acne typically occurs between the ages of 12 and 25, with approximately 85% of teenagers being susceptible to it. However, there has been a recent increase in the number of patients, both younger than 14 and women older than 30. For over 50 years, the main treatments for acne have remained the same: topical and systemic retinoids, benzoyl peroxide, antibiotics, and hormonal medications. Recently, two new INNs have emerged on the market: sarecycline, a tetracycline antibiotic, and clascoterone, a first-in-class medication with a unique mechanism of action. They are not yet available on the Russian market, but in 2021-2024

there was a sharp increase in the consumption of systemic isotretinoin (more than 50% of the market in value in 2024), as well as changes in the sales structure of drugs for external use - gels and solutions have practically ousted powders from the market. Despite the relatively conservative treatment approaches and the expiration of patent protection for most substances and their combinations, the share of domestically produced drugs is growing slowly, which may be due to strong marketing campaigns and brand power of foreign manufacturers.

Keywords: acne, acne vulgaris, retinoids, marketing analysis, Russian market, clinical guideline

For citation: Khalimova A.A., Yanover Yu.I., Evolution of acne therapy on the global and Russian pharmaceutical market. International Journal of Medicine and Psychology. 2025. 8 (7). P. 8 – 14.

The article was submitted: June 6, 2025; Approved after reviewing: August 4, 2025; Accepted for publication: October 17, 2025

Введение

Акне вульгарные (угревая болезнь, acne vulgaris) – это хроническое воспалительное заболевание, возникающее в волосяном фолликуле и сальной железе. Предрасполагающими факторами являются нарушение иммунитета, изменение обмена гормонов, изменение обмена липидов, генетические и/или инфекционные факторы и др. [1]. Оно является восьмым по распространенности кожным заболеванием, частота возникновения которого в среднем для всех возрастов оценивается в 9,4% [2]. Анализ данных глобального исследования бремени болезней (the Global Burden of Disease Study 2021) показал, что наиболее часто акне встречается у подростков 15-19 лет, причем наиболее значительный прирост заболеваемости был выявлен у детей 10-14 лет [3]. Данный вид дерматоза может проявляться в четырех степенях тяжести: I степень – характеризуется незначительным количеством высыпаний, воспаления практически отсутствуют; II степень – количество комедонов, папул и пустул не изменяется, но воспаление становится четко выраженным; III степень – возникают узлы, кисты и фистулы, воспаление достаточно сильное, могут возникнуть рубцы; IV степень – характеризуется множественными комедонами, узлами и кистами, воспаление очень сильное и глубокое, сильно выражены рубцы.

Рекомендации по лечению акне представлены в Европейском руководстве по терапии акне (2016 г.) [4], Практическом руководстве Глобального альянса для клиницистов (2018 г.) [1], рекомендациях Американской академии дерматологии (AAD, 2024 г.) [5] и российских клинических рекомендациях (2020 г.) [6]. Несмотря на общие подходы к лечению и схожий перечень международных непатентованных наименований (МНН) препаратов, стоит отметить некоторые различия. В части системных антибиотиков Европейское руководство и AAD рекомендуют ограничить их применение и использовать только в комбинации с топическими средствами (например, бензоила пе-

роксида (БП) или ретиноидами) для снижения риска развития резистентности. Тетрациклины рассматриваются как препараты первой линии, а макролиды – как альтернатива при наличии противопоказаний.

В зарубежных КИ упоминаются несколько МНН, которые отсутствуют в российских рекомендациях. К ним относятся:

1. Тазаротен (0,05% и 0,1% крем, гель или пена) является синтетическим ретиноидом третьего поколения. Он обладает высокой эффективностью в отношении как комедонов, так и воспалительных элементов.

2. Трифаротен (0,005% крем) – это новый ретиноид четвертого поколения. Он обладает высокой селективностью к рецепторам ретиноевой кислоты и демонстрирует эффективность при лечении как лица, так и туловища.

3. Классотерон (1% крем) – первый в своем классе антиандрогенный препарат, который применяется местно для лечения акне. Мета-анализ не выявил значительных отличий в эффективности этих трех препаратов [7].

4. Лимециклин (лаймециклин) 0 антибиотик тетрациклического ряда широкого спектра действия, применяется с 1963 г.

5. Сарециклин – антибиотик тетрациклического ряда с менее выраженной активностью в отношении грамотрицательных бактерий кишечной группы, что способствует меньшему воздействию на нормальную флору кишечника и снижению формирования антибиотикорезистентности. Одобрен FDA в 2018 г.

На протяжении трех пересмотров российских клинических рекомендаций (2013 [8], 2015 [9] и 2020 гг. [6]) системный изотретиноин остается ключевым препаратом для лечения тяжелых форм акне. В 2020 г. рекомендации уточнили кумулятивную дозу (120–150 мг/кг массы тела) и добавили строгие требования к мониторингу пациентов во время лечения, включая контроль функции печени и липидного обмена. Также был усилен ак-

цент на тератогенности препарата и необходимости соблюдения контрацепции. Существенные изменения произошли в подходах к наружному лечению акне. Если в 2013 году ключевыми компонентами терапии являлись бензоилпероксид, топические ретиноиды и антибиотики (клиндамицин, эритромицин), то в 2020 году стратегия лечения претерпела ряд коррекций:

- Введена строгая запретительная позиция в отношении монотерапии антибиотиками. В случае их назначения они должны комбинироваться с бензоилпероксидом или ретиноидами. Исключены препараты с низкой эффективностью и высоким риском побочных эффектов (тетрациклин, эритромицин, флутамид), введены новые антибиотики с лучшей переносимостью (миноциклин);
- В качестве топических ретиноидов адапа-

лен получил статус препарата первой линии для комедональных и воспалительных форм акне.

- Введены новые рекомендации по применению азелаиновой кислоты, особенно у пациентов с чувствительной кожей или при необходимости длительного лечения.

В соответствии со степенью проявления акне в клинических рекомендациях (КИ) строится определенная схема лечения, которая может включать 1 или 2 линии терапии. Препараторы ретиноидов применяются во всех схемах лечения, но в случае легкого течения в виде препаратов для наружного применения, а в случае тяжелого акне – в виде системной терапии (табл. 1). При III и IV степени тяжести характерно также назначение системных антибиотиков и гормональных препаратов для оральной контрацепции [6].

Таблица 1

Виды терапии, применяющиеся для лечения угревой сыпи.

Table 1

Types of therapy used to treat acne.

Комедоны в нижней трети лица/переносицы	Воспалительный подтип: легкое течение с папулами	Воспалительный подтип: легкое- среднетяжелое течение с папулопустулами	Воспалительный подтип: тяжелое течение с папулопустулами	Воспалительный подтип: тяжелое течение с узлами
Монотерапия:	Монотерапия:	Комбинированные препараты:	Системная терапия:	Системная терапия:
<i>1-я линия</i> Ретинол Изотретиноин Адапален Адапален+ бензоила пероксид Адапален+ метронидазол <i>2-я линия</i> Азелаиновая кислота Бензоила пероксид+ клиндамицин Бензоила пероксид	Ретинол Изотретиноин Адапален Адапален+ бензоила пероксид Адапален+ метронидазол Азелаиновая кислота Бензоила пероксид+ клиндамицин Бензоила пероксид	Ретинол Изотретиноин Адапален Адапален+ бензоила пероксид Адапален+ метронидазол Азелаиновая кислота	<i>1-я линия</i> Изотретиноин <i>2-я линия</i> Бензоила пероксид+ клиндамицин Бензоила пероксид	Изотретиноин Адапален Адапален+ бензоила пероксид Адапален+ метронидазол Бензоила пероксид+ клиндамицин Бензоила пероксид

Ретиноиды уже несколько десятилетий являются одними из самых эффективных средств для лечения акне, однако в последние годы их популярность значительно возросла [10,11]. В связи с этим актуальным является изучение их влияния на объемы и структуру рынка, а также определение тенденций на российском рынке препаратов для лечения акне.

Материалы и методы исследований

Для проведения маркетингового анализа российского рынка препаратов для лечения акне была использована база данных продаж ЛП компании DSM Group за период 2014-2024 гг. [12]. В работе

были использованы методы экономико-статистического анализа, обзор научной литературы и анализ документов по теме исследования. Для обоснования выбора препаратов конкурентной группы использовалась АТХ-классификация, а именно группа D10 «Препараты для лечения угревой сыпи». Гормональные препараты и антибиотики системного действия в исследовании не рассматривались.

Результаты и обсуждения

Номенклатура представлена препаратами на основе ретиноидов (адапален, азелаиновая кислота, изотретиноин, ретинол, трифаротен), бензоила

пероксида, цинка ацетат и гиалуронат, антибиотиков (клиндамицин, эритромицин) для наружного применения. Новыми МНН стали адапален+метронидазол (2021 г.), а также трифаротен, появившийся в обращении в 2024 г. Лидируют на рынке монопрепараты изотретиноина (29,6% в упаковках и 53,4% в рублях), клиндамицина (15,8% и 6,5%) и азелаиновой кислоты (19,3% и 10,9%), несмотря на существенное увеличение объемов продаж комбинированных ЛП: адапален+БП, адапален+метронидазол, БП+клиндамицин. Среди производителей представлены как международные фармацевтические

компании (Jadran, Galderma, Ranbaxy Laboratories, Hoffmann-La Roche), так и отечественные предприятия (Акрихин, Тульская фармацевтическая фабрика, ВероФарм и др.).

Объемы рынка практически не менялись в натуральном выражении с 2014 по 2021 г. (5,6±0,4 млн упак.), но значительно выросли за период 2022-2024 гг. – до 9,0 млн упак (рис. 1). В стоимостном выражении по итогам 2024 г. продажи составили 13,4 млрд руб., увеличившись за пять лет в 3 раза, причем на 90% рост продаж был обусловлен препаратами на основе изотретиноина для системного применения.

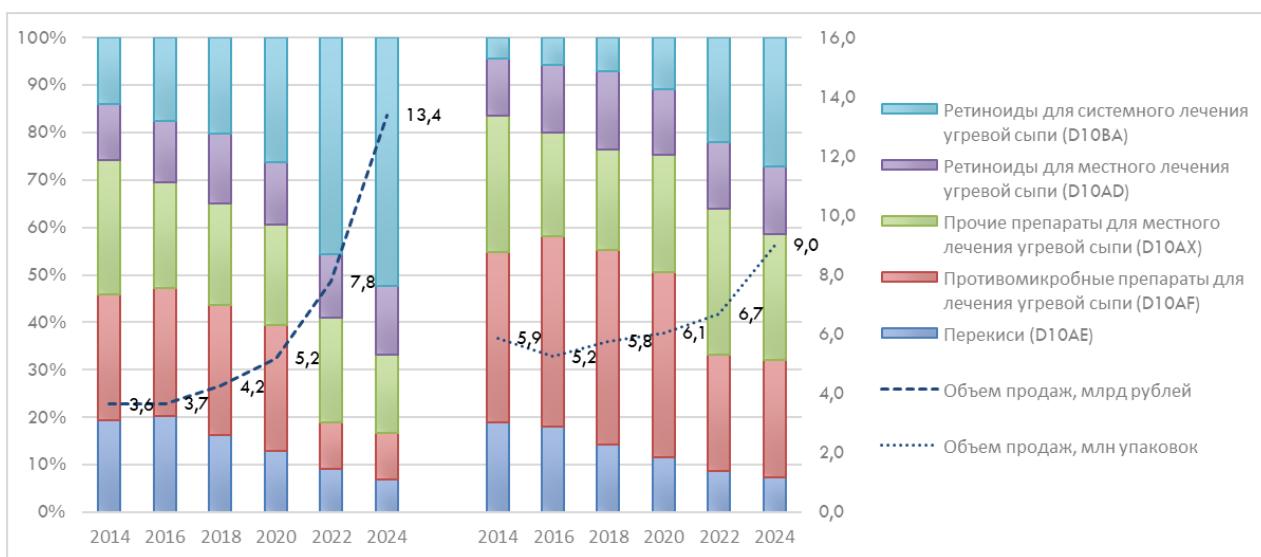


Рис. 1. Объемы и структура продаж препаратов для лечения акне.
Fig. 1. The volume and structure of medicines' sales for the treatment of acne.

Импортные препараты продолжают доминировать на рынке (84,3% в рублях и 63,7% в упаковках). Для ряда ключевых препаратов, включая адапален, адапален+БП, адапален+клиндамицин, адапален+метронидазол, БП, цинка гиалуронат, импортные позиции удерживают 100% рынка на протяжении всего периода. Позитивные изменения в рамках импортозамещения проявляются преимущественно за счет препаратов азелаиновой кислоты, где доля отечественного производства превысила 50% в 2023 г., а также в МНН БП+клиндамицин и клиндамицин. Отечественные препараты изотретиноина присутствуют на рынке (менее 1%), но их доля невелика на фоне импортных, несмотря на представленность в наружных и пероральных лекарственных формах (ЛФ). Суммарная доля отечественных препаратов на рынке препаратов для лечения акне выросла за 2014-2024 г. с 3,3% до 15,6% в рублях и с 13,2% до 36,3% в упаковках в основном за счет препаратов азелаиновой кислоты. Но при изготовлении ЛП с адапа-

леном и БП используются импортные субстанции, кроме того, клиндамицин и изотретиноин также остаются частично импортным [13].

Анализ ассортимента наружных лекарственных форм показал уменьшение использования порошков для приготовления раствора (с 23,8% до 2,8% в рублях, МНН цинка ацетат+эритромицин) и переход к гелям (77,8%) и растворам для наружного применения. Мази были представлены только отечественными производителями с долей менее 1%. ЛФ в форме кремов во все годы занимали около 8-10% в рублях и упаковках, но доля может вырасти в связи с появлением нового препарата на основе трифаротена. В ЛФ для перорального приема применяется только изотретиноин в капсулах, доля его существенно возросла – с 14,0% до 52,4% всего сегмента в стоимостном выражении, что указывает на ключевую роль системной терапии в изменении структуры рынка.

Оценка концентрации рынка выявила олигополию – в стоимостном выражении 2/3 рынка зани-

мают зарубежные компании, в портфель каждой из которых входит не менее трех МНН. Наиболее значительный рост продемонстрировала компания Jadran (31,7%), доля которой увеличилась в три раза за счет системного изотретиноина. Также благодаря изотретиноину Ranbaxy Laboratories укрепила свои позиции на рынке, увеличив долю с 1,5% в 2014 г. до 15,0% в 2024 г. в стоимостном выражении. В то же время у Galderma, несмотря на рост продаж, снижалась доля ввиду отсутствия препаратов ретиноидов для системной терапии. Российская компания Акрихин заняла 4-5 позиции по итогам 2024 г. и показывала стабильный рост в натуральном выражении (с 4,9% до 19,7%), что свидетельствует о повышении объемов продаж. В стоимостном выражении ее доля в период 2019-2024 гг. практически не изменилась (9,4%), что может говорить о реализации препаратов по более доступным ценам, чем зарубежные.

Выводы

Проведенное исследование подтвердило, что рынок препаратов для лечения акне – один из наиболее быстрорастущих сегментов российского фармацевтического рынка. За рассматриваемый период наблюдалось значительное увеличение спроса на системные ретиноиды – изотретиноин в капсулах занял 52,4% рынка в рублях, подтверждая его ведущую роль в лечении тяжелых форм акне и акне, не поддающегося лечению другими методами. Это связано с изменениями в подходах к терапии акне, повышением осведомленности пациентов и врачей о его эффективности, а также изменениями в КИ. В то же время наблюдалось снижение доли антибактериальных и средств на основе бензоил пероксида, что может отражать изменения в предпочтениях специалистов, но на

фоне растущего спроса в данном сегменте в стоимостном и натуральном выражении эти тенденции еще не видны. В последних КИ по терапии акне рекомендуется использование комбинированных схем лечения, включающих местные ретиноиды и БП, однако зарекомендовавшие себя монопрепараты продолжают наращивать объемы продаж.

За период 2014-2024 гг. объем продаж лекарственных средств увеличился на 368% в стоимостном выражении и на 153% в натуральном выражении, что указывает на рост цен и увеличение спроса. При этом отечественное производство демонстрирует слабую положительную динамику импортозамещения, в наиболее важных МНН этого сегмента сохраняется сильная зависимость от импорта, как от ГЛФ, так и от активных субстанций. Стоит отметить, что патенты на большинство из них истекли, что дает возможность развития отечественного производства, в том числе с привлечением специализированных программ, так как создание производств полного цикла в перспективе может стать источником для разработки инновационных препаратов ретиноидов не только для лечения акне, но и для лечения вирусных, аутоиммунных и нейродегенеративных заболеваний [14, 15].

Таким образом, проведенное исследование подтверждает, что рынок препаратов для лечения акне продолжает динамично развиваться, ориентируясь на современные клинические рекомендации, предпочтения врачей и потребителей. Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на изучение эффективности различных терапевтических подходов, а также на анализ влияния ценовой политики и доступности препаратов на структуру потребления.

Список источников

1. Thiboutot D.M., Dreno B., Abanmi A., Practical management of acne for clinicians: an international consensus from Global Alliance to improve outcomes in acne // J Am Acad Dermatol. 2018 Feb. № 78 (2 Suppl 1). P. 1 – 23.
2. Tan J. K., Bhate K., A global perspective on the epidemiology of acne // Br. J. Dermatol. 2015. № 172 (Suppl 1). P. 3 – 12.
3. Zhou Zh., Xiaoying Zh., Zhongyu L., Mingjuan L., Hanlin Zh., Heyi Zh., Jun L., Global, regional and national burdens of acne vulgaris in adolescents and young adults aged 10-24 years from 1990 to 2021: a trend analysis // British Journal of Dermatology. Vol. 192. Issue 2, February 2025. P. 228 – 237. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjd/ljae352>
4. European evidence-based (S3) guideline for the treatment of acne (update 2016, short version). Nast A., Dréno B. et al. // J Eur Acad Dermatol Venereol. 2016 Aug. № 30 (8). P. 1261 – 1268. DOI: 10.1111/jdv.13776. PMID: 27514932.
5. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. Reynolds, Rachel V. et al. // Journal of the American Academy of Dermatology. 2024. Vol. 90. Issue 5. P. 1006.e1 1006.e30.
6. Клинические рекомендации: Федеральные клинические рекомендации по ведению больных акне / ред. совет: А.В. Самцов и др. Москва, 2020. 33 с.

7. Shergill M., Ali M.U., Abu-Hilal M. Comparison of the Efficacy of Clascoterone, Trifarotene, and Tazarotene for the Treatment of Acne: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis // Dermatol Ther (Heidelb). 2024 May. № 14 (5). P. 1093 – 1102. doi: 10.1007/s13555-024-01175-3
8. Клинические рекомендации: Федеральные клинические рекомендации по ведению больных акне / ред. совет: А.В. Самцов и др. Москва: 2013. 20 с.
9. Клинические рекомендации: Федеральные клинические рекомендации по ведению больных акне / ред. совет: А.В. Самцов и др. Москва, 2015. 23 с.
10. Матушевская Е.В., Антонова Л.А., Матушевская Ю.И. и др. Клинический опыт применения системного изотретиноина в лечении тяжелых форм акне // РМЖ. 2018. № 8 (II). С. 109 – 112.
11. Халимова А.А., Трофимова Е.О., Орлов А.С. Обзор российского рынка биотехнологических лекарственных препаратов // Ремедиум. 2024. Т. 28. № 4. С. 329 – 336. DOI 10.32687/1561-5936-2024-28-4-329-336
12. Стress отразился в акне. На препаратах от угревой сыпи аптеки заработали миллиарды. [Электронный ресурс] / Коммерсантъ. Потребительский рынок. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7550353> (дата обращения: 27.03.2025)
13. Халимова А.А., Орлов А.С., Таубэ А.А. Анализ локализации производства биотехнологических лекарственных препаратов в России с учетом происхождения активных фармацевтических субстанций // Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. Регуляторные исследования и экспертиза лекарственных средств. 2024. Т. 14. № 1. С. 53 – 61. DOI 10.30895/1991-2919-2024-14-1-53-61
14. Коваленко Л.В., Поливанова А.Г., Ильин А.П. и др. Лекарственные перспективы ретиноидов // Разработка и регистрация лекарственных средств. 2023. Т. 12 (4). С. 54 – 62. DOI: <https://doi.org/10.33380/2305-2066-2023-12-4-1521>
15. Коваленко А.В., Халимова А.А. Специальный инвестиционный контракт как инструмент стимулирования инвестиций в фармацевтическую отрасль // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: Сборник научных статей VII международной научной конференции, Казань, 30-31 июля 2021 года. Казань: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. С. 162 – 164.

References

1. Thiboutot D.M., Dreno B., Abanmi A., Practical management of acne for clinicians: an international consensus from Global Alliance to improve outcomes in acne. J Am Acad Dermatol. 2018 Feb. No. 78 (2 Suppl 1). P. 1 – 23.
2. Tan J. K., Bhate K., A global perspective on the epidemiology of acne. Br. J. Dermatol. 2015. No. 172 (Suppl 1). P. 3 – 12.
3. Zhou Zh., Xiaoying Zh., Zhongyu L., Mingjuan L., Hanlin Zh., Heyi Zh., Jun L., Global, regional and national burdens of acne vulgaris in adolescents and young adults aged 10-24 years from 1990 to 2021: a trend analysis. British Journal of Dermatology. Vol. 192. Issue 2, February 2025. P. 228 – 237. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjd/ljae352>
4. European evidence-based (S3) guideline for the treatment of acne (update 2016, short version). Nast A., Dréno B. et al. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2016 Aug. No. 30 (8). P. 1261 – 1268. DOI: 10.1111/jdv.13776. PMID: 27514932.
5. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. Reynolds, Rachel V. et al. Journal of the American Academy of Dermatology. 2024. Vol. 90. Issue 5. P. 1006.e1 1006.e30.
6. Clinical guidelines: Federal clinical guidelines for the management of patients with acne. editorial board: A.V. Samtsov et al. Moscow, 2020. 33 p.
7. Shergill M., Ali M.U., Abu-Hilal M. Comparison of the Efficacy of Clascoterone, Trifarotene, and Tazarotene for the Treatment of Acne: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. Dermatol Ther (Heidelb). 2024 May. No. 14 (5). P. 1093 – 1102. doi: 10.1007/s13555-024-01175-3
8. Clinical guidelines: Federal clinical guidelines for the management of patients with acne. editorial board: A.V. Samtsov et al. Moscow: 2013. 20 p.
9. Clinical guidelines: Federal clinical guidelines for the management of patients with acne. editorial board: A.V. Samtsov et al. Moscow, 2015. 23 p.
10. Matushevskaya E.V., Antonova L.A., Matushevskaya Yu.I. et al. Clinical experience with the use of systemic isotretinoin in the treatment of severe acne. RMZh. 2018. No. 8 (II). P. 109 – 112.
11. Khalimova A.A., Trofimova E.O., Orlov A.S. Review of the Russian market of biotechnological drugs. Remedium. 2024. Vol. 28. No. 4. P. 329 – 336. DOI 10.32687/1561-5936-2024-28-4-329-336

12. Stress reflected in acne. Pharmacies made billions on acne drugs. [Electronic resource]. Kommersant. Consumer market. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7550353> (date of access: 27.03.2025)

13. Khalimova A.A., Orlov A.S., Taube A.A. Analysis of localization of production of biotechnological drugs in Russia taking into account the origin of active pharmaceutical substances. Bulletin of the Scientific Center for Expertise of Medical Products. Regulatory research and expertise of drugs. 2024. Vol. 14. No. 1. P. 53 – 61. DOI 10.30895/1991-2919-2024-14-1-53-61

14. Kovalenko L.V., Polivanova A.G., Ilyin A.P. et al. Medicinal prospects of retinoids. Development and registration of drugs. 2023. Vol. 12 (4). P. 54 – 62. DOI: <https://doi.org/10.33380/2305-2066-2023-12-4-1521>

15. Kovalenko A.V., Khalimova A.A. Special investment contract as a tool for stimulating investments in the pharmaceutical industry. Priority areas of innovation activity in industry: Collection of scientific articles of the VII international scientific conference, Kazan, July 30-31, 2021. Kazan: Limited Liability Company "CONVERT", 2021. P. 162 – 164.

Информация об авторах

Халимова А.А., кандидат фармацевтических наук, старший преподаватель, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1875-062X>, alina.khalimova@pharminnotech.com

Яновер Ю.И., ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-7030-9333>, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

©Халимова А.А., Яновер Ю.И., 2025