



**PROSPECTS FOR THE CREATION OF COMPLEX  
APPLICATION PREPARATIONS FOR THE EXTERNAL  
THERAPY OF ICHTHYOSIS**

Mavlyanova Sh.Z.<sup>1</sup> Zoidova Z.T.<sup>2</sup>

Dodiev A.M.<sup>2</sup> Umaralieva N.R.<sup>2</sup>

Fayzullaeva N.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Republican Center of Dermatovenerology and Cosmetology,

<sup>2</sup>Tashkent Pharmaceutical Institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17580552>

**ARTICLE INFO**

Received: 06<sup>th</sup> November 2025

Accepted: 10<sup>th</sup> November 2025

Online: 11<sup>th</sup> November 2025

**KEYWORDS**

*Ichthyosis, keratolytic effect, anti-inflammatory effect, regenerative effect, dry extract, gelling agents, technology, quality assessment.*

**ABSTRACT**

*A promising direction for the local treatment of ichthyosis is the development of keratolytic, anti-inflammatory and regenerative combined application preparations containing a complex of both herbal and synthetic medicines. In this regard, a technology for the production of Fatikeratoderm gel has been developed, which has keratolytic, anti-inflammatory and regenerative effects. By studying the mutual compatibility of the ingredients included in the gel, the composition and technology of the gel were developed and its quality was assessed.*

**IXTIOZNI TASHQI DAVOLASH UCHUN KOMPLEKS APLIKATSION  
DORILARNI YARATISH ISTIQBOLLARI**

Mavlyanova Sh.S.<sup>1</sup>, Zoidova Z. T.<sup>2</sup>, Dodiyev A. M. <sup>2</sup>, Umaraliyeva N. R. <sup>2</sup>,

Fayzullayeva N. S. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dermatovenerologiya va kosmetologiya respublika markazi,

<sup>2</sup>Toshkent farmatsevtika instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17580552>

**ARTICLE INFO**

Received: 06<sup>th</sup> November 2025

Accepted: 10<sup>th</sup> November 2025

Online: 11<sup>th</sup> November 2025

**KEYWORDS**

*Ixtio'zis, keratolitik ta'sir, yallig'lanishga qarshi ta'sir, regenerativ ta'sir, quruq ekstrakt, gelsimon, texnologiya, sifatni baholash.*

**ABSTRACT**

*Ixtiozni mahalliy davolashning istiqbolli yo'nalishi o'simlik va sintetik dorilar kompleksini o'z ichiga olgan keratolitik, yallig'lanishga qarshi va regenerativ kombinatsiyalangan aplikatsiya preparatlarini ishlab chiqishdir. Shu munosabat bilan keratolitik, yallig'lanishga qarshi va regenerativ ta'sirga ega bo'lgan "Fatikeratoderm" gelini olish texnologiyasi ishlab chiqildi. Gel tarkibiga kiritilgan ingredientlarning o'zaro muvofiqligini o'rganish orqali gel tarkibi ishlab chiqildi va texnologiyasi tanlandi va uning sifati baholandi.*

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ АППЛИКАЦИОННЫХ  
ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТЕРАПИИ ИХТИОЗА**

Зойдова З.Т.<sup>1</sup>, Мавлянова Ш.З.<sup>2</sup>, Додиев А.М. <sup>2</sup>, Умаралиева Н.Р. <sup>1</sup>,

Файзуллаева Н.С.<sup>1</sup><sup>1</sup>Ташкентский фармацевтический институт,<sup>2</sup>Республиканский Центр дерматовенерологии и косметологии<https://doi.org/10.5281/zenodo.17580552>**ARTICLE INFO**Received: 06<sup>th</sup> November 2025Accepted: 10<sup>th</sup> November 2025Online: 11<sup>th</sup> November 2025**KEYWORDS**

Ихтиоз, кератолитическое действие, противовоспалительное действие, регенеративное действие, сухой экстракт, гелеобразователи, технология, оценка качества.

**ABSTRACT**

*Перспективным направлением для местного лечения ихтиозов является разработка кератолитических, противовоспалительных и регенеративных комбинированных аппликационных препаратов, содержащих комплекс как растительных, так и синтетических лекарственных средств. В связи с этим была разработана технология получения геля "Fatikeratoderm", оказывающее кератолитическое, противовоспалительное и регенеративное действие. Путём изучения взаимной совместимости ингредиентов, включённых в состав геля, был разработан состав и подобрана технология геля и проведена оценка его качества.*

**Актуальность исследования:** Ихтиоз является относительно редкой патологией. Это заболевание встречается с разной частотой в зависимости от формы: вульгарный ихтиоз может затрагивать около 1 из 250-300 человек, а более редкие генетические формы, такие как X-сцепленный, эпидермолитический или ламеллярный, встречаются реже (от 1:2000 до 1:300 000 новорожденных). В глобальной статистике приводятся, что один больной с ихтиозом рождается на 30 тысяч новорожденных [1].

В Узбекистане нет точной официальной статистики по ихтиозу, но неофициальные данные указывают на то, что заболеванием страдают не менее 3000 детей. Продолжительность жизни пациентов зависит от типа ихтиоза и сопутствующих осложнений [2, 3].

Полного излечения от ихтиоза не существует, лечение направлено на смягчение симптомов и улучшение качества жизни. В настоящее время для лечения ихтиоза не существует специфического лекарства, но наружная симптоматическая терапия помогает увлажнять и отшелушивать кожу, предотвращая появления грибков и другой патогенной микрофлоры [4].

Рынок препаратов для наружной терапии ихтиоза в Республике Узбекистан состоит из кератолитических, увлажняющих и смягчающих средств, производимых крупными зарубежными фармацевтическими компаниями [5].

Комплексная терапия включает наружное применение увлажняющих и смягчающих средств (эмолентов и кератолитиков), витаминотерапию (витамины А, Е, В, С), физиотерапевтические процедуры (лечебные ванны, УФО, грязелечение,



талассотерапия) и, при тяжёлых формах, системное лечение, включающее гормональные препараты и иммуностимуляторы [6].

Совместно с сотрудниками Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра дерматовенерологии и косметологии, кафедры технологии лекарственных форм и промышленной технологии лекарственных средств Ташкентского фармацевтического института были разработаны состав и технология геля “Fatikeratoderm”, рекомендуемого в качестве кератолитического и регенерирующего средства для наружной терапии ихтиоза.

**Цель исследований:** Разработка технологии кератолитической и регенерирующей мази для местного лечения ихтиоза и оценка её качества.

**Материалы и методы.** Для разработки состава и технология геля “Fatikeratoderm” в качестве предметов исследования были использованы средства, обладающие кератолитическими, увлажняющими, смягчающими, а также регенерирующими свойствами. Кератолитики разрушают связи между отдельными чешуйками, облегчая и способствуя их отшелушиванию. К активным компонентам кератолитического действия ним относятся: мочевины (10-50% - размягчает и отшелушивает омертвевшие клетки кожи), салициловая кислота (2-5% - нормализует процесс кератинизации), молочная кислота (8% - обеспечивает щадящее отшелушивание), гликолевая кислота (3-10% - способствует постепенному отшелушиванию роговых чешуек), пропиленгликоль (3-15% и используется в качестве вспомогательного вещества для усиления кератолитического эффекта).

В состав геля “Fatikeratoderm” решено было включить салициловую кислоту (2%) и карбамид (30%), в наиболее часто применяемых концентрациях в качестве кератолитических средств.

В состав геля “Fatikeratoderm” включены следующие растительные экстракты: экстракт солодки (оказывает комплексное действие на кожу - снимает раздражение, зуд, воспаление, ускоряет регенерацию и нормализует работу сальных желёз), экстракт толокнянки (улучшает защитные свойства и ускоряет регенерацию тканей кожи), экстракт тысячелистника (успокаивающее, противовоспалительное, антисептическое, ускоряет регенерацию тканей кожи), папин (мягко отшелушивает омертвевшие клетки кожи, выравнивая её текстуру и микрорельеф, ускоряет клеточную регенерацию тканей кожи).

Кокосульфат натрия — это мягкое анионное ПАВ, полученное из кокосового масла высокой степени очистки. Один из лучших поверхностно активных веществ, даёт пенетрирующий эффект фармакологически активным веществам, например, является щадящей эко-альтернативой лаурил сульфат натрия, так как значительно меньше сушит и раздражает кожу. Также наружная терапия ихтиоза включает в состав аппликационных средств использование эмоленгов – смягчающих и увлажняющих средств, которые восстанавливают защитный липидный барьер кожи, делают её более мягкой и гладкой, а также удерживают влагу в сухой коже и предотвращают появление трещин. В состав мазей их



включают в концентрации 7% и более. По природе происхождения эмульгенты можно разделить на: натуральные, получаемые из растительных масел (оливковое, миндальное, кокосовое), восков, животных жиров (ланолин), и их производные (триглицериды и церамиды); синтетические, получаемые из нефтепродуктов (вазелин, вазелиновое масло, парафин и др.), а также синтетические плёнообразователи (диметикон, циклометикон) [7]. В качестве универсального увлажняющего и регенерирующего средства решено было включить в состав геля (вернее теперь олеогеля) "Fatikeratoderm" касторовое масло (10%), глицерин (10%) и кремниевую воду. Все ингредиенты, входящие в состав олеогеля "Fatikeratoderm" отвечают требованиям Государственной Фармакопеи РУз и ГОСТ [9, 10].

**Результаты и обсуждение.** На основе проведённых исследований впервые разработаны состав и технология кератолитической и регенерирующей мази для лечения ихтиоза и проведена оценка качества.

### Состав геля "Fatikeratoderm"

Экстракт солодки	0,5
Экстракт толокнянки	0,5
Экстракт тысячелистника	0,5
Папаин	3,0
Салициловая кислота	2,0
Карбамид	30,0
Кокосульфат натрия	5,0
Касторовое масло	10,0

### Основа геля:

Натрий карбоксиметилцеллюлоза	3,0
Глицерин	10,0
Вода кремниевая	0,05% до 100,0

В качестве гелеобразователя были использованы метилцеллюлоза, карбоксиметил целлюлоза, натрий карбоксиметилцеллюлоза в концентрациях 2-3%. На сегодняшний день в промышленных условиях нашей республики в качестве гелеобразователя часто используют карбомеры. Однако, если в качестве гелеобразователя взять карбомер 940 (но там для стабилизации геля используют щёлочь, поэтому при ихтиозе нежелательно и сразу отпадает применение салициловой кислоты, т.к. произойдёт реакция нейтрализации). Предварительные исследования показали целесообразность использования в качестве основы 3% геля NaКМЦ.

Технология олеогеля "Fatikeratoderm": в кремниевой воде комнатной температуры добавляем Натрий карбоксиметилцеллюлозу и перемешиваем до полного растворения с образованием вязкого раствора. Салициловую кислоту растворяем в горячей воде и к нему добавляем раствор карбамида, растворённый в кремниевой воде.



Сухие экстракты солодки, толокнянки, тысячелистника и папаи растворяем в подогретом до 40 °С глицерине и перемешиваем до охлаждения до комнатной температуры. Далее к набухшей массе натрий карбоксиметилцеллюлозы добавляем растворы салициловой кислоты и карбамида, затем глицериновые растворы растительных экстрактов. В конце в состав олеогеля вводим предварительно проэмульгированное кокосульфатом натрия касторовое масло. Полученный олеогель гомогенизировали в течении 3 часов при помощи магнитной мешалки. Далее готовый олеогель фасовали в алюминиевые тубы, покрытые ПВХ плёнкой и широкогорлые банки тёмного стекла с навинчиваемой пластмассовой крышкой.

Полученный олеогель “Fatikeratoderm” оценивали по внешнему виду – непрозрачная блестящая гелеобразная однородная, вязкая масса, светлокорицевого цвета, с специфическим запахом, свойственным входящих в состав ингредиентов; показателю pH (5,4±0,5) [9, 1].

**Заключение.** Таким образом, разработан научно обоснованный состав и технология получения олеогеля “Fatikeratoderm”, оказывающий кератолитическое, противовоспалительное и регенеративное действие. В состав олеогеля включён комплекс растительных и синтетических лекарственных средств, обладающих кератолитическим, противовоспалительным и регенеративным действием. Путём изучения взаимной совместимости ингредиентов, включённых в состав геля “Fatikeratoderm”, был разработан состав и подобрана технология геля и проведена оценка его качества.

## References:

1. Мурашкин Н. Н., Аветисян К. О., Иванов Р. А., Макарова С. Г. Врожденный ихтиоз: клинико-генетические характеристики заболевания // ВСП. 2022. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vrozhdennyi-ichtioz-kliniko-geneticheskie-harakteristiki-zabolevaniya> (дата обращения: 11.11.2025).
2. Статистика ихтиоза. <https://kvd-hm.ru/patients/handbook/ikhtio> (дата обращения: 10.11.2025).
3. Борщева А.А., Перцева Г.М., Симрок В.В. Ихтиоз как одна из форм наследственной патологии плода и новорожденного. *Медицинский вестник Юга России*. 2020;11(3):60-64. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2020-11-3-60-64>
4. Тураева Ф.А., Маннанов А.М. Оценка эффективности наружной терапии с использованием средств ЕРТА PSO 10 при врожденных формах ихтиоза у детей // *Journal of Humanities Natural sciences*. - №24 (07). – 2025. – С. 160-165.
5. Дополнения к Государственному Реестру лекарственных средств и изделий медицинского назначения и медицинской техники, разрешенных к применению в медицинской практике Республики Узбекистан №29, 2025 г. (31.10.2025 г.).
6. Сирмайс Н.С., Цыкин А.А., Кузнецова Ю.К. Ксероз кожи. Решение проблемы наружными средствами // *РМЖ*. 2015. – С. 9-82.
7. Роль эмоленов в составе средств для ухода за очень сухой кожей // <https://www.laroche-posay.ru/blog/> (дата обращения: 01.11.2025).



8. Saidin S., et al. Organic and inorganic antibacterial approaches in biomedical applications. *Materials Science & Engineering C*. 2021.
9. Ўзбекистон Республикаси Давлат Фармакопеяси. - Биринчи нашр. - I жилд. - 1-қисм.- Тошкент, 2021. - 411 б.
10. Государственная фармакопея СССР. Изд. XI. М.: Медицина, 1990. Вып. 1. С. 295, 379.