

УДК 615.4

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПЛЁНКИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ И КОСМЕТОЛОГИИ

*Носкова Владислава Дмитриевна*

*Noskova Vladislava Dmitrievna*

*Аспирант*

*Postgraduate student*

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»*

*Ural State Medical University*

*Екатеринбург, Россия*

*Yekaterinburg, Russia*

## PHARMACEUTICAL FILMS AS A PROMISING PLATFORM FOR USE IN MEDICAL PRACTICE AND COSMETOLOGY

**Аннотация:** в данной статье определены аспекты широкого применения пленок в различных сферах, включая не только медицину, но и лечебную косметику, а также для ухода. Сделан акцент на разработке лекарственных форм отечественного производства и приведены исследования в данной области. Рассмотрена классификация пленок по видовому составу. А также выделены достоинства пленок по сравнению с другими лекарственными формами, как перспективной лекарственной формы с модифицированным высвобождением. Сделан акцент на отдельную молодую отрасль для российского потребительского рынка как космецевтика, применяющая пленки и являющаяся перспективной в Российской Федерации.

**Abstract:** this article identifies aspects of the wide application of films in various fields, including not only medicine, but also medical cosmetics, as well as for care. The emphasis is placed on the development of medicinal forms of domestic production and research in this area is given. The classification of films by species composition is considered. The advantages of films in comparison with other dosage forms as a promising dosage form with modified release are also highlighted. The emphasis is placed on a separate young industry for the Russian consumer market as cosmeceuticals, which uses films and is promising in the Russian Federation.

**Ключевые слова:** пленки, лекарственная форма, технология лекарств, промышленная технология, космецевтика

**Key words:** films, dosage form, drug technology, industrial technology, cosmeceuticals

---

Инновационные разработки новых лекарственных форм являются одним из основополагающих направлений согласно стратегии развития фармацевтической промышленности «Фарма-2030». Также это связано с поддержанием и обеспечением национальной безопасности, в состав которой входит фармацевтическая деятельность. Статистические показатели говорят о высоком уровне общей заболеваемости в стране. Стабилизация (снижение) уровня заболеваемости – задача фармацевтической безопасности.

Основная масса существующих исследований направлена не только на создание новых, но и на совершенствование уже существующих лекарственных форм. На данный момент активный интерес проявлен к совершенствованию отечественных технологий, которые к сожалению, пока уступают зарубежным.

Ассортимент применяемых лекарственных форм широк. В зависимости от вида заболевания применяют различные ЛФ, наиболее подходящие в каждом индивидуальном случае. Отдельное внимание стоит уделить пленкам – как перспективной ЛФ с модифицированным высвобождением. Данная лекарственная форма в последнее время широко применяется в стоматологической, дерматологической и офтальмологической практике. Не стоит забывать также о таком большом направлении, применяющем фармацевтические пленки, как лечебная косметика и косметика для ухода.

Достаточно часто в работах современных учёных поднимаются вопросы по изучению данной инновационной формы, что говорит о её несомненной перспективности и востребованности. К сожалению, современная отечественная фармацевтическая и косметическая промышленности не располагают достаточными технологическими мощностями, а также ассортиментным разнообразием и научной базой в данном вопросе [1].

Пленки лекарственные в медицинской практике могут быть применены для оказания местного и системного действия как твердая лекарственная форма (ОФС.1.4.1.0035.18 «Пленки» ГФ XIV), обладая рядом достоинств перед традиционными аппликационными лекарственными формами: быстрая адгезия с

поверхностью – соответственно пролонгированный эффект действующих веществ, бактериальный барьер, комфортность к применению за счет высоких физико-механических свойств, значительный срок годности.

В стоматологии пленки относятся к принципиально новым технологиям, применяемым в процессе лечения кариеса эмали – так называемая минерализующая терапия, что является экономически эффективным [2]. Также пленки применимы при лечении слизистой оболочки рта. Их применение способствует сокращению сроков лечения.

Различные авторы (Степанова Э.Ф., Третьякова Е.В., Леонтьев В.К., Мельникова Т.Н. и др.) ведут разработки стоматологических лекарственных пленок различного состава с определением оптимального и наиболее эффективного [3].

Для использования в детской стоматологической практике разрабатываются биоразстворимые лекарственные пленки. Таким образом в области стоматологии применяются пленки, обладающие широким спектром свойств: реминерализующими, противовоспалительными, антисептическими, противоотечными.

В офтальмологии пленки успешно дополняют сегмент глазных капель. Основное их преимущество перед каплями состоит в длительном периоде терапевтического эффекта. При закапывании антибактериальных капель со слезной жидкостью происходит потеря около 80% лекарственного вещества [4]. Также пленка имеет постоянные свойства, стабилизирующие во времени выход лекарственного вещества в целевую зону. Пленка как лекарственная форма дает возможность точного дозирования и снижает риск развития токсико-аллергических реакций [5]. Исследования офтальмологических пленок посвящены труды Азаматовой Г.А., Гайсиной Г.Я. Также пленки применимы и в дерматологии.

В настоящее время на фармацевтическом рынке пленки представлены ограничено, промышленного масштаба не производится [6].

Применение пленок не ограничивается только медицинской сферой. Средства по уходу за кожей на 2022 год составляет порядка 15% всего рынка парфюмерно-косметической продукции. Из них маски для лица, в том числе маски-пленки, составляют около 3,0% [7].

Косметические пленки аналогично пленкам лекарственным могут содержать биологически активные вещества, только в меньших концентрациях. Чаще всего они применимы в виде масок-пленок [8]. Основные свойства, которыми обладает косметическая маска-пленка: увлажняющие, питающие, регулирующие процессы кожных покровов, в частности дермы. Как правило токсического действия такая продукция не оказывает, так как содержание биологически активных веществ гораздо ниже чем в ЛФ. Но при этом применение пленок помогает устранить проблемы кожи.

На стыке двух сфер фармацевтики и косметологии вводится новое понятие космевтика. Интерес данного направления состоит в том, что средства данной области отличаются от косметических, что не маскируют несовершенства, а устраняют причину их появления, как правило воздействие происходит до слоя гиподермы.

Учитывая широкий масштаб применения для систематизации необходимо создание классификации. Наиболее проработанными являются вопросы классификации пленки как лекарственной формы, при этом классификации косметических пленок не уделяется достаточного внимания.

Э.А. Коржавых выделяет четыре основных классификационных признака, однако данную классификацию разработчик относит только к лекарственным формам.

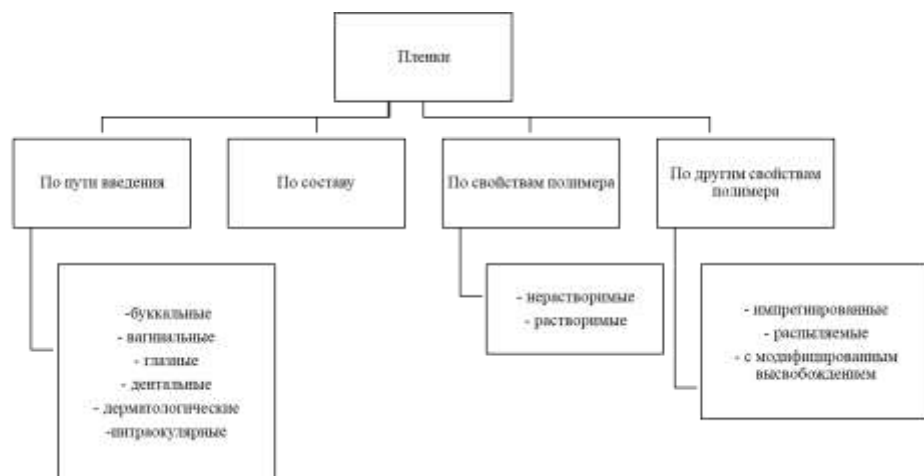


Рис. 1. Классификация лекарственных пленок Э.А. Коржавых

При детальном рассмотрении классификации, можно отметить, что не учитываются конструктивные особенности пленок, области их применения, характер воздействия на причину появления несовершенств, тем самым можно выделить следующие дополнительные признаки, представленные на рисунке 2.



Рис. 2. Дополнительные признаки классификации пленок лекарственных

Что касается космецевтических пленок, то несмотря на их разнообразие, основное их применение – наружное. Классификации по данному признаку будет отсутствовать. Число лекарственных компонентов, происхождение пленкообразователя, конструктивные особенности, состав – будут заимствованы из классификаций, представленных ранее.

Таким образом обзор существующих исследований пленок позволяет сделать заключение об их широком применении в различных сферах применения от фармацевтики до потребительского рынка лечебной косметики. Рассмотрена существующая классификация пленок и предложены дополнительные признаки. Учитывая все многозначительные преимущества применения пленок, можно с уверенностью сказать, что данная форма является перспективной и заслуживает дальнейшего внимания со стороны научно-исследовательских коллективов.

#### Библиографический список:

1. Сысуев Б.Б., Степанова Э.Ф., Сысуев Е.Б., Евсеева С.Б. Реологические исследования профилактических защитных мазей // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов / Министерство здравоохранения Российской Федерации; Пятигорская государственная фармацевтическая академия. – Пятигорск: Пятигорская государственная фармацевтическая академия, 2005. – С. 151-152.
2. Голованенко А.Л., Третьякова Е.В., Алексеева И.В., Березина Е.С. Разработка технологии пленок лекарственных реминерализующего действия // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-tehnologii-plenok-lekarstvennyh-reminalizuyuschego-deystviya> (дата обращения: 11.09.2022).
3. Лосенкова С.О., Морозов В.Г., Лосенков П.В., Евсеев А.В., Гладкая Ю.В. Ассортимент лекарственных форм, применяемых в стоматологической практике // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/assortiment-lekarstvennyh-form-primenyaemyh-v-stomatologicheskoy-praktike> (дата обращения: 11.09.2022).
4. Сысуев Б.Б., Сысуев Е.Б., Митрофанова И.Ю. Разработка состава глазных капель бишофита с использованием биофармацевтических критериев // Бюллетень сибирской медицины. – 2011. – Т. 10. – № 5. – С. 162-166.
5. Азнабаев М. Т. Глазные лекарственные пленки в профилактике инфекционно-воспалительных осложнений // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 14. – № 4. – С. 933-938.
6. Воронько К.А., Сысуев Е.Б. Воронько, Проблемы фармацевтического рынка на примере профессиональных дерматопротекторов // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 92.
7. Федеральная служба статистики [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 11.09.2022)
8. Кищенко В.М., Верниковский В.В., Привалов И.М., Шевченко А.М. Пленки в российской медицине и косметологии: история развития, классификация, технология // Фармация и фармакология. 2020. №2. url:

<https://cyberleninka.ru/article/n/plenki-v-rossiyskoy-meditsine-i-kosmetologii-istoriya-razvitiya-klassifikatsiya-tehnologiya> (дата обращения: 11.09.2022).

© В.Д. Носкова, 2022