

УДК 615.15+617.7-089.24:658.628

**АССОРТИМЕНТ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ И СРЕДСТВ ПО УХОДУ ЗА НИМИ НА РОССИЙСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ****<sup>1</sup>Антропова Г.А., <sup>1</sup>Оконенко Т.И., <sup>2</sup>Кононова С.В., <sup>1</sup>Агаева А.А.**<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»,  
Великий Новгород, e-mail: ime-farm@yandex.ru;<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород

Контактные линзы (КЛ) являются распространенным и эффективным средством оптической коррекции зрения во всем мире. Рассмотрены различные классификации, изучен ассортимент КЛ на российском рынке. Основу рынка контактной коррекции составляет импортный ассортимент КЛ, основную долю занимают фирмы-производители США – 31,4%; Англии – 25,0%; Кореи – 11,8%; Россия занимает всего 5,9%. Число пользователей КЛ неуклонно возрастает, что приводит к увеличению ассортимента и уровня продаж многофункциональных растворов, позволяющих упростить процедуру ухода за линзами. Определена доля стран, производителей растворов по уходу за КЛ, присутствующих на региональном рынке Новгородской области в салонах оптики и аптеках, доля российских производителей составляет 20,9%. КЛ и средства ухода за ними присутствуют на региональном рынке не в полном объеме, следовательно для максимальной удовлетворенности потребителей необходима совместная работа врача и провизора.

**Ключевые слова:** контактные линзы, классификация, ассортимент, растворы по уходу за линзами, фармацевтический рынок

**ASSORTMENT OF CONTACT LENSES AND CARE PRODUCTS FOR THEM ON THE RUSSIAN PHARMACEUTICAL MARKET****<sup>1</sup>Antropova G.A., <sup>1</sup>Okonenko T.I., <sup>2</sup>Kononova S.V., <sup>1</sup>Agueva A.A.**<sup>1</sup>Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, e-mail: ime-farm@yandex.ru;<sup>2</sup>Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod

The contact lenses (CL) are common and effective means of optical correction of view worldwide. Investigated various classifications studied assortment of CL on the Russian market. The basis of the contact lens market is imported assortment of CL, main part is occupied manufacturers US – 31.4%; England – 25.0%; Korea – 11.8%; Russia takes only 5.9%. The number of users of CL is steadily increasing, which leads to an increase in assortment and the level of sales of multipurpose solutions that simplify the procedure of care of lenses. Determined the share of foreign manufacturers of solutions for the care of CL, which are present in the regional market of the Novgorod region in the salons of optics and pharmacies, the share of Russian producers is 20.9%. CL and care products are present in the regional market is not in full, consequently for maximum customer satisfaction must work together doctors and pharmacists.

**Keywords:** contact lenses, classification, assortment, solutions for the care of the lenses, pharmaceutical market

Орган зрения является важнейшим из всех органов чувств. Резкое ослабление зрения лишает человека полноты представлений об окружающем мире. В настоящее время подавляющее большинство людей испытывает повышенную нагрузку на зрение: это может быть связано с бумажной работой, использованием компьютеров, с условиями плохой освещенности и т. д. По оценкам ВОЗ, в 2010 году в мире насчитывались 285 миллионов человек с нарушениями зрения, из которых 39 миллионов человек поражены слепотой [3]. По состоянию на 2012 год около 30% мирового населения являются близорукими [10]. В структуре болезней глаза и его придаточного аппарата у населения в различных возрастных группах лидирующее место занимают болезни мышц глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции. За последние 50 лет

заболеваемость миопией значительно возросла, около 1,6 млрд человек страдают от близорукости, к 2020 году заболеваемость может охватить 1/3 часть мирового населения [8]. Массовый характер возникновения миопия приобретает во время школьного обучения, имеет выраженную связь с социокультурными условиями образа жизни, до 80-90% школьных выпускников в странах востока и юга Азии имеют ослабление зрения по типу миопии, из них 10-20% – миопию высокой степени [9].

По данным последних лет, количество заболеваний органа зрения на территории Российской Федерации (РФ) составляет 11 тыс. на 100 тыс. населения. Уровень слепоты и слабовидения равен 19,08 на 10 тыс. населения. Среди инвалидов по зрению 22% составляют лица молодого возраста, основной причиной инвалидности у которых явилась осложненная высокая близору-

кость, в т.ч. – в сочетании с глаукомой [1]. Рост заболеваемости и инвалидности диктует необходимость совершенствования офтальмологической и фармацевтической помощи, доступного и качественного обеспечения пациентов необходимыми средствами лечения и коррекции зрения.

В офтальмологической практике применяют очковую, контактную и хирургическую коррекцию близорукости [1]. Основной целью коррекции всегда является достижение оптимальной остроты зрения, позволяющей пациенту успешно выполнять повседневную зрительную работу.

Контактные линзы (офтальмологические линзы, предназначенные для ношения на передней поверхности глазного яблока) являются распространенным и эффективным средством оптической коррекции зрения во всем мире. По данным некоммерческой организации «Оптическая ассоциация» (принятой в 2014 году в члены «Всероссийской ассоциации врачей-офтальмологов») 50% населения РФ необходима коррекция зрения, при этом 15–20% россиян, которым необходима коррекция, не используют корректирующие очки или контактные линзы (КЛ); всего 10% граждан проверяют зрение регулярно (раз в год посещают офтальмолога).

Вместе с тем, ежегодно значительное число пациентов отказывается от КЛ вследствие дискомфорта, по различным причинам, например, из-за неправильного или поспешного подбора, из-за возможности развития синдрома истощения роговицы и как отдаленные последствия – гипоксии, а также из-за нарушения правил использования КЛ, вызывающих покраснение, напряжение глаз с развитием нежелательных синдромов [2, 7]. Так, частота возникновения синдрома «сухого глаза», обусловленного ношением КЛ, составляет 50% [Nichols J.J., 2006]. Врач, подбирающий линзы, должен предупреждать о необходимости регулярного и тщательного обследования глаз, чтобы учесть возможное механическое воздействие КЛ и гипоксический стресс на структуры переднего отдела глаза, повышение уровня оптических аберраций.

Цель исследования – рассмотреть ассортимент контактных линз и средств ухода за ними на российском фармацевтическом рынке, оценить долю российских производителей.

Число пользователей КЛ неуклонно возрастает, что приводит к увеличению ассортимента и уровня продаж не только КЛ, но и многофункциональных растворов по уходу за КЛ, которые часто пользователь КЛ приобретает либо в салоне оптики, либо в аптеке, что требует наличия соответствую-

ющих компетенций у фармацевтических специалистов. Таким образом, удовлетворенность пользователей КЛ зависит от качества оказания медицинской и фармацевтической помощи.

В настоящее время широкое применение находят жесткие (удерживают свою форму без опоры) и мягкие (для сохранения правильной формы нуждаются в опоре) КЛ. Жесткие КЛ производят из прозрачных пластмасс оптического качества (полиметилметакрилат (PMMA), бутират ацетилцеллюлозы, бутилстирены, полиакрил-силоксановые сополимеры, жесткие полисилоксаны (силиконовые смолы), фторполимеры, фторсилоксаны и др.). Мягкие КЛ производят из прозрачных гидрогелей, содержащих воду в концентрациях выше 10%, из силикон-гидрогелей, либо из гибких полисилоксанов (кремниевых эластомеров) [4].

Технология производства линз постоянно совершенствуется, первые силикон-гидрогелевые линзы появились в 1999 году, и сейчас их, например, в Великобритании, подбирают чаще, чем линзы из других материалов. Так, по данным ежегодного обзора, представленного проф. Morgan P., силикон-гидрогелевые КЛ остаются наиболее часто назначаемыми: 71% новых подборов и 80% – повторных (для пользователей, которые уже носят линзы) [<http://www.opticianonline.net>].

Лечебные (терапевтические линзы) подбираются пациентам с заболеваниями переднего отрезка глаза всегда индивидуально, чаще всего как биологическая повязка, с бандажной целью – для ускорения эпителизации роговицы и быстрого достижения противоболевого эффекта. В некоторых случаях мягкие КЛ применяются в качестве лекарственной пленки, при этом предварительно подвергаются насыщению лекарственными веществами.

В соответствии с информационными источниками [4–6] известны различные классификации КЛ, отражающие их назначение, параметры, тип, технологию изготовления и др. Нами рассмотрены различные классификации и данные сведены в таблицу.

Гидрогелевые материалы по классификации FDA разделены по содержанию воды и электростатическим свойствам. Так, к первой группе чаще относятся традиционные КЛ для дневного ношения, они менее подвержены белковым отложениям, но обладают низкой проницаемостью для кислорода, а к четвертой группе относятся материалы для однодневных КЛ, которые более подвержены белковым отложениям, но обладают более высокой проницаемостью.

## Классификация контактных линз по различным характеристикам

Вид классификации	Категория линзы	Свойства, дизайн	Примечание	
1	2	3	4	
Целевое назначение КЛ	Медицинское назначение	Лечебные	Терапевтические	Купирование роговичного синдрома, механическая защита, депонирование и транспортировка ЛС и др.
		Корректирующие (оптические)	Прозрачные	Для коррекции зрения
			Тонированные	Некоторое окрашивание для определенной цели
		Специального назначения	Склеральные линзы	Индивидуальное изготовление
			Ортокератологические	Изменяют оптическую силу роговицы; при миопии, ночные
			Гибридные	Жесткие газопроницаемые КЛ с мягким гидрофильным краем
	УФ-защита		Могут быть цветными	
	Декоративное назначение	Цветные	Изменяют цвет или оттенок глаз	С коррекцией или без, правила ухода как для любых КЛ
			«Непрозрачные» окрашенные	Маскируют цвет радужной оболочки
	Природа материала для линз	Жесткие КЛ	Газопроницаемые	Из современных газопроницаемых пластмасс
Газонепроницаемые			Из полиметилметакрилата (PMMA)	
Мягкие КЛ		Гидрогелевые	Из гидроксипропилметакрилата (HEMA). Гидрогели, содержащие воду, мономеры	
		Силикон-гидрогелевые	Силикон-гидрогели; высокое пропускание кислорода	
Негидрогелевые	Материалы, содержащие силикон, кремнийорганические соединения или фториды			
Влаго-содержание и электро-статические свойства (классификация FDA*)	Группа 1	Неионные полимеры, низкое влагосодержание	< 50% воды	
	Группа 2	Неионные полимеры, высокое влагосодержание	> 50% воды	
	Группа 3	Ионные полимеры, низкое влагосодержание	< 50% воды	
	Группа 4	Ионные полимеры, высокое влагосодержание	> 50% воды	
Технология изготовления	Литые КЛ	Центробежное литье (формование)	Повторяемость параметров, комфорт при ношении	
		Статическое литье (в форме)	Изготовление КЛ со сложной геометрией (торические и др.)	
	Ротационные	Метод ротационной полимеризации	Для изготовления мягких КЛ	
	Точеные	Метод токарной обработки	Можно изготовить КЛ с заданными параметрами	
	Комбинированные	Методы центробежного формования и точения	Более длительный процесс производства	
Число оптических зон коррекции	Монофокальные		Коррекция аметропий (миопии и гиперметропии)	
	Многофокальные	Бифокальные	Оптическая зона для дали и зона близи	
		Трифокальные	При пресбиопии. Обеспечение разных оптических зон	
		Прогрессивные	Рефракция изменяется плавно по всей КЛ или по участку КЛ	

Окончание таблицы			
1	2	3	4
Возможность коррекции дефектов зрения	Асферические КЛ	Плавное изменение оптической силы от центра к периферии	Передняя и/или задняя оптические зоны асферической формы
	Сферические	С двумя сферическими поверхностями	Для коррекции миопии и гиперметропии
	Торические	Астигматические КЛ	Передняя и/или задняя оптические зоны тороидальной формы
Диаметр	Склеральные	Жесткие КЛ, диаметр – от 15 до 21 мм	Для ношения на роговице и окружающем участке конъюнктивы
	Корнеальные (роговичные)	Жесткие или мягкие КЛ, от 9 до 11 мм	Диаметр КЛ меньше видимого диаметра радужной оболочки
	Корнео-склеральные	Мягкие КЛ, от 12 до 15 мм	Линза опирается и на склеру, и на роговицу
	Лентикулярные	Передняя оптическая зона КЛ меньше общего диаметра	Для уменьшения толщины по центру (+) КЛ или толщины кромки для (-) КЛ
Длительность эксплуатации (по сроку замены)	Ододневные	КЛ ежедневного применения	Не предназначены для повторного использования. Упаковка: блистер.
	Плановой замены	Частой плановой замены: 1–2 недельные; месячной замены	Периодичность замены не превышает 1 мес. Упаковка: блистер.
		Периодической замены (через 1–3 месяца)	Изготовитель рекомендует определенную периодичность замены. Флакон или блистер.
	Традиционные	КЛ продолжительного ношения	Замена через 3–6–12 месяцев, упаковка: флакон.
Режим ношения	КЛ дневного ношения	Одноразовые	Только во время бодрствования
		КЛ повторного использования	Промежуточная обработка для повторного использования
	Длительного ношения	Гибкий	Иногда можно не снимать на 1–2 ночи
		Пролонгированный	Использование до 7 суток, одна ночь в неделю – отдых без линз
		Непрерывный	КЛ носят непрерывно в периоды бодрствования и сна

Примечание. \*FDA – Управление по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов США.

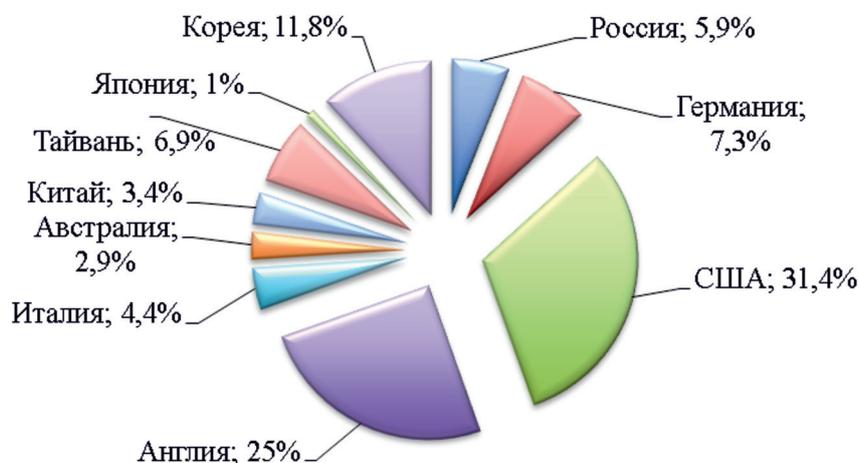


Рис. 1. Распределение стран-производителей контактных линз, представленных на российском рынке (по количеству наименований)

Ассортимент КЛ на российском рынке, согласно справочным таблицам 2014 года, представлен различными марками КЛ, зарубежных и российских производителей, основную долю занимают фирмы-производители США – 31,4%; Англии – 25,0%; Кореи – 11,8%; Россия занимает 5,9% (рис. 1).

Основу рынка контактной коррекции составляет импортный ассортимент, российские производители занимают долю рынка в более демократическом сегменте цен, не могут себе позволить более широкой рекламной компании; производятся, в основном, традиционные мягкие КЛ методом точения. Многие салоны оптики почти не работают с КЛ российского производства, хотя у российских производителей КЛ есть и определенные преимущества: большой диапазон оптической силы линз (от – 26 до + 26 диоптрий), изготовление специальных линз, малое количество бракованных изделий.

Ранее, например, в 2004–2005 годах наши компании производили в основном мягкие КЛ с 38% содержанием влаги по розничной цене около 3 долларов США за линзу, и некоторое количество жестких КЛ, в среднем около 5 долларов США за штуку. По данным государственной статистики общероссийского классификатора продукции по группе «Линзы контактные; линзы для очков из различных материалов» можно проследить темпы прироста производства, так в 2013 году рост по отношению к 2012 году составил 4,7% (после снижения в 2011 году на 10,4%). Наблюдается увеличение наименований производимых КЛ, использование современных технологий

и материалов. В структуре производства КЛ и линз для очков лидирует Северо-Западный федеральный округ – удельный вес по итогам 2013 года составил 49%. В настоящее время, наиболее крупные производственные компании РФ, выпускающие КЛ (КОНКОР (Вологда), ИНВЕРС (Йошкар-Ола), КУНИНА ЧП (Белгород), ОКТОПУС (Самара), ОПТИМЕДСЕРВИС (Уфа)), находят свои пути решения производственных задач. Так, фирма «КОНКОР» на базе производства создала собственную розничную сеть офтальмологических центров по установке КЛ своего производства и оказанию медицинской помощи пациентам; ООО Научно-производственная фирма Медстар сочетает производственные и дистрибуторские функции по средствам ухода за линзами.

Применение КЛ предполагает использование многофункциональных растворов для ухода за ними, способных обеспечить чистоту, стерильность, целостность линз и комфортность их ношения. Так как индивидуальные реакции пользователей КЛ на линзы и растворы различных видов будут различаться, поэтому линзы и режим ухода за ними следует подбирать для каждого пациента индивидуально. Например, КЛ с низким содержанием воды более прочные, стабильные, меньше поглощают белка, и поэтому более совместимы с различными средствами ухода за КЛ и способами хранения. Линзы с высоким содержанием воды и большой кислородопроницаемостью производятся с сильными диоптриями, но не совместимы со средствами ферментной очистки в течение долгого времени.

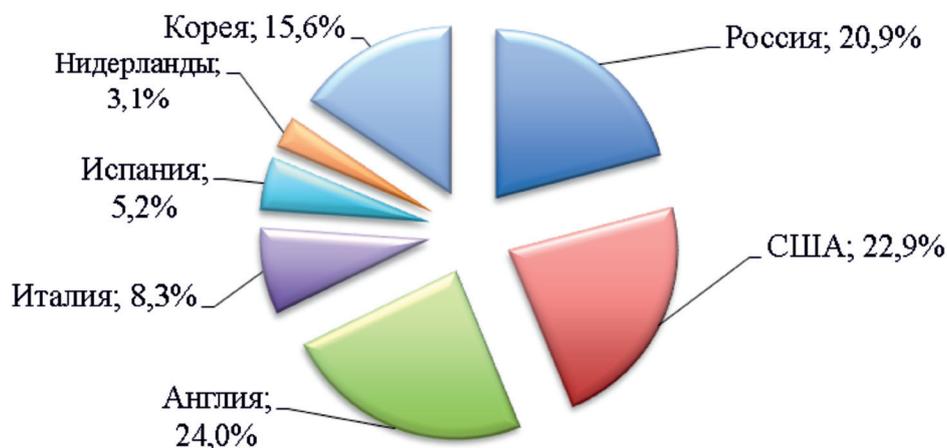


Рис. 2. Распределение стран-производителей растворов по уходу за контактными линзами, представленных на региональном рынке Новгородской области (по количеству наименований)

Производители средств по уходу за КЛ следят за современными достижениями и технологиями в области контактной коррекции для своевременного создания новейших многофункциональных (многоцелевых) растворов (МФР) по уходу за КЛ. Современные средства по уходу за КЛ должны соответствовать определенным требованиям:

- доступность, простота в использовании;
- научно обоснованный состав, регулирующий осмотическое давление, рН, поверхностное натяжение и вязкость;
- прозрачность раствора; не токсичность для передней поверхности глаза;
- способность к эффективному уничтожению патогенных микроорганизмов и удалению отложений с поверхности линзы;
- поддержка комфортности линз во время всего периода ношения.

Средства (системы) ухода за контактными линзами можно разделить на солевые растворы, ферментные очистители, химические дезинфицирующие, многоцелевые и глазные растворы для контактных линз (увлажняющие и/или смазывающие капли).

Доля стран, производителей растворов по уходу за КЛ, присутствующих на региональном рынке Новгородской области представлена на рис. 2, который отражает преобладание импортной продукции.

В случае обращения потребителей КЛ за средствами по уходу за линзами в аптеку (так как эти средства в аптеке дешевле), фармацевтическим специалистам необходимо понимать важность правильных рекомендаций по выбору соответствующей продукции, чтобы не снизить комплаентность пользователя КЛ и не вызвать его отказа от контактной коррекции в случае развития осложнений от неправильно подобранных средств по уходу за КЛ. При выборе средства по уходу за линзами необходимо учитывать категорию, тип линзы, режим ношения, образ жизни и условия деятельности потребителя (производственная вредность, влажность, кондиционированный воздух и др.), производителя КЛ и выбираемого средства.

## Выводы

Многообразие КЛ предполагает массивный арсенал различных средств по уходу за линзами. Тем не менее, и линзы, и растворы присутствуют на региональном рынке не в полном объеме, ассортимент зависит от ряда причин: экономических, предпочтений потребителей, врачей, оптовых поставок.

Увеличение доли КЛ и средств ухода за ними российского производства требует дальнейшего развития отечественной производственной базы, наличие инвестиций в новые технологии и решение маркетинговых задач.

Для повышения максимальной удовлетворенности пациента необходима совместная работа врача и провизора: врач должен учитывать то, что подходит конкретному человеку, а не предлагать имеющиеся в продаже линзы, а провизор, в случае обращения к нему пользователя КЛ при приобретении раствора по уходу за КЛ, должен знать и понимать совместимость растворов и типов КЛ.

## Список литературы

1. Аккомодация: Руководство для врачей / Под ред. Л.А. Катаргинной. – М.: Апрель, 2012. – 136 с.
2. Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза» – болезнь цивилизации: современные возможности диагностики и лечения // Медицинский совет. – 2013. – № 3. – С. 114–120.
3. Всеобщий доступ к здоровью глаз: глобальный план действий на 2014–2019 гг. Всемирная организация здравоохранения // А66/11, 28 марта 2015 года. – 23 с.
4. ГОСТ Р 53941–2010 (ИСО 18369-1:2006) Оптика офтальмологическая. Линзы контактные. Часть 1. Термины, определения и буквенные обозначения. – М.: Стандартинформ, 2013. – 47 с.
5. Киваев А.А., Шапиро Е.И. Контактная коррекция зрения. – М.: ЛДМ Сервис, 2000. – 234 с. (с. 92–94).
6. Лещенко И.А. Классификация контактных линз. // Офтальмология. – 2009. – № 4. – С. 51–54.
7. Синдром «красного глаза»: практ. руководство для врачей-офтальмологов / М.А. Ковалевская, Д.Ю. Майчук, В.В. Бржеский [и др.]; под ред. Д.Ю. Майчука. – М., 2010. – 108 с.
8. Чепита Д. Миопия: заболеваемость, патогенез, тактика ведения пациентов, современные возможности лечения // Российский офтальмологический журнал. – 2014. – Т. 7, № 1. – С. 96–102.
9. Morgan I.G., Ohno-Matsui K., Saw S.M. Myopia // Lancet. – 2012. – Vol. 379, № 9827. – P. 1739–1748.
10. Pan C.V., Ramamurthy D., Saw S.M. Worldwide prevalence and risk factors for myopia // Ophthalm. Physiol. Opt. 2012. – № 32. – P. 3–16.