

# Инновационные технологии в медицинской оптике

Исполнители: Азимов Сафар 391МО и Кривцов Андрей 392МО

Проверил: Юркова О.А

# Инновационные технологии в медицинской оптике.

- FreeForm — это самая современная и совершенная технология изготовления очковых линз на сегодняшний день. Это сложный производственный процесс, который позволяет изготавливать полностью индивидуальные линзы для ваших очков с высокой точностью.

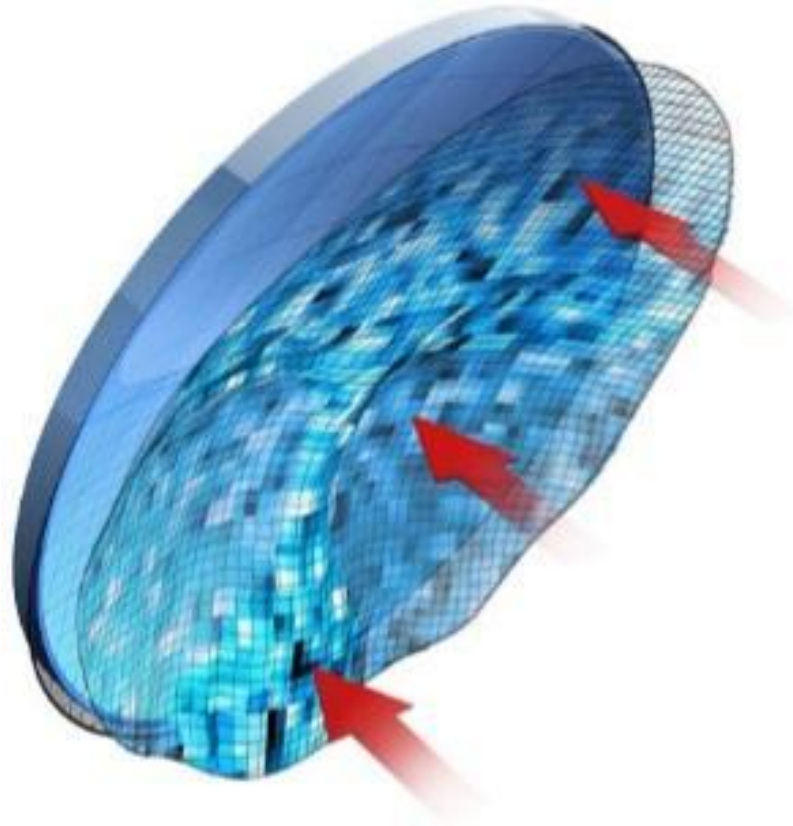
# FreeForm

- Для большего понимания процесса изготовления индивидуальной линзы FreeForm проведем аналогию с разрешением цифровой камеры. Чем выше у нее количество пикселей на 1 дюйм, тем выше степень разрешения, и соответственно выше качество фото или видео. Таким образом, чем больше количество точек по которым проводится расчет поверхности вашей линзы, тем будет выше четкость зрения в такой линзе, что особенно важно при производстве очков для сложного зрения.

# FreeForm

- Технология FreeForm позволяет разрабатывать индивидуальные линзы для наших пациентов. В отличие от традиционных очков, нам нужно сделать более точные измерения поверхности линзы, чтобы в последствии высокоточные станки разместили каждую такую точку в оптимальных и нужных местах на ее поверхности. Поэтому, в дополнение к обычным тестам по проверки зрения – остроты зрения и расстоянию между центров зрачков, нам нужно учитывать и уникальное положение линзы по отношению к глазу и его естественное движение. Для этого используются такие дополнительные измерения как: угол изгиба рамки оправы, пантоскопический угол, вертексное расстояние и измерение формы лица или панорамного угла. Все это необходимо для производство полностью индивидуальных очков.

# FreeForm



# «Умный» глаз

- В 2019 году израильские ученые разработали уникальное устройство для слепых и слабовидящих людей — «умный глаз» — Оркам (OrCam).
- Суть прибора заключается в том, что он распознает надписи и текст, мгновенно озвучивая их через динамик. Для начала работы необходимо указать пальцем на объект. Таким образом можно читать книги, ценники в магазине или меню ресторана. Прибор способен также отличать, где текст идет подряд, а где по столбцам, а также понимать его на неровных поверхностях.
- Изобретение «умный глаз» — большой шаг на пути к улучшению качества жизни тех пациентов, которым пока нет другой возможности помочь. Главное, что он поддерживает русский язык и доставляется в Россию.
-

# VR-очки и персональные трекеры

- Но чтобы не доводить до операции, а вовремя обратиться к врачу, ученые создали еще одну технологическую разработку — VR-очки для самостоятельной проверки зрения. С одной стороны они прикрепляются к смартфону, с другой — прислоняются к лицу испытуемого. Пользователь запускает мобильное приложение и смотрит в окуляр, на противоположном конце которого — экран телефона.
- Кроме того, устройство разрешено использовать, находясь в очках или контактных линзах, чтобы оценить, подходят ли выбранные диоптрии в данный момент либо их стоит заменить. Стоимость гаджета колеблется в районе 6 тыс. руб.

# Коррекция миопии ReLEx SMILE

- А вот технологии, позволяющие не столько вернуть, сколько улучшить зрение, например, при таком распространенном заболевании как близорукость, дошли сейчас до пика своего развития. В 2018 году ученые Артур Эшкин, Жерар Мур и Донна Стрикленд стали лауреатами Нобелевской премии благодаря своей работе по созданию фемтосекундного лазера. Именно он лег в основу новой методики коррекции миопии СМАЙЛ (ReLEx SMILE).
- Сегодня уникальная технология используется в ведущих клиниках по всему миру, поскольку позволяет произвести операцию по восстановлению зрения на каждом глазе всего за 25 секунд! При этом, в отличие от методик предыдущего поколения, таких как ЛАСИК (LASIK) или ФРК, роговица практически не повреждается. На ней делается небольшой разрез размером всего 2 мм. Вся остальную работу лазер производит сквозь толщу верхнего слоя глаза. Благодаря такой малоинвазивной технологии улучшить зрение можно даже тем, кому другими методами оперировать близорукость противопоказано, например, пациентам с «синдромом сухого глаза» или тонкой роговицей. Процедура безболезненная, а уже на следующий день после SMILE человек может возвращаться к своей обычной жизни: работать за компьютером, пользоваться косметикой, заниматься спортом и даже летать на самолете.