

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Медицинская оптика

Тема 3. Оптическая промышленность

Основные вопросы:

История развития офтальмологии.

Оборудование оптических салонов по подразделениям. Назначение оборудования.

Производители медицинского оборудования и оборудования для мастерской . Краткий обзор.

Производители оправ, очковых линз, контактных линз. Краткий обзор.

Зарождение оптической промышленности в России

Оптическая промышленность зародилась в России в начале 20-го века. В 1905 году при Обуховском сталелитейном заводе открылась первая в России государственная оптическая мастерская, где было налажено первое в России производство артиллерийских прицелов.

Примерно в это же время правительство заключило договоры с немецкими оптическими фирмами Цейса и Герца на организацию в пределах России двух оптико-механических заводов.

В 1918 г. был создан Государственный оптический институт (ГОИ), который занимался созданием микроскопов для нужд армии, в 1933 г. - Всесоюзное объединение оптико-механической промышленности (ВООМП), объединявшее 7 заводов, два из которых выпускали оптическое стекло, остальные - оптико-механические приборы и инструменты.

В советское время оптические заводы занимались в основном оборонными заказами, но определенное место отводилось выпуску товаров массового спроса - кино- и фотоаппаратов, биноклей, очков и т.п.

Таким образом, Россия стала одной из немногих стран в мире, имеющих полный замкнутый цикл разработки и производства оптических приборов и систем - от фундаментальных исследований до массового производства.

Российская оптическая промышленность вышла на мировой рынок, к примеру, начиная с 1948 года постоянной статьей экспорта стал экспорт фотоаппаратов, камеры российского производства успешно конкурировали с западными аналогами по соотношению цена/качество, пользовалась спросом за рубежом оптика промышленного и научного назначения.

Уже к началу 80-х годов наметилась тенденция к снижению качества потребительских товаров, выпускаемых оптической промышленностью, которые с начала 90-х годов стали все более вытесняться импортом.

В течение 90-х годов в связи с недостаточностью финансирования резко сократилось производство оптической продукции промышленного и научного назначения - спектральных, фотометрических, контрольно-измерительных приборов, световых микроскопов. Снижился технический уровень и качество оптической продукции для машиностроения, нефтехимии, целлюлозно-бумажной промышленности, агропромышленного комплекса.

В настоящее время наблюдается увеличение спроса на высококачественные изделия оптико-механической промышленности. На внутреннем рынке - это увеличение спроса в первую очередь на контрольно-измерительную и аналитическую аппаратуру, что связано с введением систем обязательной сертификации и аттестации продукции для всех товаропроизводителей.

История развития офтальмологии

В истории офтальмологии можно отметить два основных периода.

- * Первый, очень длительный (от 2000 г. до н. э. и до XVIII в. н. э.), по существу предшествующий истории науки в современном представлении, период пассивного накопления наблюдений. К первому периоду относятся древние, средние века и период новой истории до XVII–XVIII вв.
- * Второй период охватывает два последних столетия. Начало второго периода по существу и является началом развития науки в современном понимании. Таким образом, офтальмология, основанная на данных научного теоретического естествознания, возникла только в XIX в.

Формирование современной клинической медицины началось только в XIX в, когда возникла историческая необходимость в широкой народной медицине и была подготовлена теоретическая и методологическая база для научной медицины. Ведь только в XVIII в. начали оформляться в самостоятельные науки физиология, анатомия и биохимия.

Что же касается истоков офтальмологии, то имеется немало документов древних культур, на основании которых можно заключить, что болезни глаз и их лечение имели очень большое значение во все времена. От ассирово-вавилонской культуры осталась клинопись времени Хаммурапи (2250 лет до н. э.), в которой речь идет о болезнях глаз. В священных книгах Древнего Египта (1500 лет до н. э.) описано 28 болезней глаз и их лечение. В древнегреческой медицине, в сочинениях Гиппократ (около 460–377 гг. до н. э.) уже имеются попытки дать описание строения глаза, его развития и происхождения болезней. Правда, все эти объяснения с современной точки зрения очень наивны и примитивны. Через 400 лет после Гиппократа римский врач Корнелиус Цельс (50–25 гг. до н. э.) описал анатомию глаза и 30 болезней, из которых 13 подлежали хирургическому лечению. Он впервые описал катаракту. Последним ученым-медиком греко-римской эпохи был Клавдий Гален (131–201 гг. до н. э.), считавшийся самым крупным теоретиком античной медицины. Его представления об анатомии глаза просуществовали до XVII в., несмотря на ошибочность и примитивность его описаний. Так, например, самой главной частью глаза Гален считал хрусталик, на котором, по его представлениям, фиксируются зрительные впечатления.

Арабские врачи оставили 23 специальных подробных руководства по глазным болезням. Самым известным из этих врачей был Али-бен-Иза (XI в.), его «Памятная книга для глазных врачей» была переведена на латинский и еврейский языки и служила основным руководством как для арабских, так и для европейских врачей почти до XVIII в. Вопросы лечения глаз включены были также и в «Канон врачебного искусства» Ибн-Сины (Авиценны), крупнейшего ученого, философа и поэта Средней Азии XI в.

Веком возрождения офтальмологии считают XVIII век, однако развитие науки шло очень медленно, да и только в области офтальмохирургии. Крупнейшим представителем этого периода был французский врач Давиэль, предложивший способ операции экстракции катаракты. Выделение офтальмологии в самостоятельную дисциплину и создание специальных кафедр в университетах произошло в России и на Западе почти одновременно. Появились ученые-окулисты, и развитие офтальмологии пошло очень быстро.

В этот период исключительно важную роль в развитии офтальмологической науки сыграли работы выдающегося астронома Иоганна Кеплера, заложившего к 1604 г. основы современной экспериментальной оптики. Результаты его исследований опровергли вековые заблуждения ученых, утверждавших, что органом зрения и световосприятия является только хрусталик глаза.

В 50-60-е гг. XIX в. на смену эмпирической пришла научная офтальмология. Так, в 1862 г. Спеллен предложил табличный метод определения остроты зрения. Франс Дондере в 1864 г. создал стройное учение об аномалиях рефракции и аккомодации. В 1851 г. Герман Гельмгольц изобрел офтальмоскоп и разработал основы новой науки – физиологической оптики. Этот ученый, возглавлявший кафедру физики в Берлине, сделал много для развития офтальмологии. В настоящее время имя Г. Гельмгольца носят клиники и институты в разных странах мира.

В 1850 г. крупнейшим офтальмологом А. Грефе была основана глазная клиника в Берлине. Заслуги первых офтальмологов, и особенно А. Грефе, очень велики: с именами этих врачей связаны названия определенных симптомов, методов, инструментов, которыми и по настоящее время пользуются окулисты всех стран.

Значительный вклад в развитие мировой офтальмологии в XIX в. был сделан нашими соотечественниками, учениками А. Грефе, основавшими собственные офтальмологические школы в Санкт-Петербурге (Э. А. Юнге) и Москве (Г. И. Браун). В 1862 г. Г. И. Браун написал первое «Руководство к глазным болезням».

В дореволюционное время основателями офтальмологических школ в нашей стране были профессора Е. В. Адамюк (Казанский университет), А. Н. Маклаков и А. А. Крюков (Московский университет), В. И. Добровольский и Л. Г. Беллярминов (ученики Э. А. Юнге, Медико-хирургическая академия), А. В. Иванов и А. В. Ходик (Киевский университет), Л. Л. Гиршман (Харьковский университет) и др. Все они были прогрессивными общественными деятелями и учеными с мировым именем, которые внесли большой вклад в развитие отечественной офтальмологии. Это А. Н. Маклаков, М. М. Волков, А. А. Крюков – в Москве; В. П. Добровольский, Л. Г. Беллярминов – в Петербурге; Е. В. Адамюк – в Казани, А. В. Иванов, А. В. Ходин – в Киеве; С. С. Головин и др. Каждый внес свою долю знаний, и русская офтальмология начала быстро развиваться.

Очень большую роль в развитии отечественной офтальмологии сыграли: журнал «Вестник офтальмологии», который начал выходить в 1884 г. по инициативе профессора Киевского университета А. В. Ходика; научные общества глазных врачей, созданные к концу XIX в. во всех университетских и некоторых губернских городах; систематические Пироговские съезды, при которых всегда были секции глазных врачей; участие русских окулистов в Международных конгрессах офтальмологов, начиная с 1857 г.

В начале XX в. в дореволюционной России насчитывались сотни тысяч слепых, более 1 млн больных трахомой. При этом число глазных врачей и количество специализированных коек было ничтожно малым для такой массы больных. Так, в 1913 г. во всей России было только 209 специалистов-офтальмологов (к 1980 г. в Советском Союзе – более 15 тысяч). С учреждением советского здравоохранения стали готовить специалистов-офтальмологов. Широчайшая сеть специального поликлинического обслуживания населения как города, так и деревни приблизила окулистов к народу. Даже в самых отдаленных областях страны возникают медицинские институты. Началась систематическая плановая работа по борьбе с трахомой, оспой и другими распространенными болезнями, с травматизмом и профессиональными заболеваниями. Всю офтальмологическую работу в стране возглавили вновь открытые специальные офтальмологические и трахоматозные институты: в Москве, Ленинграде, Харькове, Одессе, Казани, Ташкенте, Ашхабаде и других городах (более 10 институтов). Организовано свыше 90 кафедр глазных болезней в медицинских вузах.

Из ученых-офтальмологов, создателей советской офтальмологии, самыми выдающимися были В. П. Одинцов (1879–1938) – Московский институт, профессор М. И. Авербах (1872–1944) – организатор и директор офтальмологического института имени Гельмгольца в Москве. Профессор Ленинградского медицинского института академик В. В. Чирновский (1875–1956) и профессор Воронежского медицинского института А. И. Покровский (1880–1958) большую часть своей жизни посвятили организации плановой борьбы по ликвидации трахомы.

Профессор, действительный член АМН СССР и АН УССР В. П. Филатов (1875–1956), создатель Одесского офтальмологического института и талантливый офтальмохирург, разработал метод кератопластики, благодаря которому можно вернуть зрение при бельмах роговой оболочки.

Усилиями большой армии советских офтальмологов и организаторов здравоохранения под научно-методическим руководством директора Московского научно-исследовательского института глазных болезней им. Гельмгольца А. В. Рославцева и группы сотрудников – Г. И. Волковой, Н. Д. Зацепиной, З. Г. Дюдиной, Н. С. Зайцевой и А. А. Шаткина, работавших под руководством академика М. П. Чумакова, трахома как массовое заболевание была ликвидирована в нашей стране уже в 50-е гг.

В начале 70-х гг. XX в. перед отечественной офтальмологией встала задача разработки эффективных способов борьбы с травмами глаз – причинами слепоты. Новое поколение советских офтальмологов использовало опыт оказания помощи раненым в годы Великой Отечественной войны. Особенно значимыми для практической офтальмологии того времени были труды Б. Л. Поляка, М. Б. Чутко, В. Н. Архангельского, Н. А. Вишневого, И. Э. Барбея, П. Е. Тихомирова и др.

В связи с появлением ядерного оружия и наличием угрозы массовых лучевых и термических поражений глаз особое значение приобрели работы в то время П. И. Лебехова, П. В. Преображенского, выполненные под руководством Б. Л. Поляка. Параллельно велись исследования, касающиеся ожогов глаз под руководством Н. А. Пугковской в Украинском научно-исследовательском институте глазных болезней и тканевой терапии. В Москве разрабатывались методы диагностики и лечения отслойки сетчатки (М. Ю. Розенблюм, Р. А. Гаркави). В 70-е гг. XX в. на первый план среди офтальмологических проблем наряду с травматическими поражениями глаз выходит глаукома – как одна из главных причин слепоты. Проводится массовая диспансеризация населения, инициатором которой был Б. В. Протокопов, осуществляются исследования по изучению патологии и методов диагностики глаукомы (М. Я. Фрадкин, М. Б. Вур-гафт, А. Я. Виленкина, В. И. Козлов и др.), разрабатываются новые операции, в частности на микрохирургическом уровне, готовятся профессиональные кадры. За проведение работ в этой области офтальмологии профессорам Г. И. Ерошевскому, М. М. Краснову и А. П. Нестерову была присуждена Государственная премия СССР.

Офтальмохирургические отделения и центры развиваются в отдаленных регионах России: во Владивостоке (М. В. Зайкова), в Новосибирске (А. А. Колен), в Красноярске (М. А. Дмитриев, П. Г. Макаров), Иркутске (З. Г. Франк-Каменецкий), Свердловске (Р. Х. Микаэлян), Перми (И. Г. Ершкович и Н. Г. Гольфельд), Краснодаре (С. В. Очаковский, Н. А. Юшко), Астрахани (Н. И. Артемьев) и др.

В этих преобразованиях заметную роль сыграл член-корреспондент АМН СССР, герой Социалистического Труда, профессор Т. И. Ерошевский, создавший представительную школу офтальмологов. Ученики Т. И. Ерошевского возглавили кафедры глазных болезней во многих городах страны: В. Г. Абрамов в г. Иванове, А. П. Нестеров в Казани, а затем в Москве, С. Н. Федоров в Архангельске, а затем в Москве, А. А. Бочка-рева в Ростове-на-Дону, С. Е. Стукалов в Воронеже, Н. М. Савушкина в Чите и многие другие.

В конце 1985 г. в СССР для быстрого и эффективного внедрения передовых технологий были созданы межотраслевые научно-технические комплексы в разных областях науки и отраслях промышленности. С. Н. Федоров возглавил межотраслевой научно-технический комплекс (МНТК) «Микрохирургия глаза», который в настоящее время носит его имя, организовал в 12 городах России филиалы, ставшие центрами микрохирургии в регионах.

Следует отметить, что постсоветский период в истории развития офтальмологии характеризуется рядом особенностей – ослабли связи с коллегами из республик бывшего Советского Союза, в Россию «ворвались» мощные зарубежные фирмы, заполонив фармацевтический рынок дорогими лекарственными препаратами, контактными линзами, очками; возникла обширная сеть мелких частных клиник. В новой системе организации здравоохранения значительный ущерб был нанесен профилактической направленности медицины, в том числе в офтальмологии. Несмотря на это, развитие научных исследований и создание новых хирургических технологий продолжается: совершенствуется методика применения ультразвука при операциях на глазу; создана технология лазерного удаления катаракты с введением в полость глаза эластичных хрусталиков через небольшие разрезы, не требующие герметизации их швами. Ранняя диагностика глаукомы стала реальностью благодаря использованию современных технологий исследования глазного дна при сканирующей лазерной офтальмоскопии и рентгенотомографии.

Ученые проводят исследования с целью изучения проблемы аутоканевых конфликтов, возникающих внутри глаза при некоторых врожденных и приобретенных заболеваниях. Появляются казавшиеся ранее фантастическими проекты пересадки сетчатки, вживления электродов в затылочные доли коры головного мозга с целью создания особого электронного зрения безнадежно слепым больным. При этом в качестве рецепторов света и проводников поглощенной фотоэнергии используют ультразвуковые датчики и телевизионные системы.

Оборудование оптических салонов по подразделениям

В настоящее время оптический салон является не только торговой организацией, но и при наличии кабинета оптометриста - медицинским учреждением, в котором производится исследование зрения и подбор очков, а также производственной мастерской, в которой выполняется изготовление очков по рецепту.

Салон - магазин оптики можно разделить на три типа:

1. Универсальные салон - магазины « Оптика », которые включают в себя: кабинет оптометриста, который осуществляет подбор очков и контактных линз, проверяет зрение. Сюда же входит производственная мастерская: изготовление очков, мелкий и крупный ремонт, производится продажа оправ, линз, готовых очков, растворов по уходу за контактными линзами и продажа сопутствующих товаров.
2. Оптика второго типа идентична оптике первого и выполняет все те же самые функции, за исключением проверки зрения и подбора очков, т.к. в ней отсутствует кабинет врача.
3. К третьему типу относятся « точки ». Они располагаются в аптеках помещениях, магазинах и осуществляют прием заказов. Здесь самые низкие цены и не всегда хорошее качество.

Магазин - салон Оптики включает в себя следующие участки:

Приемный зал, в который входят:

- * Отдел приема заказа.
- * Отдел выдачи заказа.
- * Отдел продажи.
- * Участок мелкого ремонта.

Производственная мастерская, включающая в себя:

- * Участок крупного ремонта.
- * Участок изготовления очков.
- * Отдел технического контроля.
- * Участок комплектовки.

Вспомогательный участок, в котором находятся:

- * Информационно-справочный отдел.
- * Касса.
- * Охрана.
- * Административные помещения.
- * Бытовые помещения.
- * Склад.
- * Рекламный отдел.

В приемном зале оптиком - консультантом подбирается оправа для клиента, исходя из антропометрических параметров лица и головы пациента. Затем клиенту предлагают очковые линзы и оформляют заказ. Здесь же производится мелкий ремонт: выправка, замена винтов, замена носоупоров. В приемном зале находится пункт выдачи готовых очков, который может быть совмещен с участком продаж аксессуаров.

При выдаче заказа необходимо указать дату выдачи заказа, проверить посадку очков на лице клиента, при необходимости произвести выправку.

- * Отдел крупного ремонта включает в себя пайку металлических оправ, склейку пластмассовых оправ и замену шарниров на заушнике.
- * Участок комплектовки должен быть изолирован от других помещений, так как там хранятся материальные ценности. На этом участке производится подбор комплектующих изделий линз и оправ для изготовления очков.
- * На участке изготовления очков производится обработка очковых линз и установка линз в оправу. Участок должен быть оборудован всеми инструментами, необходимыми приборами, станками, а так же должен соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и правилам.
- * Участку технического контроля уделяется особое внимание, так как на предприятии предусмотрен строжайший контроль качества. Здесь производится контроль товаров и изделий на всех этапах производства.

Функции отделов и участков:

- * В отделе приема заказов производится подбор оправ пациентам и оформление сопроводительной документации (пакет-заказ, квитанции, реестровой накладной). В приемном зале оборудованы витрины, стеллажи, на которых представлены образцы линз, оправ, готовые очки и сопутствующие товары.
- * Рабочее место приемщика должно быть оборудовано необходимыми приборами и приспособлениями для выполнения функциональных обязанностей.
- * Отделы выдачи и продажи могут быть объединены в один отдел, где производится выдача готовых очков, проверка положения очков на лице и голове пациента, ведется журнал выдачи заказов, в котором указываются сроки выдачи, причины задержки, дата выдачи.
- * Отдел ремонта территориально находится в мастерской и в приемном зале. В приемном зале выполняется мелкий ремонт (замена винтов, носоупоров) в присутствии клиента, в мастерской - крупный ремонт (пайка оправ, склейка, ремонт шарниров).
- * Для осуществления взаиморасчетов с пациентом в приемном зале предусмотрена касса.

В салоне - магазине должна быть представлена информация о режиме работы, о тенденциях современной моды, адресах вышестоящих организаций, а также информация о стоимости линз, оправ, услуг.

- * Участок комплектовки должен быть изолирован от других помещений, так как там хранятся материальные ценности. На этом участке производится подбор комплектующих изделий, линз и оправ для изготовления заказов.
- * Участок изготовления очков должен быть оборудован рабочими местами оптиков - сборщиков с необходимыми станками, приборами, инструментами и оборудованием. Организация рабочих мест должна соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и правилам.
- * На участке ремонта выполняется крупный ремонт очков - такой, как пайка металлических и титановых оправ, склейка пластмассовых оправ, замена флексов и шарниров. Помещение ремонтника должно быть изолировано, оснащено вентиляционным устройством.
- * ОТК - отдел технического контроля. В отделе производится проверка качества изделий на соответствие действующим стандартам и рецепту (ГОСТ 30808-2002 «Линзы очковые», ГОСТ Р 51932-2002 «Оправы корригирующих очков», ГОСТ Р 51193-2009 «Очки корригирующие»)
- * Хранение дополнительного оборудования, запчастей осуществляется в складских помещениях.
- * К административным помещениям относится кабинет заведующего и бухгалтерия.

Рабочее место оптика-сборщика

Стол оптика-сборщика должен быть сверху покрыт водонепроницаемым покрытием. Рекомендуемые размеры стола 0,8x1,2x0,8. Стул должен быть регулируемым по высоте. Рабочее место должно быть оборудовано подводкой электроснабжением 220В и 380В для включения приборов и станков, заземлением и занулением, системой вытяжной вентиляции для ремонтника, несгораемыми диэлектрическими подставками на столах для нагревательных элементов. Размещение приборов на рабочем столе оптика должно соответствовать эргономическим требованиям и обеспечивать максимум удобств. Освещенность рабочего места от 100 до 300 люксов в зависимости от категории работы.

- * Рабочий стол оптика сборщика очков;
- * Стол тумба под оборудование;
- * Лампа местного освещения;
- * Блок розеток для подвода электропитания;
- * Лотки с заказами;
- * Черно-белый экран - предназначен для проверки очковых линз на наличие дефектов (царапин, пузырей, свилей);
- * Стойка для инструментов;
- * Диоптриметр - предназначен для определения рефракций очковых линз, измерения призматического действия, определения направления главных сечений астигматических и призматических линз, измерения расстояния от оптического центра до края линз, разметки оптического центра стигматических, бифокальных линз, и направлений главных сечений астигматических, направлений оснований призматических линз;
- * Центратор - предназначен для центрировки и децентрировки очковых линз и соединения их с блоком или присоской;
- * Автоматический станок - предназначен для обработки очковых линз по отсканированной форме и фацетирования линз;
- * Сканер - предназначен для сканирования формы проема ободка оправы или шаблона;
- * Доводочный станок - предназначен для доводки линз и снятия фасок;
- * Электронагревательный пробор (фен) - предназначен для разогрева пластмассовых оправ;
- * Ванночка с холодной водой - предназначена для охлаждения пластмассовых оправ после нагрева и вставки в них линз и при выправке оправ;
- * Настольный сверлильный станок - предназначен для сверления отверстий и пазов для безободковых (винтовых) оправ;
- * Станок для полировки края линз после фацетирования;
- * Фрезерный станок для лесочных оправ - предназначен для фрезерования канавки в торце линз под леску для полубодковых оправ;
- * Стул-вертушка.

Производители медицинского оборудования и оборудования для мастерской

При изготовлении очков в оптических мастерских используют множество видов оборудования для шлифовки, центровки, окрашивания линз, механической обработки, измерения и крепления оправ. Чем качественнее (точнее, надёжнее, безотказнее) применяемая аппаратура, тем больше возможностей для изготовления офтальмологических конструкций, соответствующих современным стандартам качества.

Большинство применяемых в оптической мастерской машин и станков автоматизированы. Пользователю достаточно задать стартовые настройки, время операции и запустить процесс обработки заготовки.

Самые распространённые виды оборудования, задействованные в оптической мастерской:

- * станки для обработки очковых линз;
- * 3D сканеры для трёхмерной визуализации элементов линз и оправ;
- * сверлильные и шлифовальные автоматы с процессорным управлением;
- * центровочные аппараты;
- * устройства для окраски линз;
- * специальные измерительные приборы и многое другое.

При помощи современного оборудования возможно изготовление средств коррекции зрения из металла и пластика. Высокое качество сканирования, точное определение позиции угла проточки и facets, программируемое центрирование, автоматизированная механическая обработка с параллельной функцией мониторинга создают условия для получения долговечных эстетичных конструкций с высокими и сбалансированными оптическими параметрами.

Huvitz является крупнейшей компанией, производящей электронные фороптеры, автоматические линзметры и диоптриметры и экранные проекторы знаков

Haag-Streit производит периметры, оптические биометры, щелевые лампы. Сегодня компания имеет статус поставщика высококачественной оптики.

LightMed - надежный производитель лазерного оборудования для врачей-окулистов. Продукция LightMed экспортируется более чем в 50 стран по всей планете.

Abbott Medical Optics Inc. (США) - крупнейший производитель офтальмологического оборудования и средств ухода за контактными линзами.

Компания Accutome (США) специализируется на производстве офтальмологического оборудования и инструментов, а также фармацевтики.

VOLK Optics Inc. начала производство асферических линз в 1974 году. Основной вид деятельности - разработка и производство асферических офтальмологических линз.

Keeler — английский производитель оптических приборов.

Компания Frastema более 40 лет работает на рынке офтальмологического оборудования, предлагая партнерам широкий ассортимент продукции.

Med-Logics, Inc. (США) была основана в 1992 году и является производителем медицинского оборудования и расходных материалов для офтальмологии.

Optopol — европейская фирма, специализирующаяся на выпуске офтальмологического оборудования, где высокое качество сочетается с приемлемой ценой.

Reichert предлагает широкий спектр оборудования: проекторы знаков, авторефрактометры, щелевые лампы, фороптеры, бесконтактные тонометры и многое другое.

Японская компания Shin Nippon by Rexham изготавливает офтальмологическое оборудование и расходные материалы высокого качества.

MediWorks — китайская фирма, выпускающая офтальмологическое оборудование. MediWorks завоевала всемирную репутацию одного из самых надежных поставщиков щелевых ламп.

Производители оправ, очковых линз, контактных линз

BBGR

Aspheo – марка индивидуальных однофокальных линз от французской компании BBGR. Линзы Aspheo произведены с применением технологии цифровой обработки поверхности Digital Surfacing (DS), которая позволяет изготавливать поверхность линз с «космической» точностью – до 0,1 мкм, то есть на порядок точнее, чем у очковых линз, выпускаемых традиционным способом. Применение этой технологии, учитывающей при изготовлении линзы все данные рецепта и обеспечивающей оптимизацию дизайна линз для любого направления взгляда, дает возможность значительно расширить зону четкого зрения.

* COVIS OPTIC

Компания Covis Optic Co., Ltd. была основана в 1995 году и является ведущим южнокорейским производителем очковых линз. Линзы под маркой Covis экспортируются более чем в 70 стран мира и заслужили признание специалистов в области оптической коррекции зрения благодаря своему качеству.

Продукция компании соответствует требованиям европейских стандартов и американских стандартов FDA. Производственные мощности компании в 2008 году прошли сертификацию по международной системе ISO и получили сертификаты ISO 9001 и 14001. Covis Optic выпускает до 700 тыс. пар очковых линз в месяц, а ее ежемесячные продажи превышают миллион линз. Компания регулярно участвует в крупнейших международных оптических выставках, таких как SILMO (Франция), Vision Expo (США), MIDO (Италия) и Hong Kong Optical Fair (Китай).

Covis Optic производит широкий ассортимент очковых линз – от однофокальных до прогрессивных из разнообразных бесцветных материалов с показателем преломления от 1,49 до 1,74, а также фотохромные линзы.

ESSILOR INTERNATIONAL

Essilor International – это крупнейшая международная компания, мировой лидер в производстве высококачественных очковых линз и оборудования для их обработки. Она осуществляет свою деятельность уже более 160 лет.

HOYA VISION CARE

Ведущий производитель очковых линз – компания Hoya Vision Care – входит в крупнейшую японскую корпорацию Hoya, которая выпускает и поставляет в разные страны высокотехнологичное оборудование в области медицины и оптики. История компании началась 1 ноября 1941 года, когда братья Шоичи и Шигеру Яманака основали первый в Японии завод по изготовлению оптического стекла в Хойя, пригороде Токио, и новая компания получила название в честь местности, где располагалась. Продукция оказалась востребованной – всего четыре года спустя годовые обороты компании исчислялись уже миллионами йен. В 1962 году компания Hoya начала изготовление первых очковых линз в Японии. С тех пор она стала одним из крупнейших производителей очковых линз на мировом оптическом рынке и является оптической компанией номер один в Японии. Дальнейшее развитие компании – это история неустанного расширения производства и ассортимента выпускаемой продукции. В 1989 году появляются европейское подразделение Hoya Europe B.V. (ныне Hoya Holdings N.V.) и американское – Hoya Corporation USA.

RODENSTOCK

Концерн Rodenstock, который является одним из ведущих мировых производителей в индустрии средств очковой коррекции зрения, отмечает в 2017 году 140 лет своей деятельности.

Сегодня компания Rodenstock активно работает на рынках многих стран и ежегодно вкладывает до 5 % от прибыли в разработку новых видов продукции, что дает возможность создавать новые конкурентоспособные очковые линзы и специальные покрытия, а также оправы. Компания продолжает выпускать все более совершенные виды продукции, в частности это линзы Impression FreeSign, учитывающие не только индивидуальные параметры, но и образ жизни, потребности и привычное зрительное поведение пациентов, «умные» фотохромные линзы ColorMatic IQ и ColorMatic Contrast, а также ряд других. В настоящее время количество сотрудников Rodenstock составляет около 4,5 тыс. человек; компания имеет торговые представительства и партнеров-дистрибьюторов более чем в 85 странах. Головной офис компании находится в Мюнхене, а производство линз ведется на 15 заводах-лабораториях в 13 странах мира. Высокая компетентность в сфере производства линз и оправ делает компанию Rodenstock уникальным явлением в индустрии средств коррекции, так как только она предлагает комплексную систему улучшения зрения «из одних рук».

ZEISS VISION CARE

Ведущий мировой производитель очковых линз Zeiss Vision Care входит в состав группы компаний Zeiss AG (Zeiss Group), которая вместе с компанией Schott AG принадлежит фонду Carl Zeiss Stiftung (штаб-квартира в Оберкохене, Германия). Компания была основана в 1846 году в Йене немецким изобретателем Карлом Цейссом как мастерская по производству точной оптики. В настоящее время Zeiss Group является международным лидером в производстве оптики и оптоэлектроники.

Топ Визион

Компания «Топ Визион» является российским производителем полимерных рецептурных очковых линз, с 2010 года выпускающим продукцию под одноименной маркой. Производство расположено в городе Фрязино Московской области и оснащено ультрасовременным высокоточным оборудованием фирмы OptoTech (Германия), обрабатывающим поверхность линзы по технологии Free Form. В дизайне линз, изготавливаемых по этой технологии, учитываются индивидуальные данные рецепта пользователя очков и параметры оправы. При этом необходимая оптическая сила достигается в процессе обработки внутренней поверхности линзы, что дает возможность избежать ошибок, связанных с удалением преломляющих поверхностей от глаз пациента. Постоянный мониторинг и соблюдение технологического регламента являются гарантией высокого качества продукции. В процессе производства используются только оригинальные импортные материалы и растворы.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ