



Кристаллические камни для чтения

Татьяна СОЛОВЬЁВА

В глубине времён затерялась история многих изобретений, без которых жизнь сегодня даже представить трудно. Подобное случилось и с оптическим прибором для коррекции зрения, который мы привыкли называть очками.

Само слово «очки» впервые встречается в письме итальянского аббата — ученого и путешественника Джованни Баттисты делла Порты, датированном 27 июня 1586 г., в котором он сообщает об одной из величайших научных тайн — изготовлении oculare (от лат. oculus — глаз). Но история очков, конечно, гораздо древнее. О природе и свойствах



Линза из горного хрусталя толщиной 0,75 см дает примерно двукратное увеличение. II тыс. до н.э. С раскопок Трои

отражения света в глазу человека известны высказывания, относящиеся ещё к III тыс. до н.э. Оптические линзы из горного хрусталя археологи находили на раскопках Трои, Крита, в Сирийской пустыне, под месопотамскими холмами. В Китае и Индии, кроме хрусталя, в качестве линз использовали также прозрачные или дымчатые кварцы, аметисты и топазы. Зрение они не корректировали, выполняя, скорее, роль лупы или защитного стекла при наблюдении астрономических явлений. Об использовании «кристаллов для глаз» писали древнегреческие философы. Древнеримский историк Плиний Старший, погибший во время извержения Везувия, рассказывал, что «император Нерон смотрел гладиаторские бои через смарагд», т.е. линзу из изумруда. Множество сведений о существовании увеличивающих линз, которые можно использовать для чтения, встречаются в арабских трактатах X-XI вв.

Но поскольку подробные описания «глазных стекол» в медицинских трактатах появились лишь, начиная со второй половины XIII в., то и изобретение очков историки традиционно стали относить к этому времени. Географически связывается оно с Европой, хотя в какой из европейских

стран это произошло, единого мнения нет. Скорее всего, очки, независимо друг от друга, появились одновременно сразу в нескольких местах.

По одной из легенд, первые в мире очки сконструировал флорентиец Сальвино дельи Арматти, умерший в 1317 г., о чём была даже составлена специальная надпись на его надгробной плите в церкви «Санта Мария Маджоре» во Флоренции. Однако чаще считается, что открытие очковых стёкол произошло не мгновенно, а было растянуто по времени и сложилось в процессе работы разных итальянских стекольных мастеров, известных во всём мире своим искусством шлифования и полировки. При обработке бесцветного и цветного стекла на сферу, выпуклую или вогнутую, что требовалось для различных художественных изделий, мастера могли проверить качество работы лишь одним способом — поднести изделие к глазу. Скорее всего, при наблюдательности и свойственной любому мастерскому человеку сметке, стеклоvarами и было случайно подмечено, что капля застывшего стекла увеличивает находящиеся за нею предметы.

Как бы там ни было, в последнее десятилетие XIII в. предприимчивые ремесленники уже бойко торговали на рынках Италии очками, оказавшимися на редкость ходовым товаром. А поскольку далеко не вся продукция самодеятельных оптиков имела надлежащее качество, правителям городов приходилось даже принимать на этот счёт соответствующие указы. Первый закон, регулирующий изготовление «камней для чтения», как тогда назывались очки, был принят в 1300 г. Большим советом Венецианской республики.



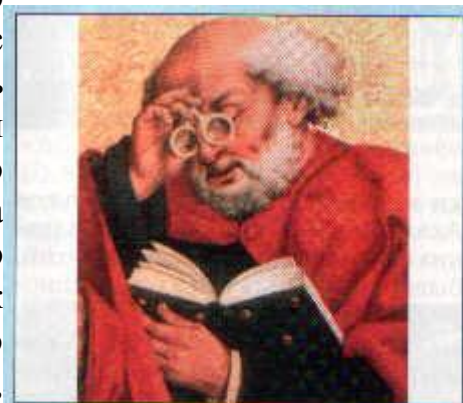
Другая легенда связывает изобретение очков с именем английского монаха, алхимика, философа и естествоиспытателя Роджера Бэкона (1214- 1292), описавшего в 1260-х гг. принцип их действия. В его трилогии «Opus majus», «Opus minus» и «Opus tertium», написанной по просьбе папы Клементя IV, оптическим темам посвящено немало удивительных страниц, причём встречаются места, по которым можно предположить, что Бэкону были известны некоторые формы телескопа, микроскопа и камер-обскура.

К идее очков Бэкон пришёл, занимаясь анатомией и физиологией. Шлифуя стекла, необходимые для изучения эффекта преломления световых лучей, он нашёл, что сегмент стеклянного шара — хороший помощник тому,

у кого ослабло зрение. А поскольку к старости Бэкон видел неважно, то с удовольствием стал пользоваться своей находкой и сам.

Doctor mirabilis, чудесный доктор, как называли Роджера Бэкона в Оксфордском университете, где он преподавал, был одним из самых необычных учёных Средневековья. В его научных трактатах, наряду с оптическими теоремами, благополучно соседствуют и довольно нелепые сведения о летающих драконах, пещерах, в которых они живут, и прочих подобных вещах. Бэконов-ские страницы испещрены и множеством различных пророчеств будущего, среди которых, как подтвердило время, оказались и вполне реальные, например: суда, бегущие без гребцов, колесницы, движущиеся без лошадей, приборы, несущие на дальние пространства буквы и слова, приборы, приближающие звезды, Солнце и Луну.

А мечтания Бэкона о том, как полетят, раскачивая крыльями, люди по воздуху или как пойдут они под водой, словно посуху, сильно осложняли его отношения с церковью, и рано или поздно грозили навлечь кару. Так и случилось: на исходе жизни Бэкон на четырнадцать лет был заточён в одиночную камеру монастырской тюрьмы, куда попал «за связь с дьяволом». А в вину ему было поставлено изобретение, известное нам как очки. Употребляя современную юридическую терминологию, Бэкону инкриминировали то, что через его отшлифованные стёкла мир виден вовсе не таким, как его создал Бог.



В церкви Св. Якова в Ротенбурге сохранилась фреска 1466 г., на которой изображён апостол Петр, держащий две линзы, соединенные как бы в очки

Кажется странным, но факт остаётся фактом: открытие очковых стёкол, помогающих глазам, несмотря на огромную практическую важность для человека XIV и XV вв. для развития самой оптики в эти столетия оказалось бесполезно. Книги Бэкона, других учёных, занимавшихся тогда «очковой» проблемой, мирно покоились в монастырских и университетских библиотеках. И хотя в университетах читались оптические курсы, а именитые люди исправляли своё зрение в старости очками, оптическая наука в те годы стояла на месте. Только на рубеже XVI в. наблюдается, наконец, резкий сдвиг, благодаря гениальному Леонардо да Винчи.

В XIII — XV вв. очки делались только для дальнозорких и имели вид монокла, лорнета или пенсне, что можно проследить по изображению очков

на картинах того времени. Любопытно, что за ними закрепились французские названия, передающие форму: «лорнет» — одноглазый, «пенсне» — зажим для носа.

Края линз, соединённых наподобие ножниц, для предотвращения сколов оправлялись деревянными ободками. Интересно, что уже в те времена очки были не только прибором для коррекции зрения, но и средством имиджа и стиля человека, их носящего. Очки выдавали человека учёного, умного, занимающего высокий пост. Чтобы подчеркнуть такое положение вещей, в очках стали изображать также христианских пророков и евангелистов. Очки служили престижу. Испанские гранды, например, как знак своего высокого положения цепляли на нос оправы с линзами величиной с ладонь. Разумеется, это требовало от мастеров большой изобретательности в подборе материала для изготовления таких оправ. В европейских странах для этого использовались в основном разные сорта дерева, в Китае предпочитали черепаховый панцирь. В представлении китайцев, он обладал магическими свойствами — черепаха, будучи долгожителем, должна была принести долголетие и носящему очки.

Идея привязать верёвочку за ободки оправы и зацепить её за ушами появилась только в XVI в. А поскольку заушники или проволочные дужки требовали жёсткого соединения ободков по центру, у очков появилась переносица. Конструкция оказалась верной и дожила до наших дней, по сути не изменяясь.

Одним из главных достижений 1700-х гг. стало появление очков для близоруких. В XVI в. вопрос о структуре глаза, занимавший до этих пор главное место в оптике, превратился в вопрос специальный медицинский, а оптика (в точном значении слова — наука о зрении) перестала быть таковой, трансформировавшись в учение о свете. Но это столетие дало настолько мощный всплеск усовершенствований оптического прибора для коррекции зрения, что изобретение самих очков какое-то время даже приписывали именно этому времени, связывая его с именем Иоганна Кеплера. Некоторые исследователи, например итальянец В. Ронски, полагают, что оптические работы великого астронома имеют столь громадное значение, что нынешнюю оптику вообще можно с полным правом назвать кеплеровской. А вот что касается заслуг Кеплера перед «очкариками», то они, бесспорно, очень велики. В фундаментальном трактате по оптике, написанном в 1604 г. как дополнение к работе польского учёного XII в. Вит-телло, он создал теорию механизма зрения, которая в основном совпадает с современной, объяснил действие собирающих и рассеивающих очковых линз,

исправляющих дальность и близорукость, ввёл в обиход хорошо знакомый сегодня термин «диоптрика».

Во времена Кеплера с очковыми выпуклыми и вогнутыми стеклами экспериментировали (иногда с большим успехом) и ремесленники, монахи, просто любители. Интересный случай рассказывает в комментариях к «Метеорам» Аристотеля, изданных в 1646 г. в Риме, математик Николаус Кабеус. Он пишет, что знал в Модене старого иезуита, который во время церковной службы к глазу прижимал вогнутую линзу, а выпуклую держал другой рукой. Так он мог читать самую мелкую печать, находящуюся на другом конце кельи. Больше всего Кабеуса поразило то, что монах оптикой никогда не занимался, причинами такого улучшения зрения не интересовался, а нашёл эту оптическую систему случайно, комбинируя очки.

Изобретениям прошлого выставлять оценки было бы неразумно, ведь каждое из них по-своему важно и занимает в жизни человечества свою нишу. И всё же, нельзя не согласиться с академиком С.И. Вавиловым, что если бы вдруг стал известен подлинный изобретатель очков, имя его, несомненно, занимало бы одно из самых почётных мест в истории оптической науки.

Но только ли оптической? Нетрудно представить, каким тормозом для развития наук, искусств, ремесел в века, предшествующие появлению очков, было слабое зрение. А сколько великих открытий не было сделано в своё время по этой же причине!