**История зеркал**

История зеркала началась уже с третьего тысячелетия до нашей эры. Древнейшие металлические зеркала почти всегда были круглой формы, а их оборотная сторона покрывалась узорами. Для их изготовления применялись бронза и серебро. Первые стеклянные зеркала были созданы римлянами в 1 веке нашей эры: стеклянная пластинка соединялась со свинцовой или оловянной подкладкой, поэтому изображение получалось живее, чем на металле. А греческий философ Сократ предписывал юношам чаще смотреться в зеркало - чтобы те, кто обладает достойной внешностью, не обезображивали ее пороками, а те, кто уродлив, заботились о том, чтобы украсить себя добрыми делами.

С началом средневековья стеклянные зеркала полностью исчезли: почти одновременно все религиозные конфессии посчитали, что через зеркальное стекло смотрит на мир сам дьявол. Средневековым модницам приходилось, как встарь, пользоваться отполированным металлом и: специальными тазиками с водой. Тщательно отполированные зеркала широко использовались для исцеления больных. Ими лечили туберкулез, водянку, оспу и любые психические болезни. Поразительно - многие страждущие действительно выздоравливали. Считается, что металлы теплых оттенков (бронза, латунь, золото, медь) поглощают "холодные", угнетающие энергии и отражают "теплые", "солнечные". Металлы холодных оттенков действуют с точностью до наоборот. Манипулируя зеркалами из разных материалов, предки проводили биостимуляцию организма. Больной начинал активнее сопротивляться болезни.

Японцы считают, что именно зеркалу все нации мира обязаны тем, что на земле ежедневно восходит солнце. Согласно старинному мифу, богиня солнца Аматерасу глубоко обиделась на родного брата Сусаноо и заперлась в глубоком каменном гроте. Без света и тепла все живое на земле стало гибнуть. Тогда озабоченные судьбой мира, боги решили выманить светлую Аматерасу из пещеры. Зная любопытство богини, на ветках стоящего рядом с гротом дерева повесили нарядное ожерелье, рядом положили зеркало и велели громко петь священному петуху. На крик птицы Аматерасу выглянула из грота, увидев ожерелье, не удержалась от искушения его примерить. А в зеркало не могла не посмотреться, чтобы оценить украшение на себе. Как только светлая Аматерасу заглянула в зеркало, мир озарился и остается таким по сей день. Зеркало по сей день входит в обязательный набор подарков для японской девочки, достигшей девяти лет. Оно символизирует честность, прямоту, непорочность, а также то, что все женщины до сих пор так же любопытны, как и Аматерасу.

Стеклянные зеркала вновь появились только в 13 веке. Но они были: вогнутыми. Тогдашняя технология изготовления не знала способа «приклеивать» оловянную подкладку к плоскому куску стекла. Поэтому расплавленное олово попросту заливали в стеклянную колбу, а затем разбивали ее на куски. Только три века спустя мастера Венеции додумались, как покрывать оловом плоскую поверхность. В отражающие составы добавляли золото и бронзу, поэтому все предметы в зеркале выглядели красивее, чем в действительности. Стоимость одного венецианского зеркала равнялась стоимости небольшого морского судна. В 1500 году во Франции обычное плоское зеркало размером 120 на 80 сантиметров стоило в два с половиной раза дороже, чем полотно Рафаэля.

Начиная с 16 века, зеркала вновь вернули себе славу самых таинственных и самых магических предметов, из всех, когда-либо созданных человеком. С помощью игр с отражением познавали и изменяли будущее, вызывали темные силы, умножали урожай и творили бесчисленное множество ритуалов. Трезвомыслящие люди находили зеркалам более полезное применение. Разведки Испании и Франции двести лет подряд успешно пользовались системой шифров, изобретенной еще в 15 веке Леонардо да Винчи. Главной особенностью криптограмм была их «вывернутость наизнанку». Депеши писались и зашифровывались в «зеркальном отражении» и без зеркала были попросту нечитаемые. Таким же древним изобретением был перископ. Возможность наблюдать за врагами незамеченным с помощью системы взаимно отражающих зеркал спасла немало жизней воинам ислама. Детская игра в «солнечные зайчики» почти повсеместно использовалась всеми сражающимися сторонами во время знаменитой Тридцатилетней войны. Сложно прицелиться, когда вам слепят глаза тысячи зеркалец.

На Руси почти до конца XVII века зеркало считалось заморским грехом. Благочестивые люди его избегали. Церковный собор 1666 года запретил духовным лицам держать в своих домах зеркала. Возможно, поэтому количество суеверий, связанных с зеркалами в России уступает только количеству китайских примет по тому же поводу. В разных областях России традиции использования зеркал в гадании приобрели прямо противоположные знаки. На юге на черном зеркале привораживают любовь, в северных губерниях - болезнь недруга. Сходятся только в одном: разбить зеркало - к смерти или, как минимум, семи годам несчастий. Мало кто знает простой и действенный способ «откреститься» от грядущих неприятностей. Разбитое зеркало надо с почетом: похоронить, искренне извиняясь перед ним за свою неуклюжесть.

В 1900 году на Всемирной парижской выставке большим успехом пользовались так называемые Дворец Иллюзий и Дворец Миражей. Во Дворце Иллюзий каждая стена большого шестиугольного зала представляла собой огромное полированное зеркало. Зритель внутри этого зала видел себя затерянным среди 468 своих двойников. А во Дворце Миражей, в таком же зеркальном зале в каждом углу была изображена картина. Части зеркала с изображениями «перелистывались» при помощи скрытых механизмов. Зритель оказывался то в необыкновенном тропическом лесу, то среди бесконечных залов арабского стиля, то в огромном индийском храме. Хитрости столетней давности в наше время взял себе на вооружение знаменитый фокусник Дэвид Копперфильд. Его известнейший трюк с исчезающим вагоном целиком обязан Дворцу Миражей.

Зеркало релаксации - одна из новинок, с успехом используемая в кабинетах психологической разгрузки. Однако суть новинки буквально освящена веками. Для снятия усталости предлагается использовать закон бинокулярного зрения. Каждый, кто от переутомления начинает плохо видеть, может поставить перед собой горящую свечу. За ней, на расстоянии 5-10 см, расположить зеркальце и попеременно смотреть то на пляшущий огонек, то на его отражение. Живой огонек, особенно его кончик, будет попеременно возбуждать рецептивные поля сетчатки человека и косвенно клетки лобных долей мозга, которые, получив информацию от правого глаза и левого, построят образ живого огня. Именно этот образ разгрузит мышцы, нормализует давление внутри глаза и избавит от начинающегося расстройства.

Геопатогенные зоны многие считают выдумкой. Но это - научно установленный факт. Энергопотоки, возникающие на месте аномалий земной коры, приносят ощутимый вред здоровью. Геопатогенную зону в вашей квартире поможет обнаружить обычная домашняя кошка. Она будет активно избегать места, где проходит поток. А справиться с вредным излучением поможет: обычное зеркало. Положив его под линолеум или ковровое покрытие, отражающей поверхностью вниз, можно существенно снизить, а иногда и вовсе избавиться от болезнетворного излучения. Однако специалисты по биолокации настаивают на том, что зеркало так же успешно отражает и полезную энергию, приходящую из космоса. Поэтому класть «волшебное стекло» блестящей поверхностью вверх категорически запрещено.

Известно, что оптическая поверхность даже самого хорошего зеркала не только отражает, но и частично поглощает, а значит – «запоминает» падающую на него энергию. Эзотерики убеждены, что информация, "запомненная" зеркалом, может излучаться и действовать на наше подсознание. Есть также версия, что человек - единственное из живых существ, способное узнавать себя в зеркале. Зеркало - главный критерий нашей самооценки. Если вам изо дня в день не нравится ваш внешний вид, трудно рассчитывать на хорошее настроение и самочувствие. Поэтому перед зеркалом необходимо чаще улыбаться. И напротив - как можно реже подходить к нему в дурном расположении духа.

Популярное китайское учение фэн-шуй придает зеркалам особое значение. Они являются своеобразными «перераспределителями» жизненной энергии в правильном направлении. Чтобы домашний очаг был гармоничным, зеркала категорически запрещается размещать в спальне напротив кровати и в коридоре напротив входной двери. Напротив: зеркала, размещенные рядом со столом в гостиной или на кухне, привлекут в дом всяческое благополучие. Отрицательно скажется на мироощущении хозяев и интерьер, выполненный с использованием зеркальной плитки, в которой «дробится» отражение. Такая плитка должна быть расположена таким образом, чтобы в ней исключалось прямое отражение жильцов. Зеркала по возможности должны быть большими. Уходя на работу, полезно оставить перед домашним зеркалом любую денежную купюру - пусть финансы отражаются и множатся.

**Оттоманское зеркало**

Турецкий народ традиционно поворачивал зеркала отражающей стороной к стене, если они не использовались. Это делалось в основном из-за предрассудков относительно тщеславия и чрезмерного использования зеркал. Поскольку большую часть времени зеркала висели своей отражающей стороной к стене, традиционно повелось использовать обратную сторону зеркала в декоративных и орнаментальных целях. Турецкие мастера производили большое разнообразие рам для зеркал - деревянные, из слоновой кости, железа, серебра, перламутра и золота, украшенные различными мотивами, выполненными такими техниками как резьба, инкрустация, рельеф и гравировка.

Самые богатые семьи использовали зеркала, обратная сторона которых была золотая и инкрустирована драгоценными камнями. Серебро же было наиболее распространенным материалом для обрамления зеркал.

**Производство зеркал**

Производство зеркал состоит из резки листового стекла, декоративной обработки края заготовки – создание фацета шириной от 4 до 30 мм. с углом наклона к лицевой поверхности от 5 до 30°, нанесение на подготовленную поверхность стекла тонкой пленки металла (отражающее покрытие), оформление зеркала в оправу. Наиболее ответственная операция – нанесение на заднюю поверхность стекла отражающего слоя алюминия или серебра (применяемого ограниченно). Использование данных (и других металлов) объясняется тем, что зеркала должны иметь высокий коэффициент отражения. Так, например, алюминий, имея высокий коэффициент отражения, дает прекрасные показатели как в ультрафиолетовом, видимом, так и в инфракрасном диапазоне; серебро – в видимом и в инфракрасном; золото – в инфракрасном.

Наиболее распространенный технологический процесс производства зеркал серебрением состоит из следующих операций:

1. Удаление с поверхности стекла загрязнения и продуктов коррозии.

2. Нанесение центров осаждения серебра.

3. Собственно серебрение и нанесение защитных покрытий на отражающий слой.

Обычно толщина серебряной пленки колеблется от 0,15 до 0,3 мкм. Для электрохимической защиты отражающего слоя его покрывают медной пленкой. На медную пленку наносят лакокрасочные материалы – поливинилбутиральные, нитроэпоксидные, эпоксидные эмали, предупреждающие механические повреждения защитного слоя.

Зеркала изготавливают также способом металлизации стекла катодным распылением и испарением в вакууме. Особое распространение получает термичное испарение алюминия в вакууме при давлении. Толщина алюминиевой пленки для получения зеркал с максимальной отражающей способностью должна составлять не менее 0,12 мкм. Благодаря повышенной химической стойкости алюминиевые зеркала используют, как поверхности наружного отражения, которые защищают оптически прозрачными слоями.

Обычно же, слой алюминия покрывают непрозрачными лакокрасочными материалами, такими же, как и при серебрении. Кстати, конденсационная металлизация стекла алюминием имеет ряд преимуществ перед серебрением: экономичность и стойкость алюминия к воздействию влаги, соединений серы и других химических веществ, присутствующих в атмосфере.

После изготовления, зеркала оформляют в папки, окантовывают пластмассой, металлом и другими материалами.

Зеркала технического назначения часто изготавливают с отражательными пленками из золота, палладия, платины, свинца, хрома, никеля и т.д. (что естественно существенно сказывается на их стоимости).

**Серебро и алюминий**

Как известно, зеркало состоит из стекла и нанесённого на одну поверхность отражающего слоя, защищённого, как правило, лакокрасочным покрытием. Существует несколько технологий изготовления зеркального полотна, используемых в промышленном производстве.

В настоящее время для производства зеркального полотна используются две основные технологии нанесения отражающего покрытия на стекло: методом вакуумного магнетронного напыления металла в вакуумных установках и методом полива с использованием химических процессов.

В первом случае в качестве материала для отражающего слоя используется, в основном, алюминий, реже титан и прочие металлы и сплавы. После нанесения отражающего слоя обычно наносится защитное лакокрасочное покрытие. При такой технологии, как правило, сначала вырезаются и обрабатываются заготовки из листового полированного стекла, а затем наносится отражающее и защитное покрытие. Преимуществом данной технологии является дешевизна используемых материалов. Недостатками являются невысокое и нестабильное качество продукции, низкая производительность, обусловленная технологией прерывной загрузки - выгрузки партий продукции, высокая вероятность отклонения от технологии вследствие "человеческого фактора", высокая трудоёмкость выполняемых операций, ограничение максимальных размеров изделий или зеркального полотна (размерами вакуумной установки), низкий коэффициент отражающей способности (по нормативным документам - не менее 77%) и низкое качество защитного слоя.

При изготовлении серебряных зеркал сначала производится зеркальное полотно, которое затем раскраивается на заготовки, после обработки, которых получаются готовые изделия. В этом случае в качестве отражающего слоя используется серебро, на которое затем наносится защитный слой меди или специальных химикатов, способствующий адгезии (адгезия - способность к склеиванию), а затем два слоя защитного лакокрасочного покрытия.

Раствор соли серебра наносится на подготовленную поверхность стекла, после чего в результате химической реакции серебро восстанавливается. В последнее время всё чаще используются безмедные покрытия, т.к. медь и её соли экологически небезопасны, а утилизация таких отходов - достаточно дорогостоящий процесс. Преимуществом данной технологии является отличное и стабильное качество продукции, высокая производительность, обусловленная непрерывным процессом производства, низкая вероятность ошибки вследствие "человеческого фактора" за счёт полностью автоматизированного процесса производства, возможность изготовления крупноформатного полотна, высокий коэффициент отражающей способности (по нормативным документам - не менее 87%, на практике 95 - 98%). А также отличные защитные свойства лакокрасочного покрытия, что имеет немаловажное значение и экологическая чистота продукта. Серебряные зеркала имеют повышенную влагостойкость, что позволяет их применять в мебели для ванных комнат, не опасаясь появления коррозии.

По данной технологии зеркальное полотно в России пока не производится, используется импортное зеркало, а производство алюминиевого полотна постепенно снижается - компании, производившие алюминиевое зеркало, теперь сами применяют в переработке серебряные зеркала. Использование алюминиевых зеркал ограничено также их малыми размерами, не позволяющими использовать их в производстве шкафов-купе и другой мебели с крупноформатными зеркалами, в оформлении интерьеров. Следует отметить, что в стекольной отрасли чётко прослеживается тенденция использования исходного стекла и зеркал максимальных размеров для дальнейшей переработки, т.к. чем крупнее листы стекла, тем меньше процент отходов при раскрое и значительно выше производительность операций раскроя.

Все эти преимущества способствуют постепенному вытеснению устаревших технологий - производство мебельных и бытовых зеркал в России развивается согласно общемировым тенденциям. Поэтому подавляющее большинство переработчиков зеркала и производителей мебели используют в своём производстве только серебряные зеркала.