

**Во имя любви к искусственным
бриллиантам –
Романтическая научная сказка,
рассказанная впервые.**

**Трансформация как вдохновение –
Где человек и технология создают новую
гармонию.**

**Где все элементы соединяются, порождая
магическую силу –
Где вода превращается в лед...
Идеи становятся технологией –
Прекрасное слияние достижений
человека и природы!
С любовью к новым бриллиантам...**

SWAROVSKI

IDEX

www.idexonline.ru
www.njt.ru/idex/

magazine

INCORPORATING MAZAL U'BRACHA

Экономика «добычи» искусственных бриллиантов

Хаим Эвен-Зохар

Выше мы процитировали лишь несколько строк из недавнего 3,5-минутного захватывающего проморолика, в котором показывались впечатляющие изображения природы, перемежающиеся фотографиями ошеломительной красоты модели, демонстрирующей всю коллекцию ювелирных украшений Swarovski с искусственными бриллиантами бренда Diama. Это был лишь один из примеров рекламных войн, которые ведут между собой производители натуральных и искусственных бриллиантов, стремясь завоевать сердца и кошельки своих покупателей.

Видео, демонстрирующее продукцию марки Diama, было показано во время недавнего форума «Искусственные или синтетические бриллианты» в Дубае и сразу вызвало рефлекс Павлова: «Могут ли они назвать синтетику «слиянием человека с природой?» Да, могут.

Читая статьи в интернете, натыкаешься на миллионы вводящих в заблуждение сообщений. Особенно мое внимание привлекло видео об искусственных бриллиантах, созданное производителем – компанией MiaDonna & Company. Ролик начинается с того, что нам показывают изображения несчастных обездоленных детей Африки, а на заднем плане голос рассказывает о разрушениях от неэтично добытых алмазов. Но затем появляются искусственные бриллианты, которые помогают сохранить экологию! Они помогают спасти африканские земли! И вдруг мы видим улыбающихся, счастливых и красивых, любящих и любимых африканских детей, которые, безусловно, только выигрывают от сохранения окружающей среды. «Пусть ваша любовь станет частью решения» и «Совершайте этичные покупки, покупайте нашу коллекцию».

Могут ли они утверждать, что синтетические бриллианты помогают спасти детей в Африке? Да, могут.

Тем временем Ассоциация

производителей (натуральных) бриллиантов недавно запустила свою «дикую и добрую» кампанию. Они призывают к миллениумам (поколение миллениум), которые, может быть, никогда не женятся, но дали клятву всегда хранить верность друг другу – клятву, которая скрепляется бриллиантами. Их новый слоган гласит: «Натуральный – значит редкий. Натуральный – значит бриллиант». Сложно предсказать, насколько эффективной окажется эта да и любая другая подобная кампания.

В сегодняшнем мире со всей этой шумихой в социальных сетях покупатели не знают, во что им верить. Дело скорее в борьбе за восприятие потребителя, нежели в фактах. Брексит и результаты выборов в США – отличное доказательство того, что как только потребитель принял решение, основываясь на экономической ситуации в окружающем мире, уже никакие другие сообщения об обратном не смогут заставить его изменить свое мнение.

В сегодняшнем мире со всей этой шумихой в социальных сетях покупатели не знают, во что им верить. Дело скорее в борьбе за восприятие потребителя, нежели в фактах

«Это экономически глупо...»

Давайте посмотрим на цифры. Если за основной показатель брать количество, то искусственные бриллианты на сегодняшнем рынке пока еще редкость. Шумиха, которую создают производители синтетических бриллиантов, не идет ни в какое сравнение с их фактической долей на рынке. И при этом наблюдается «перепроизводство» синтетических бриллиантов. Любой, кто следит за оптовыми ценами, может отметить, что цены на эту продукцию в прошлом году снизились. Производитель из России подтвердил, что «он продает товар по цене на 80% ниже цен Rapaport». Доступность оборудования для идентификации натуральных бриллиантов, без сомнения, снижает спрос на синтетические камни. В то же время снижающаяся рыночная стоимость

бриллиантов подстегивает желание производителей срубить денюжку путем продажи нераскрытой синтетики.

Но нас должна волновать в первую очередь экономика производства. Хотя в своей основе экономика производства синтетических бриллиантов не меняется, эффективность такого производства растет. Производительность повышается. Даже те, кто по внутренним (или рекламным) причинам стремится преуменьшить долю синтетических бриллиантов, пересматривают свои цифры в сторону увеличения. Дело в престижном исследовании, проведенном компаниями Bonas Group и AT Kearney по заказу индийского совета Gem & Jewellery Export Promotion Council (GJEPC, Совет по поддержке экспорта бриллиантов и ювелирной продукции). В 2014 году они (мы считаем, что ошибочно) установили, что объем рынка синтетических бриллиантов ювелирного качества составил 350 000 карат (что, по их мнению, эквивалентно





Доступность оборудования для идентификации натуральных бриллиантов, без сомнения, снижает спрос на синтетические бриллианты. В то же время снижающаяся рыночная стоимость бриллиантов подстегивает желание производителей срубить денюжат путем продажи нераскрытой синтетики

примерно 0,3% рынка натуральных бриллиантов). Год спустя они сообщили об увеличении доли рынка искусственных бриллиантов до 2,3–2,4 миллиона карат (что уже равно 1–3% от объема произведенных натуральных бриллиантов). Цифры приближаются к нашим оценкам (опубликованным в нашем ежегодном отчете) в 4,5 миллиона карат. Но сравнение с объемом производства натуральных бриллиантов (124–127 миллионов карат) некорректно.

Сравнение яблок с апельсинами

Одна из статистических (и методологических) ошибок этих исследований заключается в том, что в них проводится сравнение объема производства искусственных бриллиантов ювелирного качества с объемом производства всех натуральных бриллиантов любого качества. Натуральные бриллианты по качеству делятся на три типа: промышленного, околоювелирного и ювелирного. Объем производства искусственных бриллиантов промышленного качества оценивается примерно в 8–10 миллиардов (!) карат. И тут стоит обратить внимание на исключения и на погрешность – промышленные бриллианты могут быть очень высокого качества. Такие камни могут использоваться на рынке ювелирных изделий для резки или полировки. Некоторые синтетические бриллианты промышленного качества производства De Beers' Element Six таким образом вошли в рынок ювелирных бриллиантов.

Мы оцениваем годовой объем производства бриллиантов ювелирного и околоювелирного качества примерно в 80 миллионов карат. Возможно, цифра завышена. В своем отчете авторитетная Служба геологической разведки США утверждает, что из 125 миллионов карат, произведенных в 2015 году, к бриллиантам ювелирного или околоювелирного качества

относится только 71 миллион карат. Таким образом, если сравнить яблоки с яблоками, то искусственные бриллианты ювелирного качества, объем которых измеряется в каратах, будут составлять примерно 6,3% объема натуральных бриллиантов того же качества. И эта цифра продолжает расти.

Также нужно учитывать и другой фактор – синтетические бриллианты ювелирного качества имеют ограничения при производстве по размеру, цвету и чистоте. Производители, использующие метод CVD, стремятся изготовить продукты большего размера, в то время как производители, использующие метод HPHT, заняты выпуском продуктов меньшего размера. В этих сегментах объем искусственных бриллиантов может быть гораздо больше.

На данный момент пагубное увеличение объема продаж нераскрытых искусственных бриллиантов и смешивание искусственных и натуральных бриллиантов, без сомнения, остается единственной и самой большой проблемой нашей индустрии. Однако в это же время мы видим, как ответственные производители искусственных бриллиантов активно формируют медийные сообщения в свою поддержку, придавая дополнительный импульс столь желанной идее «дифференцирования продукции». Они это делают не из добрых побуждений, а, скорее, из необходимости продвигать собственный товар. Ведь в репликах нет ничего хорошего ни для натуральных бриллиантов, ни для синтетических.

Борьба за умы потребителей разворачивается в полную силу. Как сказано в одном из исследований: «Потребители могут отдать свое предпочтение искусственным бриллиантам, так как в отличие от натуральных они стоят дешевле, их ресурс не так ограничен. Отношение к окружающей среде и общественное мнение также играют важную роль». Мы считаем, что вопрос цены является ключевым и именно он помимо всего прочего оказывает влияние на производителей натуральных бриллиантов.

Два метода «добычи» искусственных бриллиантов

При поддержке некоторых ученых, в частности профессора Андрея Катруша из России, мы рады представить вам информацию о себестоимости, то есть о размере инвестиций, которые необходимо сделать для «построения» лабораторного месторождения бриллиантов. Как и в случае с добычей натуральных бриллиантов, где существует четкая разница между видами залежей и как следствие стоимостью их разработки (кимберлитовые трубки и россыпь), что подразумевает применение различных методов добычи и требует разного уровня инвестиций, примерно такое же разделение существует и в среде производства искусственных бриллиантов.

Инвестор может выбрать: использовать метод роста алмазов при высоких давлениях и температурах, или метод температурного градиента (HPHT), или метод химического напыления (CVD). Метод HPHT заключается в росте алмаза в специальной ячейке при высоком давлении и температуре. Этот метод раньше считался более подходящим для организации производства бриллиантов промышленного качества, однако затем производители изменили свое мнение. HPHT лучше подходит и для производства искусственных бриллиантов ювелирного качества, особенно когда дело касается больших камней. Кроме того, эта технология оказывается более экономичной. Уже сейчас запущено производство на основе метода HPHT, нацеленное на изготовление бриллиантов массой примерно в 5 карат. Кроме того, проводятся эксперименты по запуску «рудника» необработанных алмазов по 40 и 60 карат.

Здесь стоит внести уточнение. Описанное выше производство с применением метода HPHT находится в начале списка производств высококачественных бриллиантов. На рынке же преобладает производство искусственных бриллиантов с применением метода HPHT для изготовления дешевых синтетических



**Производители,
использующие метод
CVD, стремятся
изготовить продукты
большого размера,
в то время как
производители,
использующие
метод HPHT, заняты
выпуском продуктов
меньшего размера**



бриллиантов промышленного качества, некоторые из этих производств могут модифицироваться для производства искусственных бриллиантов ювелирного качества меньшего размера. Более подробно это направление производства мы обсудим чуть ниже. Два рассматриваемых метода не являются взаимозаменяемыми.

Производители искусственных бриллиантов ювелирного качества, которые занимаются изготовлением больших камней ювелирного качества, все еще используют технологию CVD. CVD – это процесс, при котором для создания алмазов используется разогреваемая смесь газов, что считается наиболее подходящим для создания искусственных бриллиантов ювелирного качества. Оба описанных метода используются разными производителями для изготовления искусственных бриллиантов ювелирного качества. Часто изделия, произведенные с применением метода CVD, совершенствуются путем применения технологии HPHT для улучшения их цвета. При HPHT требуется меньше материала, и сам процесс обычно протекает быстрее.

CVD – это метод, применяемый для выращивания бриллианта с помощью смеси газов подобно тому, как бриллианты формируются в природе. Существенное преимущество применения процесса CVD при выращивании искусственных бриллиантов ювелирного качества заключается в том, что изделия можно создавать в больших масштабах и на разных основах. Таким образом, один изготовитель может выращивать от 60 до 100 бриллиантов за один 140-часовой цикл. CVD также дает возможность лучше контролировать чистоту и химические свойства бриллиантов. Поэтому этот процесс лучше подходит для создания бриллиантов «под заказ», которые будут точно соответствовать желаниям клиентов. Более того, в отличие от HPHT при CVD не требуется создавать сверхвысокое давление.

Но как эти два метода выращивания лабораторных бриллиантов отличаются с точки зрения экономики?

Два месторождения: каждое стоит 250 миллионов долларов

Представьте, что вы – диамантер и хотите создать собственный бизнес по изготовлению искусственных бриллиантов. Из чего вы можете выбрать? Не вдаваясь в подробности, у вас есть два варианта: 3–4-дюймовые установки MPCVD для применения метода CVD либо пресс HPHT серии Cubic 850-950. (MPCVD – это CVD, активированное микроволновой плазмой). Каждая из описанных установок обойдется вам примерно в 500 000 долл. плюс дополнительные расходы. Таким образом, завод, на котором будет работать 500 таких

установок (либо CVD, либо HPHT), потребует вложений в размере 250–300 млн. долларов.

CVD: ежегодный объем производства – 2 миллиона карат стоимостью 2,4 миллиарда по SPWP

Здесь следует внести несколько уточнений. Цена обработанных искусственных бриллиантов должна быть по меньшей мере на 30% ниже цены натуральных бриллиантов. Таким образом, у нас получается SPWP – оптовая цена обработанных искусственных бриллиантов. Также следует учесть, что не вся продукция



соответствует требуемому качеству, поэтому нужно включить в наши расчеты примерно 30% производственного брака. И что же мы получаем? Мы будем производить 2 млн карат необработанных бриллиантов в год (по 5–8 карат каждый), что в виде обработанных бриллиантов превратится в 610 000 карат. Учитывая форму необработанных бриллиантов (кристаллические пластины небольшого размера), обработанная продукция получится на выходе в большем объеме, но меньшего размера – примерно около 1,0 карата. Тем не менее готовая продукция по SPWP будет оцениваться в 2,44 млрд долларов.

НРПТ: ежегодный объем производства – 1,2 миллиона карат стоимостью 2,5 миллиарда в SPWP

Несмотря на то что рынок сосредоточен на производстве с использованием метода CVD (такие компании, как Scio, Ila Technologies и другие), НРПТ является более экономичной технологией. Инвестиции в размере все тех же 250 млн долл. позволят производить «лишь» 1,2 млн карат в год. Зато их стоимость по SPWP будет оцениваться в 2,5 млрд долларов. Дело в том, что размер камней будет гораздо больше. «Рядовое» производство с применением технологии НРПТ будет выдавать в среднем камни весом в 5–8 карат, но размер обработанных камней будет в два раза выше и составит примерно 2,0 карата.

По сравнению с этим объемом производства натуральных бриллиантов, выбранных из месторождений, на разработку которых тратятся многие миллиарды долларов, оценивается всего в 15 млрд долл. в год. Для справедливости

стоит сказать, что в большинстве случаев инвестиции окупаются, но и расходы на разработку растут.

Превосходство над любым природным алмазным рудником

По всему миру в разработке находятся 53 месторождения натуральных алмазов. Но ни одно из них не приносит более 2,5 млрд долл. в год, только месторождение **Джваненг (Jwaneng) в Китае** приносит 2,1 млрд долларов. Объем производства на каждом из 25 месторождений оценивается в 1 млрд долл., еще на 27 месторождениях годовой объем производства составляет менее 100 млн долл. (на каждое месторождение). Показатели в каратах, конечно, отличаются. Примерно на 25 месторождениях вырабатывается столько же или даже больше бриллиантов, чем на обоих описанных выше производствах вместе взятых.

Несмотря на то что сравнение может показаться безосновательным, мы должны понимать, что рассматриваем идеальный сценарий. При обоих вариантах производства на заводах изготавливается продукция, которая в рамках обычной хозяйственной деятельности компаний подлежит обязательной сертификации, что также снижает возможность реализации продукции без соответствующих деклараций. Это значит, что в действительности производство синтетических бриллиантов ювелирного качества в таком количестве приводит к необходимости снижать стоимость таких бриллиантов в известных пределах, то есть производители вынуждены продавать товар со скидкой, существенно больше 30%. Однако этот бизнес все равно остается очень прибыльным!

Подробные исследования финансовых показателей примерно десятка китайских заводов по производству искусственных бриллиантов по технологии CVD,

Подробные исследования финансовых показателей примерно десятка китайских заводов по производству искусственных бриллиантов по технологии CVD, которые реализуют необработанные синтетические бриллианты исключительно для промышленных целей, показывают рентабельность продаж существенно выше 30%



которые реализуют необработанные синтетические бриллианты исключительно для промышленных целей, показывают рентабельность продаж существенно выше 30%. Это в значительной степени относится к маленьким камням, и данные приведены, позвольте напомнить, по изделиям для промышленных нужд. Небывалый рост производства китайских искусственных бриллиантов ювелирного качества напрямую связан с состоянием китайской экономики: спрос на искусственные бриллианты промышленного качества упал, и многие HPHT-прессы простаивают.

Прибыль от производства искусственных бриллиантов «под заказ» в больших количествах гораздо выше. Несложные подсчеты показывают, что прибыль от инвестиций в этой сфере можно получить уже через несколько месяцев. Но какая разница, сколько на это уходит времени: полгода, год или несколько лет? Следующими по величине расходами после расходов на приобретение оборудования являются расходы на электричество, которые составляют примерно 50% всех производственных расходов. Сырье, то есть затравка (или субстрат), на основе которого выращивается синтетический бриллиант, также может быть синтетическим. Иными словами, производство сырья ничем не ограничено, то есть не зависит от натуральных бриллиантов (как это было в прошлом). Электричество и газы – основные компоненты при производстве искусственных бриллиантов.

Нет, бизнес по производству искусственных бриллиантов – это не «лакомый кусок»

Все больше и больше диамантеров тайне мечтают о том, чтобы начать производить синтетические бриллианты. В действительности они могут закупить синтетические кристаллы на рынке у любого

поставщика, число которых неуклонно растет, и использовать их для обработки своих бриллиантов с последующей продажей готовой продукции. Для большинства, если не для всех ювелирных компаний среднего уровня производство бриллиантов на собственном оборудовании – недостижимая мечта.

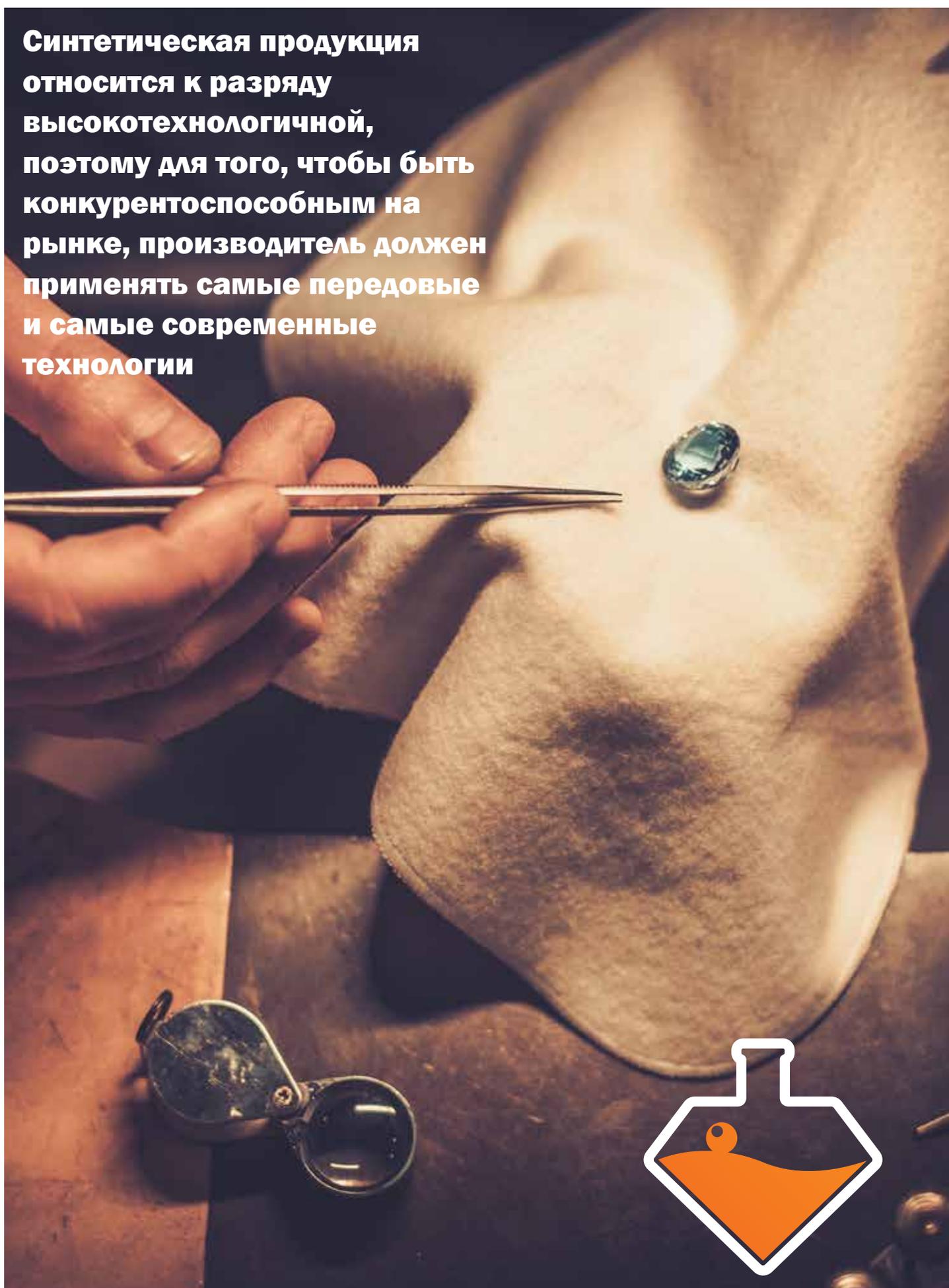
Но для целей этой статьи в первую очередь важен объем инвестиций и производственные расходы. Мало просто приобрести оборудование. Для производства необходимо привлечь ученых, так как изготовление искусственных бриллиантов – крайне сложное дело, которое требует многих лет научных исследований, опыта и т.д. Кроме того, необходимо постоянно модифицировать процесс. Синтетическая продукция относится к разряду высокотехнологичной, поэтому для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке, производитель должен применять самые передовые и самые современные технологии.

Недавно один диамантер поделился со мной несколькими книгами, которые он получил в Москве, куда ездил для изучения возможности начать собственное дело по выращиванию и обработке искусственных бриллиантов, а также чтобы больше узнать о доступном оборудовании. Несмотря на то что он искушенный бизнесмен, он буквально ничего не понял из этих книг. Он остался в полной уверенности, что если он закупит несколько станков, то сразу получит лакомый кусок. Давайте будем первыми, кто скажет, что это не так.

«След» синтетики

Пока производители натуральных бриллиантов заняты тем, чтобы разработать и получить самые лучшие, более дешевые и эффективные устройства для обнаружения бриллиантов, те же самые ученые, которые занимаются разработкой такого оборудования, пристально следят за распространением синтетических бриллиантов ювелирного качества на рынке

Синтетическая продукция относится к разряду высокотехнологичной, поэтому для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке, производитель должен применять самые передовые и самые современные технологии



и анализируют динамику их развития. Можно сказать, что нет двух одинаковых искусственных бриллиантов. Однако минимальные различия в технологии производства позволяют с точностью определить производителя. Можно определить месторождение по некоторым отличительным чертам алмазов, точно так же и у искусственных бриллиантов есть свои отличительные черты. Когда искусственные бриллианты скрыто попадают на рынок, не всегда можно определить, кто их обработал, но с большой уверенностью можно сказать, кто из произвел.

Синтетика ювелирного качества – «большая редкость»

Несколько десятилетий назад расходы на производство синтетических бриллиантов ювелирного качества считались слишком большими по сравнению с расходами на добычу и производство натуральных камней. Однако в последние годы отмечается колебание оптовых рыночных цен на эту продукцию, да и, собственно, сама продукция меняется. Один производитель искусственных бриллиантов в Китае имеет более 10 000 машин, которые изготавливают бриллианты для промышленных нужд. Но во времена резкого падения спроса на продукцию, когда на рынке требуется на несколько миллиардов карат промышленных бриллиантов меньше, сотни или даже тысячи машин переводятся на производство искусственных бриллиантов ювелирного качества. Сама идея шокирует –

синтетические бриллианты ювелирного качества производятся как «продукт с добавленной стоимостью» для того, чтобы оборудование не простаивало.

Тот факт, что производители синтетических бриллиантов промышленного качества начинают зарабатывать больше на своей продукции, означает также, что подъем спроса на искусственные бриллианты будет долгим! Когда-то бриллианты изготавливались исключительно из натуральных камней. Сегодня спрос на бриллианты удовлетворяется за счет трех источников: традиционная добыча, повторное использование (обратно от потребителя в промышленность) камней на рынке и синтетика. В компании McKinsey подсчитали, что спрос на повторно используемые бриллианты на рынке к 2020 году может достичь 30% от общего спроса на бриллианты. Возможно, это преувеличение, но кто знает.

Скорость, с которой синтетические бриллианты завоевывают рынок (а также сердца и кошельки потребителей), превышает ожидания многих из нас. Ювелирная индустрия очень консервативна, мы предпочитаем верить в то, во что мы хотим верить, и отрицать все остальное. Мы считаем, что женщины никогда не полюбят. Для тех, кто может позволить себе роскоши жить в отрицании, жизнь будет прекрасной, пока экономика не «настигнет» их. Сейчас такие люди уверены в том, что «искусственные бриллианты ювелирного качества – большая редкость».

Давайте посмотрим, сколько времени понадобится Swarovski, чтобы изменить мир и сделать натуральные бриллианты «большой редкостью»... Все дело в экономике.

