

УДК 739.2

DOI 10.34670/AR.2019.45.5.019

## Акриловое стекло в дизайне и изготовлении комплекта женских украшений с использованием орнаментальных мотивов

**Сидорова Лилия Егоровна**

Кандидат педагогических наук,  
кафедра технологии обработки драгоценных камней и металлов,  
Северо-Восточный федеральный университет,  
677000, Российская Федерация, Якутск, ул. Белинского, 58;  
e-mail: likas-fti2010@mail.ru

### Аннотация

Статья посвящена одной из многих важных проблем на сегодняшний день - дизайна ювелирных украшений на основе изучения традиционных украшений якутов, орнаментов в проектировании и изготовлении комплекта женских украшений. В статье рассматривается идея использования нестандартных материалов в дизайне ювелирных изделий и изготовления художественных изделий с учетом эстетических и технологических свойств материалов и особенностей их восприятия в окружающей среде. В качестве аналогов для орнаментального мотива ювелирного комплекта женских украшений выбраны знаки якутских божеств, исходя из убеждения в изучении духовного наследия предыдущих поколений, сохранения культурного богатства в условиях убыстряющегося техногенного развития общества. Разработан дизайн-проект изготовления современного национального комплекта женских украшений с использованием акрилового стекла с нанесением цветного цапон-лака. В качестве используемого драгоценного металла выбрано серебро для поддержания традиции якутских национальных украшений. Этот белый металл издревле ценился у жителей северных регионов нашей страны. Считалось, что серебро может оберегать и очищать человека. Задача, поставленная автором при исследовании, была попытка оценить рациональные способы окрашивания гравировки акрилового стекла. Художественная ценность данного украшения состоит в конструктивно-целесообразной форме, выразительности орнаментального декора, символической насыщенности.

### Для цитирования в научных исследованиях

Сидорова Л.Е. Акриловое стекло в дизайне и изготовлении комплекта женских украшений с использованием орнаментальных мотивов // Культура и цивилизация. 2019. Том 9. № 5А. С. 143-151. DOI 10.34670/AR.2019.45.5.019

### Ключевые слова

Ювелирные украшения, орнамент, акриловое стекло, цапон-лак символ, якутские божества.

## Введение

Ювелирные украшения отражают древние истоки, культ, верование и мировоззрения, как символика тех или иных национальностей. С течением времени под влиянием внешних факторов и окружающей среды они сформировывались и развивались, к примеру, в конце XVII в., когда русские казаки появились в Ленских краях, тогда проявилось в ювелирных украшениях той поры русское узорочье и оно своеобразно и постепенно прижилось в украшениях Якутии [Саввинов, 2001]. С того времени и вплоть до начала прошлого века происходило улучшение и изменение в ювелирном искусстве Якутии. В настоящее время, созданные ювелирные изделия, где переплелись якутские традиции и русское узорочье, называют традиционными якутскими украшениями. Их общие черты не изменяются в течение долгого времени.

## Основное содержание

Национальные изделия ювелирной продукция Якутии в основном богаты «традиционными» мотивами. Для решения поставленной проблемы ювелирное производство Республики, с недавних пор начала прогрессирующий процесс в развитии по части орнаментов и видового решения, также техники в изготовлении, сменив направление на европейский стандарт.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения традиционных украшений якутов, орнаментов в проектировании и изготовлении современного национального комплекта женских украшений. Тема исследования совпадает с задачей и решением проблемы применение простых, лаконичных и геометрических форм и узоров в украшениях, где используются вместе самобытное якутское творчество и нестандартные материалы.

Цель исследования: на основе выбора метода окрашивания гравировки на акриловое стекло, теоретических основ изучения орнаментальных мотивов разработать и изготовить комплект женских украшений.

При поиске идеи и видового решения в качестве нестандартных материалов выбрано использование под основу акриловое стекло с дальнейшим нанесением на стекло окрашенного цапон-лака.

Для орнамента комплекта-трансформера, который будет сделан, подошли знаки народного художника Якутии – Сатал Уус [Гоголев, 2014] якутских божеств и авторские орнаменты изделий дизайнера Л. И. Гоголевой [Иванова-Унарова, 2016]. Отличие орнаментов А. И. Гоголева от классических орнаментов Якутии приземленность, твердостью, минимализм и четкие линии. Они все соединяются, пересекаются и разделяются, точно также, как на кельтских узорах (Рис.1.)



**Рисунок 1. Орнаменты якутских Божеств А. И. Гоголева – Сатал Уус**

Эти якутские узоры и мотивы сделаны для каждого месяца по мотивам Богам-Айбы, как зодиакальные знаки. Каждый рисунок воплощает какого-нибудь божества, и при этом во всей коллекции прослеживаются общие черты. В каждом знаке зодиака можно видеть узор лошади

и культ лошади. В свою очередь в изделиях четко прослеживаются и символы Ус Кут– трех душ.

Ус Кут можно видеть в большинстве эксклюзивных украшениях где используется дизайн Гоголевой Л. И. (Рис.2).



**Рисунок 2. Эксклюзивные изделия использующие дизайн Гоголевой Л.И.**

Эти украшения изготовлены в виде окружностей. Единство трех душ и цельность человека можно наблюдать в пересечении окружностей. В ее произведениях хорошо видно стилизация трех миров. Она достигается при использовании металла трех разных цветов и оттенков. Стилизация - обобщение и упрощение формы, цвета и объема природного и предметного мира, подчеркивание характерных особенностей [Сидорова, 2013].

В общих чертах, работы Анатолия Гоголева и Лены Гоголевой затрагивают культуру якутов, используя характерные для них черты, такие, как многоликость (синкретичность), самобытность, архитектоника, массивность. В этих орнаментах имеется максимум знаковости и минимум «вещности», как наиболее часто использованные мотивы национального костюма.

Орнамент серег с подвесками изображен в виде различных геометрических узоров. Значения этих рисунков и орнаментов стилизовано под орнамент «когуор ойуу» [Йохансен Улла, 2012] с божественным деревом Якутии – Аал Лук Мас, которая имеет девять ветвей [Никифорова, 2010]. Две нижние ветви изображены как лировидный скошенный орнамент, и это позволяет им соединиться с верхним узором деталей, которые отстегиваются. Здесь также используются стилизованные орнаменты Гоголева А. И. – национальные рисунки лошади – Сатал Уус. Эти орнаменты жители Якутии использовали при изготовлении сбруи лошади и в разных элементах национального костюма.

Орнамент на самих серьгах воплощают последние три ветви древа. Можно сказать, что этот орнамент считается завершение древа. Распускающиеся ветви с окружности, символизируют собой и Землю, и Солнце. Когда носятся серьги без подвески, тогда этот орнамент олицетворяет зачаток, растущий из земли и распускающийся далее, и в этом виден смысл передачи жизненных сил тому, кто носит эти украшения и пожелания удачного начала во всем. Когда собирается вся коллекция серег, то тогда орнамент видоизменяется в Солнце. А солнце это символ высоты и неба.

В проектировании данного украшения мы придерживались, той художественной ценности, которая характерна для якутских металлических украшений: конструктивно-целесообразной форме, выразительности орнаментального декора, символической насыщенности. Таковую

выразительность попытались показать в форме, архитектонике, украшениях. Одновременно используют и европейское направление как в морфологии, так и в стиле форм и материалов. Выразительность изделий достигнута использованием простотой форм и применением по краям орнаментов гравировок.

Акриловое стекло (плексиглас, ПММА-полиметилметакрилат, на данный момент известный как оргстекло) – это синтетический полимер- винил метилметакрилата (акриловой смолы) [Кузнецов, 2012].

Он представляет собой термопластичный пластик, который получают полимеризацией.

Пластик получают двумя различными методами полимеризации. Блочный способ или метод литья. Этот способ заключается в том, что заливают расплавленный во время охлаждения метилметакрилат ( ПММА) между двумя стеклами, и где он во время охлаждения полимеризуется.

Метод экструзии – ПММА сначала расплавляется, а потом выдавливается требуемой формы через экструзионную головку. В результате чего формируется будущее изделие.

Свойства изделий, которые получены двумя способами, хоть и отличаются друг от друга, но не имеют особой разницы.

По пропуску света акриловое стекло не уступает кварцевому стеклу, но при этом легче его в 2.5 раза. Способность пропускать свет равна 92% в изделиях оптики, но и при этом с течением времени прозрачность не снижается. Эти изделия отличаются от кварцевого стекла прочностью, в 5 раз превышающей его. Электропроводимость – диэлектрик, теплопроводность – низкая, исходя из этого можно говорить о том, что такие изделия почти не подвержены пылевому загрязнению [Кузнецов, 2012].

Акриловое стекло очень легко резать, но так же легко можно привести при резке лобзиком в негодность. Поэтому его режут обычно при помощи лазерных станков.

Недостатки акрилового стекла:

- Твердость материала - средняя
- Легковоспламеняющийся. При температуре 260 градусам по Цельсию материал воспламеняется.

При термоформировании и подвергании кислотными химикатами появления напряжение.

Основа формы не менялась, так как она выгодно смотрится и хорошо передает стиль арт-деко [Шаталова, 2004], и при правильной гравировки определенным составом на поверхности был виден национальный колорит Якутии.

Стоит сказать, что предстоящее ювелирное украшение будет сделано в комплекте. И поэтому сузили границы в видовой составляющей. Ограничилась выбором шейного украшения в виде подвески или кольца и серег, а также можно представить национальное шейно-нагрудное украшение – илин кэбисэр. Традиционные национальные украшения были монолитны. Большие размеры украшений были признаком состоятельности их владельцев [Саввинов, 2001].

В поисках методов гравировки акрилового стекла определенных характеристик и размеров пришлось поменять некоторые детали. Во-первых, из-за отсутствия в продажах синего оттенка оргстекла определенной толщины, было предложено использовать окрашенный цапон-лак, который хорошо подходит к этому материалу и его можно было наносить на гравированную часть. Во-вторых, использовать прозрачное оргстекло толщиной не в 8 миллиметров, как предполагалось, а в 6 миллиметров для снижения общего веса серег.

Так были поменяны характеристики будущего материала, пришлось аккуратно отнестись к покраски стекла и при помощи экспериментальных анализов были выявлены наиболее

рациональные способы окрашивания гравировки. Можно сказать, что цапон-лак представлен как цветной, так и бесцветный. Из-за отсутствия определенной тональности синего цапон-лака, пришлось окрашивать его разными видами красителей (колеров).

Смена определенных нюансов выявило несколько недостатков, которую необходимо решить несколькими способами: Методы исследования на рациональные способы окрашивания гравировки акрилового стекла (таблица 1).

**Таблица 1. Методы исследования на рациональные способы окрашивания гравировки акрилового стекла**

№	Способы	Ход исследования	Итог исследования
1	С покрытием бесцветного цапон-лака на акриловое оргстекло (ПММА);	1.Предварительно очистить и обезжирить гравированные основы из акрилового стекла и подготовить бесцветный цапон-лак в таре. 2.Производить нанесение: основу из стекла окунуть в тару с лаком; 3.Приводить стекло во взвешенное состояние для равномерного распределения лака по поверхности. 4. Дать высохнуть в воздушной среде на 10 минут; 5.Повторить вышеописанное нанесение три раза и дать высохнуть под теплой струей воздуха из пушки на 30 минут.	При покрытии акрилового стекла цапон-лаком, меняется оттенок стекла из бесцветного на желтоватое; так же стекло теряет прозрачность примерно на 3-5%, что недопустимо.
2	С резкой акрилового оргстекла сверлом и посадочным бором;	Цель эксперимента: посадка камня на стекло. Чтобы воспользоваться посадочной борой и сверлом на металл, как правило, начинают чеканкой чертилкой на место сверления, но так как акриловое оргстекло имеет значительно низкую хрупкость, чертилкой воспользоваться не рекомендуется, а лучше сразу аккуратно просверлить бором или сверлом с тихим нажатием педали бор-машины.	Несмотря на низкие хрупкость и температуру плавления, оргстекло можно подвергать к сверлению посадочной борой и сверлом. Единственным недостатком является матовость поверхности после процесса сверления, но это в глаза особо не бросается.
3	С полировкой и шлифовкой акрилового оргстекла;	Лазерная резка иногда разъедает грани и края акрилового стекла при резке; Верхний острый угол основы из стекла с бокового вида вышла после резки неаккуратно вырезанным и под углом. Для того чтобы исправить его акриловое стекло медленно и вручную отшлифовать на наждачной бумаге размером в 1200; также произвести полировку боковой грани стекла паста-гелем после шлифовки.	Шлифовка и полировка оргстекла оказалась весьма легкой: стекло легко поддается и тому и другому процессу. Если шлифовка имеет более положительный итог, то полировка оказалась напрасной в силу загрязнения гравировки остатками от полировки.

№	Способы	Ход исследования	Итог исследования
4	С покрытием лака на акриловое оргстекло поверх усаженного камня – фианита;	После сверления посадочной борой поверхность оргстекла, посадить камень с размером в 1.2 миллиметра диаметром и лопаткой аккуратно покрыть всю поверхность бесцветным цапон-лаком поверх камня; затем просушить в воздушной среде на 2 часа, вместо пушки для аккуратности засыхания.	Из первого эксперимента ясно, что покрывать бесцветное оргстекло цапон-лаком эстетически невыгодно, но оказалось, что лак прочно склеивает камень на поверхность стекла при правильном его нанесении. Хотя при нанесении происходят перемены светового отражения, что приводит к изменению угла отражения и преломления света, т. е. ухудшается блеск и лоск камня.
5	С окрашиванием бесцветного цапон-лака красителями разных видов и нанесение его на акриловое оргстекло;	Чтобы окрасить цапон-лак в нужный тон синего цвета необходимо провести проверку красителей на совместимость с лаком и на его последующее нанесение на гравировку с удалением излишек средством для очистки лака; Первый колер – акриловая краска от «Малевичь», второй- универсальная колерованная паста от «Эксперт», третий – колерованная паста от «Dali»; все колеры смешиваем в разные тары с цапон лаком и перемешиваем медленно на протяжении 5 минут. Затем все полученные окрашенные лаки наносим на поверхность лицевых частей акриловых основ и даем высохнуть под пушкой на 5 минут. После сушки средством для снятия лака и ватными тампонами удаляем излишки так, чтобы лак остался лишь на гравировке.	Первый краситель – акриловая краска оказалась несовместима с лаком и жижилось при смешивании, но несмотря на отрицательный исход эксперимента со смешиванием, кое-как было произведено нанесение его на акриловое стекло: результат оказался не совсем качественным. Второй краситель – колерованная паста от «Dali» при смешивании показал неплохой результат, никаких жижих образных образований не вышло, но при нанесении его оказалось, что цвет эстетически не удовлетворяет: тон синего не подходит, прозрачность слишком высокая, полностью не покрыло гравировку и т. п. Третий краситель – универсальный колер от «Эксперт» при экспериментальных работах показал удовлетворяющий результат как при смешивании, так и при нанесении и последующего вида.

Не рекомендуется использовать покрытие из бесцветного цапон-лака в целях защиты от коррозий. Лучше работать с камнями, которые усажены на оргстекло.

Если необходимо, тогда можно произвести незначительную шлифовку оргстекла, но стоит аккуратно полировать, так как можно потерять эстетические качества из-за загрязнения, которые не поддаются удалению.

Лаком можно покрыть цветные оргстекла с камнями при незначительной игре света, так как это приводит к сокрытию выявленных недостатков.

Из-за состава самого лака, не все пасты для колерования совместимы с цапон-лаком, но никакой сложности не представляет нанесение и удаление средством для снятия лака. Стоит отметить еще то, что рекомендуется покрыть гравировку акрилового стекла цапон-лаком лишь один раз, так как при повторном воздействии жидкости для снятия лака акриловое стекло начинает деформироваться по причине кислой природы жидкости и появления при долгом воздействии ее на стекло напряжения, что вызывает микротрещины.



**Рисунок 3. Готовое изделие. Современный национальный комплект женских украшений с использованием акрилового стекла с нанесением цветного цапон-лака**

### Заключение

Акриловое оргстекло служит нестандартным материалом для ювелирного комплекта, а в качестве применяемого металла было выбрано серебро, тем самым подчеркивая традиции национальных украшений Якутии. Этот белый металл издревле ценился у жителей северных регионов нашей страны. Считалось, что серебро может оберегать и очищать человека. Предложены современные технологии разработки дизайн-проекта и изготовления художественных изделий с учетом эстетических и технологических свойств материалов и особенностей их восприятия в окружающей среде. Рассмотрены региональные особенности сохранения и развития декоративно-прикладного искусства.

Исходя из вышеизложенного, можно считать, что комплект - трансформер сделан как в традициях символической нагруженности якутских украшений, так и архитектоники. Но в тоже время прослеживается позиция европейского направления как в стиле, так и в морфологии форм и материалов.

### Библиография

1. Гоголев А.И Традиционные религиозные воззрения якутов в XVIII–XIX вв. А.И. Гоголев Наука и образование, 2014, №3.
2. Иванова-Унарова З.И. Лена Гоголева. Театральное искусство: Живопись. Графика. Ювелирный дизайн / [авт.-сост. З.И. Иванова-Унарова; ред. А.И. Гоголева, Е.Н. Баишева]. – Якутск: Салама, 2016. – 180 с
3. Йохансен Улла - Орнаментальное искусство якутов: историко-этнографическое исследование. Якутск: ООО «Компания «Дани Алмас»», 2012 -182 с.
4. Кузнецов, В.Г. Обработка материалов давлением [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, В.Г. Кузнецов. — Казань : КНИТУ, 2012. — 196 с
5. Никифорова С. В. Символика женских украшений: культурные коды традиционной повседневности саха (якутов), СПб: Астерион, 2010.-219 с.
6. Никифорова, И.В. 2014 Мир Саха: народное искусство / [авт.-сост. С. В. Никифорова, И. В. Покатилова]. - Якутск : Бичик, 2014. – 236 с.
7. Олвер Э. Искусство Ювелирного дизайна. От идеи воплощения /Элизабет Олвер, пер. с англ. – Омск: Издательский Дом «Дедал-пресс», 2008-172 с.
8. Саввинов А.И. Традиционные металлические украшения якутов: XIX - начало XX века: (историко-этнографическое исследование), Новосибирск: Наука, 2001. -171 с.
9. Сидорова Л.Е. Композиция: учебно-методическое пособие для студентов по направлению 261400 – Технология художественной обработки материалов /Л.Е. Сидорова.- Якутск: Издат дом СВФУ, 2013. - 80с.
10. Шаталова И. В. - Стили ювелирных украшений. М.: Издательский дом «6 карат», 2004 -154 с.

---

## Acrylic glass in design and manufacture of a kit of women's jewelry using ornamental motives

**Liliya E. Sidorova**

PhD in Pedagogy,  
Department of technology for processing precious stones and metals,  
Northeastern Federal University,  
677000, 58, Belinsky st., Yakutsk, Russian Federation;  
e-mail: likas-fti2010@mail.ru

### Abstract

The article is devoted to the current problem of jewelry design based on the study of traditional Yakut jewelry, ornaments in the design and manufacture of a set of women's jewelries. The article discusses the idea of using non-standard materials in the design of jewelry and the manufacture of art products, considering the aesthetic and technological properties of materials and the characteristics of their perception in the environment. Signs of the Yakut deities were selected as analogues for the ornamental motif of the jewelry set of women's jewelries, based on the belief in studying the spiritual heritage of previous generations, preserving cultural wealth in the context of the accelerating technological development of society. A design project has been developed for the manufacture of a modern national set of women's jewelries using acrylic glass with the application of colored zapon lacquer. Silver was chosen as the used precious metal to maintain the tradition of Yakut national jewelry. Since ancient times, this white metal has been appreciated by the inhabitants of the northern regions of our country. It was believed that silver can protect and purify a person. As a research task, the author defined an attempt to evaluate rational methods of staining acrylic glass engraving. The artistic value of this decoration consists in a constructively appropriate form, expressiveness of ornamental decor, symbolic richness.

### For citation

Sidorova L.E. (2019) Akrilovoe steklo v dizaine i izgotovlenii komplekta zhenskikh ukrashenii s ispol'zovaniem ornamental'nykh motivov [Acrylic glass in the design and manufacture of a set of women's jewelry using ornamental motifs]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 9 (5A), pp. 143-151. DOI 10.34670/AR.2019.45.5.019

### Keywords

Jewelry, ornament, acrylic glass, zapon-lacquer symbol, Yakut deities.

### References

1. Gogolev A.I. (2014) Traditional religious views of the Yakuts in the XVIII – XIX centuries. A.I. Gogolev Science And Education, No. 3.
2. Ivanova-Unarova Z.I. Lena Gogolev. (2016) Theatrical art: Painting. Graphic arts. Jewelry Design . [ed. Z.I. Ivanova-Unarova; ed. A.I. Gogolev, E.N. Baisheva]. - Yakutsk: Salama, 180 p.
3. Johansen Ulla (2012) Ornamental art of the Yakuts: historical and ethnographic research. Yakutsk: LLC "Company" Dani Almas ", 182 p.
4. Kuznetsov, V.G. (2012) Material processing by pressure: textbook. allowance . F.A. Garifullin, G.S. Dyakonov, Kazan. nat. researched technol. University, V.G. Kuznetsov .— Kazan: KNITU, 196 p



- 
5. Nikiforova S. V. (2010) The symbolism of female jewelry: cultural codes of the traditional everyday life of Sakha (Yakuts), St. Petersburg: Asterion, 219 p.
  6. Nikiforova, I.V. (2014) .2014 World of Sakha: folk art .aut.-sost. S.V. Nikiforova, I.V. Pokatilova]. - Yakutsk: Bichik, 236 p.
  7. Olver E. (2008) The Art of Jewelry Design. From the idea of embodiment. Elizabeth Olver, trans. from English - Omsk: Publishing House "Daedalus Press", 172 p.
  8. Savvinov A.I. (2001) Traditional metal jewelry of the Yakuts: XIX - beginning of XX century: (historical and ethnographic research), Novosibirsk: Nauka, 171 p.
  9. Sidorova L.E. (2013) Composition: teaching aid for students in the direction 261400 - Technology of artistic processing of materials . L.E. Sidorova.- Yakutsk: Publishing House of NEFU, 80p.
  10. Shatalova I.V. (2004) Styles of jewelry. M .: Publishing house "6 carats", 154 p.