Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство.

Герман Вейль

**Симметрия в бурятских орнаментах**

**Вступление**

С симметрией мы встречаемся везде – в искусстве, в природе, технике, науке. Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю народного творчества. Оно уже встречается у истоков человеческого развития. Человек по своей природе – художник. Он всюду, так или иначе, стремится вносить в свою жизнь красоту. Красивые вещи воспитывают творческое воображение людей и уважение к их труду.

Как нам сохранить и оставить для потомков эту красоту? Для этого нам надо суметь многое понять в нашем искусстве. Слово “симметрия” греческое, оно означает “соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей”. Его широко используют все без исключения направления современной науки.  Об этой закономерности задумывались многие великие люди. Например, Л. Н. Толстой говорил: “Стоя перед черной доской и рисуя на ней мелом разные фигуры, я вдруг был поражен мыслью: почему симметрия понятна глазу? Что такое симметрия? Это врожденное чувство, отвечал я сам себе. На чем же оно основано?”. Действительно симметричность приятна глазу. Кто не любовался симметричностью творений природы: листьями, цветами, птицами, животными; или творениями человека: зданиями, техникой, – всем тем, что нас с детства окружает, тем, что стремится к красоте и гармонии.
**Почему старинные русские орнаменты, дошедшие до нас как элементы народного костюма такие нарядные, а элементы бурятского орнамента, украсившие буддийские храмы так совершенны и выглядят гармонично. По каким законам они выстроены?**

**На эти и некоторые другие вопросы я попыталась ответить в своей работе.**

***Объект исследования:***

Что же такое симметрия? Почему симметрия пронизывает буквально весь окружающий нас мир?

***Предмет:***

Мы рассмотрим ту симметрию, которую можно непосредственно видеть – симметрию символики орнаментов. Она может быть названа геометрической симметрией.

***Цель исследования:***

Изучение симметрии в орнаментах.

***Задачи:***

***Образовательные:***

Определить значение и использование симметрии в орнаментах

Разновидности и анализ орнаментов;
Изучение и описание их особенностей;
***Развивающие:***

Формирование информационной культуры;
Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.

***Воспитательные:***

Формирование национального самосознания, также освоение родной, русской и мировой культуры;
Формирование коммуникативной культуры;
Формирование умений видеть проблему и находить пути ее решения.

***Методы исследования:***

Изучение, сравнение, анализ, описание, работа с информационными источниками. В исследовании использованы орнаменты художника Лубсана Доржиева.

К работе имеются приложения.

Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство.

Герман Вейль

**Основная часть**

**Глава I. Исследование симметрии**

Симметрия – движение плоскости на себя, при котором любая точка переходит в симметричную ей точку, относительно заданной точки, прямой или плоскости.

Различают три вида симметрии: относительно точки – центральная симметрия, прямой – осевая симметрия, плоскости – зеркальная симметрия.

Две симметричные фигуры являются равными, т.к. симметрия отображает плоскость на себя, т.е. сохраняет расстояние между точками.

Фигура называется центрально – симметричной, если при центральной симметрии относительно какой-либо точки она переходит сама в себя.

Центрально симметричными фигурами являются квадрат, параллелограмм (с центрами симметрии в точке пересечения диагоналей), окружность, шар, сфера (с центрами симметрии в центрах этих фигур), куб с центром симметрии в точке пересечения диагоналей.

При центральной симметрии фигура переходит в равную ей фигуру. Причем прямая переходит в параллельную прямую, луч отображается в луч противоположного направления.

Например: квадрат имеет четыре оси симметрии, прямоугольник и ромб – по две оси симметрии, а окружность и шар имеют бесконечно много осей симметрии.

Симметрия относительно плоскости или *зеркальная симметрия* есть отображение пространства на себя, при котором каждая точка А переходит в симметричную ей относительно плоскости точку А. Симметрия относительно плоскости является движением, т.е. сохраняет расстояние между точками.

Симметрия – это определенный пространственный порядок, математически точная закономерность в расположении предметов или их частей.

**ГлаваII .** **Симметрия в орнаментах**

 В искусстве симметрия получила распространение как один из видов гармоничной композиции. Она свойственна произведениям архитектуры и декоративно-прикладного искусства. Симметрия является своеобразной мерой красоты и гармонии окружающего нас мира.

 Орнамент – огромная и своеобразная область художественной культуры. По определению, это узор, состоящий из повторяющихся элементов. Он предназначен для украшения различных предметов, архитектурных сооружений, произведений прикладного искусства. Он связан с поверхностью (плоскостью), которую украшает и зрительно организует, а своей формой и цветом выявляет и подчеркивает особенности предмета, природную красоту материала.

Еще один вид симметрии, постоянно встречающийся в народном творчестве – перенос или трансляция. Симметричные элементы могут быть совмещены друг с другом при перемещении вдоль прямолинейной оси на отрезок определенной длины. Каждый из рисунков этих орнаментов состоит из ряда одинаковых изображений. Можно сказать, что эти рисунки образованы повторением определенного мотива или его переносом на равные отрезки. Основной признак орнамента как средства украшения – подчиненность образу, форме и назначению украшаемого предмета. Орнамент не может существовать самостоятельно, вне этого предмета. В построении орнамента обычно используют принцип симметрии, приемы ритмических повторов одного или нескольких элементов (раппорт). Орнамент можно продолжить в обе стороны, даже если его первоначальная композиция ограничена, замкнута.

И поворот вокруг общего центра – поворотная симметрия. Количество фигур в полном обороте определяет порядок поворотной симметрии. В орнаменте на плоскости встречается поворотная симметрия

В качестве оберегов часто выступают фигуры с центральной симметрией, например: круг и правильный шестиугольник. Такие фигуры являлись оберегами от грозы, они называются "солярными " знаками. Движение солнца передают в орнаменте знаком, который нам известен как свастика. Для солнечных знаков характерна поворотная симметрия разного порядка. Наиболее распространенными является круг, разделенный радиусами на равные секторы. "Бегущее" солнце изображает круг с расходящимися от центра дугообразными линиями. Земля изображалась прямоугольником, разделенным диагоналями на 4 части, с повторяющимся в них рисунком.

Также мы наблюдаем осевую симметрию в сочетании с центральной. Эти же IIстихия представлена обычно рядами черточек и точек, воспроизводящими дождевые капли и зигзагообразными линиями (пример переносной симметрии).

**Глава III. Символика орнамента**

К культурным ценностям любого народа относятся орнаменты, которые широко распространены как проявления народного творчества в искусстве, архитектуре, быту.

Орнамент в переводе с латинского (ornamentum) означает “узор”, “украшение”.

Латинский корень слова восходит к древности, связан с почитанием духов, богов, напоминает о связях орнамента с представлениями человека о Вселенной. Бурятское название орнаментов – “угалза (в переводе с бурятского – узор)”. Древнейшая функция узора магическая. Информационная функция сводится к получению того или иного сведения о человеке, предмете или явлении, а декоративная функция узора – узор как украшение. Таким образом, мы выяснили, что такое орнамент.

Орнамент свое наибольшее воплощение нашел в народном творчестве. Орнамент служит для украшения зданий, оружия, ювелирных изделий, предметов быта, книжной и прикладной графики. Каждая национальная культура имеет свои средства орнамента, таких как мотивы, ритмы, симметрии – а они являются в свою очередь, математическими основами орнаментальной композиции. Первичной основой орнамента является мотив. Своеобразие мотивов во многом зависит от исторической и национальной принадлежности. Ритм это повторение одинаковых или чередование разнородных мотивов. Ритмическое построение связывает мотивы в целостное произведение. Большей частью, на основе симметрии строится ритм в орнаменте. Асимметрия встречается реже.

По орнаменту можно определить, к какому времени и к какой стране относится то или иное произведение искусства, так как он тесно связан с бытом народа, с его обрядами и обычаями. (Отсюда мы узнали, какими средствами выражаются орнаменты).

Все многообразие орнаментов разделяется на пять основных групп (мы изучили):

– геометрические (точка – символ начала; прямые и ломаные олицетворяют собой движение; зигзаги – элементы, служащие знаком воды; круги – воздействуют на поверхность, замыкая её в себя; ромб – символ устойчивости и силы; спираль – символ творчества, развития жизни, а также символ власти…);
– зооморфные изображения фигур животных, части их тела.
–растительные (листья, цветы, плоды, лотос);
– природные, или космогонические (солнце, луна, вода, огонь …);
– культовые.

**Глава IV. Разновидности орнаментов**

**Геометрические орнаменты**

*(это самые древнейшие растительные элементы**орнаментики).*

Для монголоязычных народов самые распространенные орнаменты – *геометрические.*

Ведущими мотивами геометрического орнамента являются “меандр” или “алхан хээ” – молоточный орнамент; рисунок стеганого матраса – шэрдэг – “шэрэмэл шэрдэгэй хээ”, “улзы” – “плетенка” и сложные сочетания крестообразного орнамента “хас” – “свастика”, круг. (Мы выяснили, а теперь подробнее о каждом мотиве).

**“Меандр”**или**молоточный**орнамент имеет множество вариантов, в числе которых встречается классический меандр древних греков, его упрощенные и усложненные виды. Меандр выражает идею вечного движения, но в самом названии меандра “алхан хээ”, связанном с древним орудием труда, отразилось уважение скотоводческих племен к ремеслу. Этим орнаментом украшаются вещи из жестких и мягких материалов. Его можно встретить на деревянных частях юрты, мебели, на войлочных коврах, вышивках, одежде, посуде, упряжи, музыкальных инструментах. В старину меандром украшались лишь особо ценимые вещи. В наш технический век “молоточный” трудовой орнамент встречается всюду.

Орнамент “шэрдэг” – простегивание насквозь сухожильной ниткой использовалось для небольших по размерам войлочных матрасов. Такая операция у многих кочевых народов преследовала практическую цель: она должна была придать войлочному матрасу особую прочность. Нанесение узоров в технике сквозной простежки – сложный и кропотливый труд, требующий большого мастерства и точного глазомера. В нанесении узора на бурятских, монгольских шэрдэгах получили развитие два типа орнаментальных мотивов: геометрический и цветочный. Мастерицами созданы несколько вариантов таких узоров в форме замкнутых секций (из геометрических – ромбы или квадраты), полностью покрывающих плоскость матраса. Традиционно края матраса обрамляются бордюром из сукна с узором, чаще меандром. Такая кайма придает белоснежному войлочному изделию особую привлекательность и законченность рисунка, являясь как бы границей между основным орнаментальным мотивом и второстепенными мотивами бордюра.

**Улзы –**“плетенка” – древний орнамент, символизирующий счастье, благополучие, долголетие. Это очень почитаемый и распространенный в наше время узор, имеет множество вариантов, но наиболее распространенный 10-глазковый узел. Он изображается в виде клетчатого или криволинейного переплетения.

Улзы принято считать буддийским по происхождению. В буддийском искусстве – мистическая диаграмма, означающая бесконечный цикл перерождений в мире людей.

Монгольский этнограф и лингвист академик Б. Ринчен считает, что улзы стал известен монголам, а затем и бурятам, вместе с приходом буддизма. К.В. Вяткина, большой знаток культуры и искусства кочевников, считает , что происхождение этого знака связано с охотничьим бытом. Многочисленные варианты слова “ульзий” в звучании “кульджа”, “гульдза”, “угалз” встречаются у тюрских и монгольских народов как название горного барана или орнамента, повторяющего рисунок рогов этого животного. Вполне возможно и то, что сам термин “улзы” является названием тотемного животного.

Знаток монгольской орнаментики художник Н. Бельский, утверждал, что этот знак решает ту же задачу, что и меандр в искусстве греков, а именно линейную попытку передать вечное движение и вечную жизнь.

**Круг** с древнейших времен имеет свое символическое выражение в культуре многих народов. Образцом изначального круга служил диск Солнца, и все остальное строилось по этому подобию. Линия круга – это единственная линия, которая не имеет ни конца, ни начала. Центр круга, от которого равноудалены все точки, является точкой бесконечного вращения в пространстве и времени.

Круг символизирует вечность, бесконечность, представляет небесную сферу в противоположность квадрату Земли.

Вся живая и неживая природа округлая, а то, что создано руками человека другой формы.

В природе все движется по кругу: земля вокруг своей оси, солнце – по небу. Вода совершает круговорот в природе: округлые капли дождя или града падают с неба, вода в воронке омута закручивается по спирали, камень, брошенный в воду, вызывает круги на ее поверхности.

Потоки воздуха, закручиваясь по спирали, могут поднять листья деревьев и трав с земли.

Человек строит свою жизнь по образцу и подобию природы. Вся его жизнь от рождения до самой кончины – это движение по кругу, “колесу жизни” (сансарын х?рдэ). Исчисление времени по календарю подчинено форме круга, отсюда выражения “круглый год”, “круглосуточно”. Канун празднования Сагаалгана – встречи Нового года у бурят – называется “б?т?? ?дэшэ” (глухой, закрытый вечер).

Круглая посуда устанавливалась на круглой подставке в центре круглой юрты, движение по пространству жилища солнечных лучей, человека подчинено в форме круга. Округлы бубен шамана, зеркало *толи*, ламские четки, большинство музыкальных инструментов. Природа не терпит острых углов, за многие столетия и тысячелетия она даже острые каменные выступы горных вершин или камни в реке обтачивает, придавая ей округлую форму. Таким образом, круг является основой, который нашел отражение во всех сферах человеческой жизни, материальной и духовной культуре каждого народа. Поэтому, изображение круга часто встречается на изделиях из металла, колчанах, на мужских и женских украшениях, на ритуальных предметах и одежде, в росписи мебели, а бурятский круговой танец “ёхор” исполняют, двигаясь по кругу.

Слово, которое представляет орнамент – **хас (свастика)**, оно состоит из двух санскритских корней, означающих “благосостояние”. Есть и другое толкование слова – санскритское “су” – солнечная птица и божество времен года Астика.

Свастика – древний солярный знак, указывающий видимое движение Солнца вокруг Земли и деления времен года на четыре сезона. Это знак, центрированный вокруг оси, содержит в себе идею движения в двух направлениях: по часовой стрелке и против. Правосторонняя свастика воспринимается как знак господства над материей и управления энергией. В этом случае поток физических сил удерживается, “завинчивается” с целью управления низшими силами.

Левосторонняя свастика, напротив, означает развинчивание физических инстинктивных сил, создает препятствия для прохода высших сил. Такая свастика представляется как символ черной магии и негативных энергий. Как солярный знак служит эмблемой жизни и света.

В Монголии на наскальных и пещерных рисунках, датированных эпохой бронзового века, изображен хас.

Чингисхан носил на правой руке перстень с изображением свастики, в которую был вправлен великолепный рубин – солнечный камень.

**Инь-Ян**– символ двойственности мира. Инь-Ян – это два уравновешивающих друг друга принципа, связанных с мужским и женским началами мироздания. Каждый из элементов содержит в себе зародыш противоположного: светлое Ян содержит в себе темную точку Инь и, наоборот, темное Инь несет в себе светлую точку Ян.

**Зооморфные орнаменты**

Это группа орнаментов, без которой трудно представить себе бурятское народное искусство. На самых разных предметах встречаются изображения пяти главных видов скота (табан хушуу мал). Популярны изображения животных 12-летнего цикла восточного календаря, в совокупности символизирующих пожелание долголетия, благоденствия. Самым распространенным орнаментом этой группы является **“эбэр угалза”**(буквальный перевод – “роговидный орнамент”), вторым по значимости считается “хамар угалза” (“носовидный орнамент”). Далее следуют: Дракон – мифический персонаж, в

переводе с греческого – “видящий”; Лев – в основном, его фигурами украшаются предметы культа; Гаруда – образ царя птиц; Черепаха – с его образом связан орнамент в виде круга, разделенного на симметричные сегменты – “**шоу**”;

Слон – символ власти и силы, олицетворяющий элемент земли; Бабочки – эти орнаменты используются при изготовлении украшений, при декоре элементов костюма, обуви, кисетов, рукавиц, головных уборов, существует около 30 вариантов ее изображения.

**Растительный орнамент**

Растительный орнамент отражает важнейшую ступень в познании мира человеком, этап осмысления законов природы. Этот тип включает в себя изображения листьев, цветов, стеблей, побегов: лиственный узор (**набшаhан угалза**), цветочный узор (**сэсэг угалза**) и лотосовый узор. Они широко используются в декоре элементов костюма, предметов быта, в архитектуре, живописи, буддийской скульптуре.

Деревья, растения – символы материнства, плодородия и воплощения жизненной энергии, многозначный символ, известный практически всем народам мира.

Отдельно в этой группе орнаментов выделяется цветок **лотоса,**пришедший в искусство бурят, монголов вместе с буддизмом. Символизирует жизнь и процветание, в некоторых странах составляют основу для национальных эмблем и орнаментов.

Цветок лотоса – обязательный элемент буддийской иконографии. Различают несколько вариантов лотоса, каждый из них имеет разные цветовые оттенки, при этом форма остается неизменной, т. е. имеет единый общепринятый характер цветка и листьев.

**Природный (космогонический) орнамент**

В основу этой группы орнаментов легли окружающие человека объекты: Солнце, Луна, звезды, огонь, вода, горы, облака, радуга.

В эмблемах Бурятии, Монголии – соёмбо – диск **Солнца**и **полумесяц** – древние прародители монголоязычных народов. Солнце и Луна – носители полярных качеств: солнечная страсть, тепло, жара ассоциируется с мужским началом, холодная зыбкая природа лунного света, связанного с океаном, водой, связывается с женским началом.

**Огонь** символ возрождения и очищения. Молния в буддийском искусстве изображается в форме атрибута некоторых божеств, таких как Очирвани.

**Вода**как орнаментальный мотив изображается в виде волн. Один из четырех первоэлементов, из которых состоит мир.

Орнамент **гора, скала –**символ твердости, устойчивости и постоянства. Гора и скала – жилище духа или бога.

**Радуга** – hолонго. Символ связи Неба и Земли – мост между ними. В бурятском декоративном искусстве радужным орнаментом расписывается лицевая сторона мебели (ханза), из шелковых тканей с изображением такого орнамента шьется нарядная одежда для мужчин и женщин.

**Облака –**лэн угалза – облачный орнамент – в тибетской традиции “путь белых облаков” – символ духовного развития и совершенства.

**Культовый орнамент**

Довольно обширная группа, которая включает в себя сочетание некоторых элементов орнаментов четырех групп с ламаистской символикой. К главным изображениям относятся восемь жертвоподношений “найман тахил ”: белый зонт, рыбы, священный сосуд, лотос, раковина, улзы, жалсан и хорло. Было еще несколько видов изображений – “долоон эрдэни”, “гурбан эрдэни”, “зэндэмэни эрдэни” и т.д.

К ламаистской символике относятся хорло, установленный над входом в храм, ганжиры, жалцаны, а также молитвы – монограммы, имеющие декоративный вид, например, “намжвандан” – молитва Дуйнхор бурхану.

**Заключение**

Действительно симметричные объекты окружают нас буквально со всех сторон, мы имеем дело с симметрией везде, где наблюдается какая-либо упорядоченность. Симметрия противостоит хаосу, беспорядку. Получается, что симметрию можно рассмотреть как проявление единства симметрии и асимметрии. Примером может служить буддийский дацан. Это композиция нескольких различных храмов, каждый храм геометрически симметричен. Архитектурные формы настолько гармоничны, что вызывает ощущение праздника. Бурятская орнаментика хранит в себе множество загадок, раскрытие которых значительно обогатит представления о самобытной культуре бурятского народа.Из всего, что нами сделано, можно заключить следующее: **симметрия многообразна, вездесуща. Она создает красоту и гармонию.**

 **Наши рекомендации школьникам** : исследование элементов национальной культуры дает обширные знания по всем направлениям о малой Родине, о родной Земле, поэтому рекомендуем своим ровесникам начать изучение любого предмета или вопроса из нашей национальной культуры.

**Вывод:** Таким образом, описание отдельных бурятских орнаментальных мотивов и схемы их расположения на деталях жилища, предметах украшения, одежды и быта наглядно демонстрирует присутствие в них центральной, поворотной, переносной, осевой и зеркальной видов симметрии, которые являются причиной эстетической привлекательности бурятского орнамента