

Выявляются основные цели и задачи производства электромобилей. Проводится исследовательское сравнение автономности PHEV и BEV автомобилей. Выявлена главная проблема электромобилей на сегодняшний день – недостаточная емкость батарей, а также время их заряда.

Решением данной проблемы является модернизация батарей путем 3D-моделирования и снижение рыночной цены на компоненты к 2025 году до 100 долларов за кВт.ч.

Также, одним из путей решений проблемы является переход производителей на NMC и её улучшение, что позволит увеличить количество никеля и марганца в составе электродов аккумулятора, тем самым снизить вероятность возгорания и уменьшить время заряда.

Ещё одним из качественных этапов развития индустрии электромобилей еще с 2000 года считается концепция Vehicle 2-Grid (V2G), которая позволяет перенаправить электрический поток электромобиля в генераторы и наоборот.

Выявлено, что России рынок электромобилей государством поддерживается плохо и не активно, о чем свидетельствуют данные от «АВТОСТАТ».

Сделаны прогнозы дальнейшего развития электромобилей в России и мире, а также представлено положительное влияние на экономику Российской Федерации при дальнейшей поддержке развития со стороны государства.

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТЕЛ ПЛАТОНА

С. Е. Кирьяков¹

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Научный руководитель: Л. А. Чемпинский, к.т.н., профессор
*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: тела Платона, модель многогранника, 3D печать, наглядное пособие

С давних пор выдающиеся представители человеческой цивилизации пытались моделировать окружающий нас мир с помощью геометрических объектов и их соотношений. В качестве геометрических объектов Платон, например, предложил использовать

¹ Кирьяков Сергей Евгеньевич, студент группы 2107-240502D,
email: sergeijkiriakov@gmail.com

LXXII Молодёжная научная конференция

правильные многогранники (тела Платона), а Леонардо Пизанский (Фибоначчи), в частности, математически описал соотношения «золотого сечения», которые лежат в основе построения Платоновых тел.

В наше время появилась уникальная возможность не только теоретического представления, но реального построения и изготовления правильных многогранников с использованием САПРовских сред и 3D принтеров.

Цель работы – освоение современных методов проектирования, конструирования, изготовление многогранников с применением 3D моделирования и аддитивных технологий в процессе создания наглядных пособий, предназначенных для обучения студентов младших курсов.

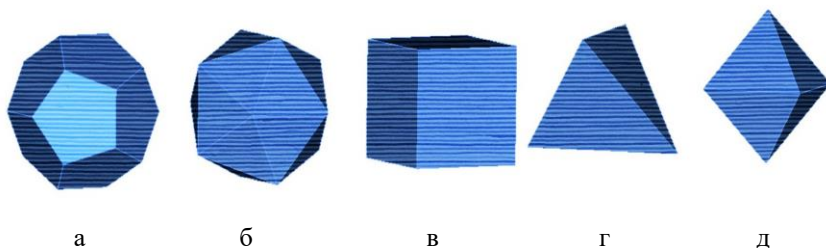
Задачами работы являются:

- изучение свойств «золотых сечений» для создания моделей многогранников;
- адаптация способов современного моделирования для моделирования многогранников;
- создание пошаговой инструкции проектирования многогранников;
- изготовление наглядных моделей.

При создании каркасов правильных многогранников были применены прямоугольники, построенные по правилам «золотого сечения». Применение таких прямоугольников намного упрощает процесс моделирования Платоновых тел. В результате выполнения работы была составлена инструкция по созданию правильных многогранников.

Изготовление наглядного пособия осуществлялось в условиях отсутствия опыта проектирования многогранников в стенах учебного заведения путем последовательного создания моделей и дальнейшей проверки их геометрии на отсутствие ошибок формы. Выполнить условия правильности печати получилось путём проведения ряда тестовых испытаний разных пластиковых материалов при различных режимах подогрева экструдера и рабочего стола 3D-принтера, скорости печати, структуры формируемых стенок и слоёв между ними. Анализ фактов наличия поволодок или колебаний уже напечатанных многогранников позволил в конце обеспечить требуемые геометрические параметры печатаемых моделей.

На рисунке 1 представлены примеры макетов изготовленных 3D моделей правильных многогранников (тел Платона).



а б в г д
Рисунок 1- Правильные многогранники (тела Платона)
а-додекаэдр, б- икосаэдр, в- куб, г- тетраэдр, д-октаэдр

Представленные на рисунке 1 модели являются наглядными пособиями для обучения студентов младших курсов.

Размер модели додекаэдра 90х90х90 мм, размер модели икосаэдра 60х0х80 мм, размер модели куба 50х50х50 мм, размер модели тетраэдра 45х45х45 мм, размер модели октаэдра 55х55х55 мм, вес модели додекаэдра 0.09 кг, вес модели икосаэдра 0.08 кг, вес модели куба 0.08 кг, вес модели тетраэдра 0.06 кг, вес модели октаэдра 0.07 кг, материал изготовления всех представленных моделей – PLA.

УДК 621.396; 681.3.06

СТАБИЛИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СВЯЗИ В СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

А. А. Кистанов¹

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Научный руководитель: А. С. Капустин, к.т.н., доцент
*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: прием, передача, фазовые ошибки, рассогласование, синхронизация, сигнал

В рамках исследования была смоделирована работа алгоритма синхронизации по частоте и фазе. По итогу исследования были получены эпюры сигнала, его действительной и мнимой составляющих, при синхронизации. Их можно увидеть на рисунке 1.

¹ Кистанов Антон Александрович, студент группы 6461-110501D,
email: frlinedrednow@gmail.com