

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Работа выполнена в СКБ Автомоделирование

СОГЛАСОВАНО

Декан ИКПМТО

_____ П.А. Саблин
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела ОПРО

_____ Ю.С. Солецкий
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Руководитель СКБ ИКПМТО

_____ Н.О. Плетнев
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Безвоздушное сегментное колесо

Комплект конструкторской документации

Руководитель проекта _____

(подпись, дата)

Н.О. Плетнев

Ответственный исполнитель _____

(подпись, дата)

Д.А. Кравец

Комсомольск-на-Амуре 2020

Карточка проекта

Название	Безвоздушное сегментное колесо
Тип проекта	Инициативный
Исполнители	Д.А. Кравец М.С. Юрченко (под руководством П.А. Саблина)
Срок реализации	01.01.2020-31.12.2020

Использованные материалы и компоненты

Наименование	Количество, шт
Вулканизированная резина	
Матрица	1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ЗАДАНИЕ

на разработку

Выдано студентам: Д.А. Кравец – 7МНб-1, М.С. Юрченко – 7КТб-1.

Название проекта: Безвоздушное сегментное колесо.

Назначение: Замена камерных колес автомобиля.

Область использования: Газонокосилки, экскаваторы, погрузчики.

Функциональное описание устройства: Колеса надежно закрепляются на технике. При нажатии на педаль «газа» приводит в движении транспорт. Обеспечивают надежное сцепление с дорогой.

Техническое описание устройства: Применяется на транспорте со скоростным ограничением до 80 км/ч. В отличии от камерных шин не страшны проколы, а так же полная работоспособность при 30% повреждении всего колеса. Возможна замена разрушенных сегментов отдельно, не траться на ремонт всего колеса.

Требования: Материал: прочный вулканизированный каучук. Точность изготовления не менее Н16/н16. Не использовать изделие не по назначению. Соблюдать правила хранения и транспортировки.

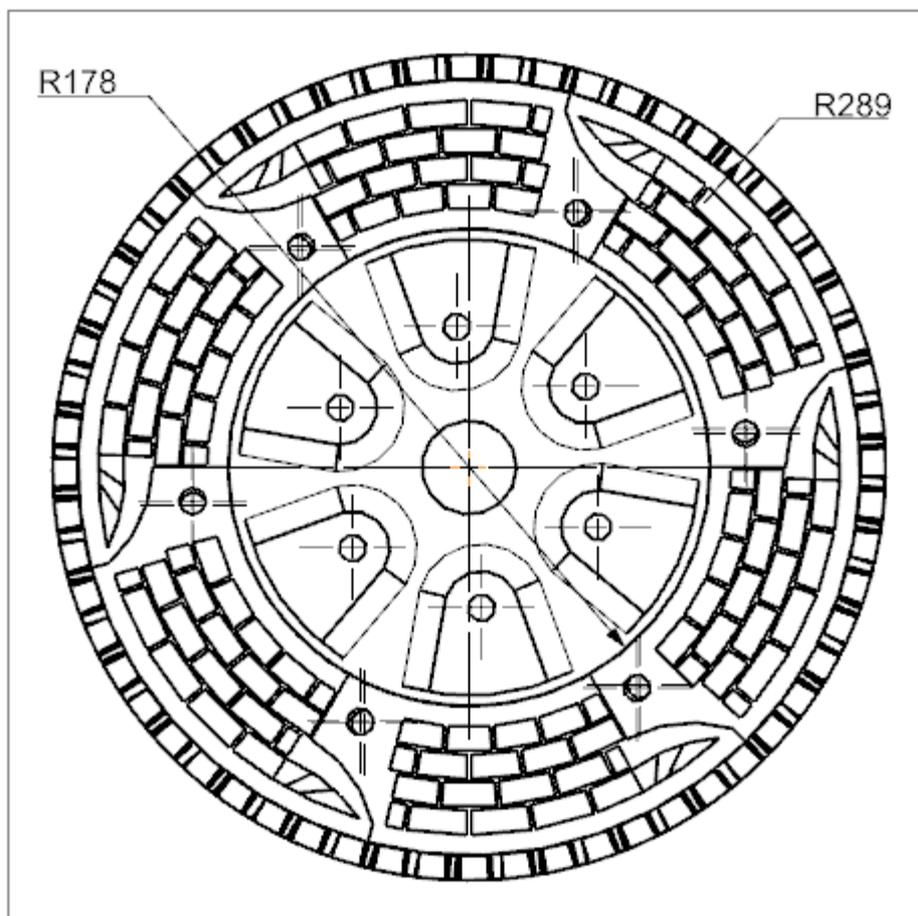
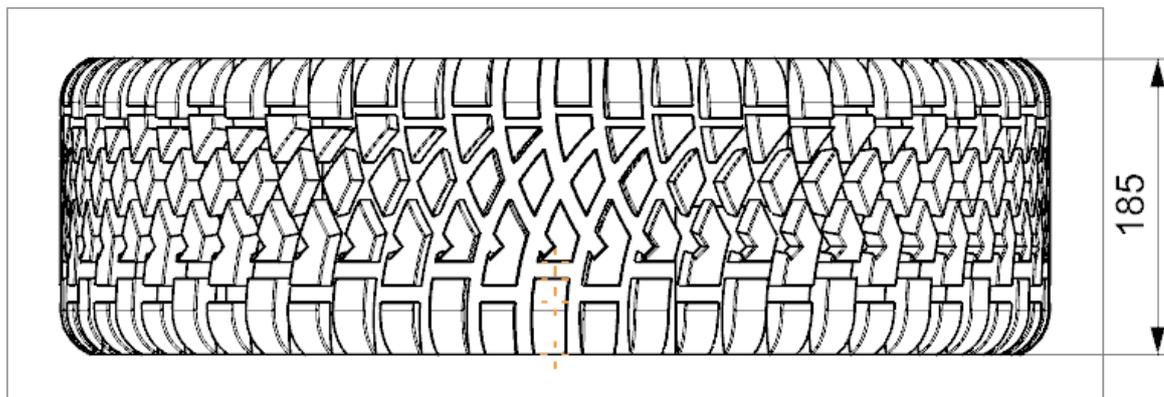
План работ:

Наименование работ	Срок
Разработать 3д модель	01.2020
Определить использующийся материал	02.2020
Создать макет на 3д принтере	04.2020
Составить паспорт	05.2020
Провести испытания и демонстрацию готового изделия	12.2020

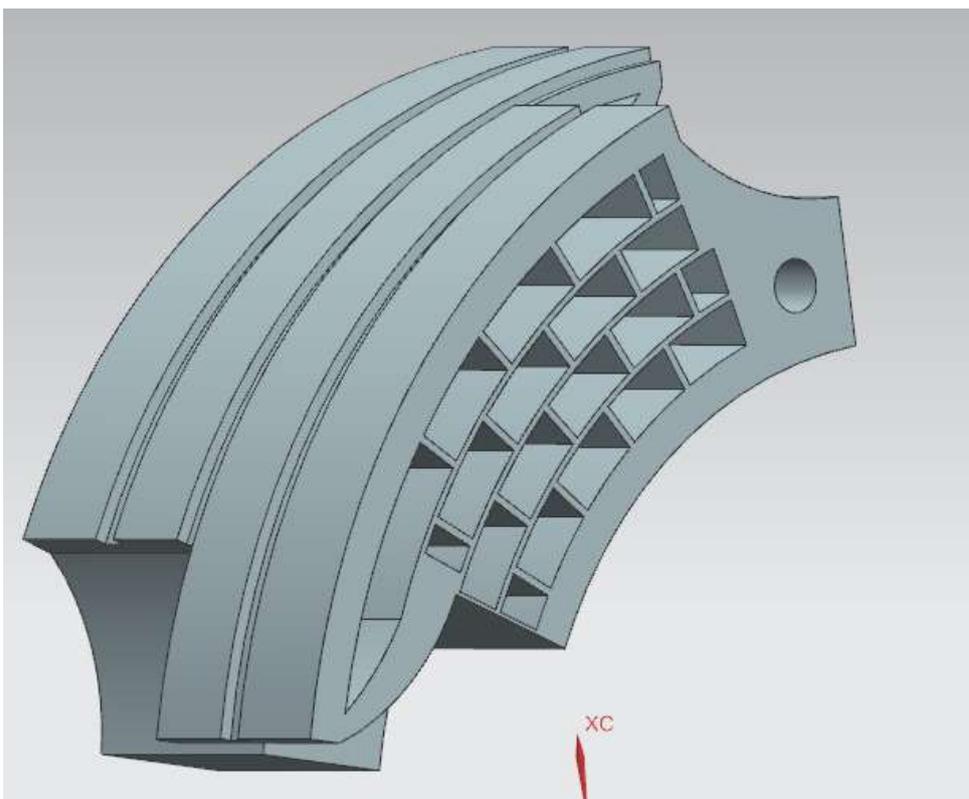
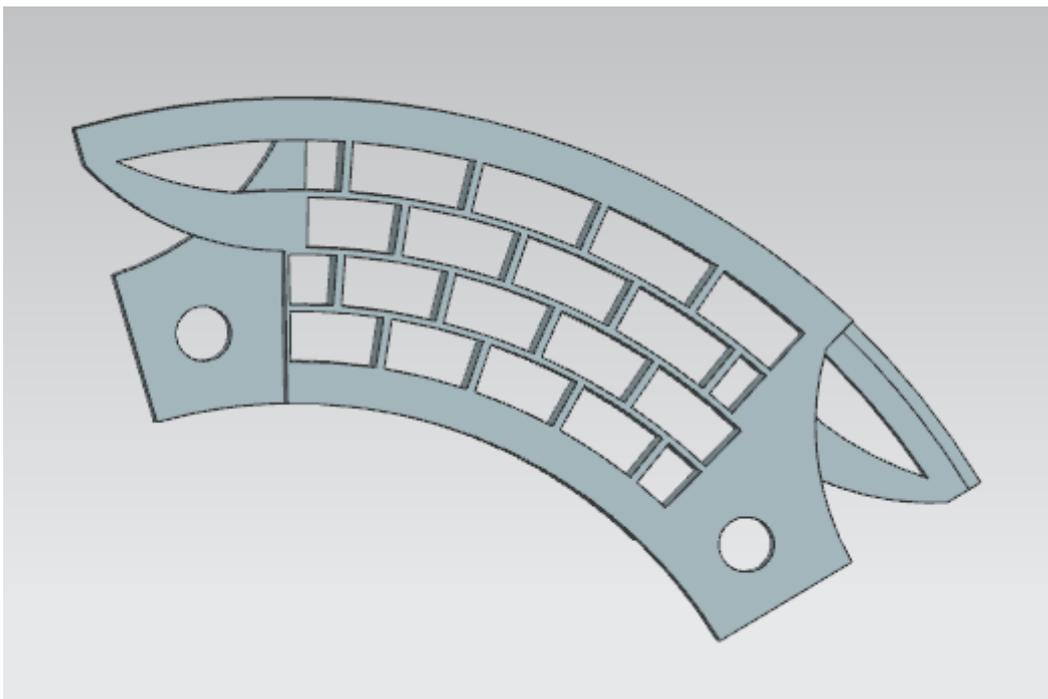
Комментарии:

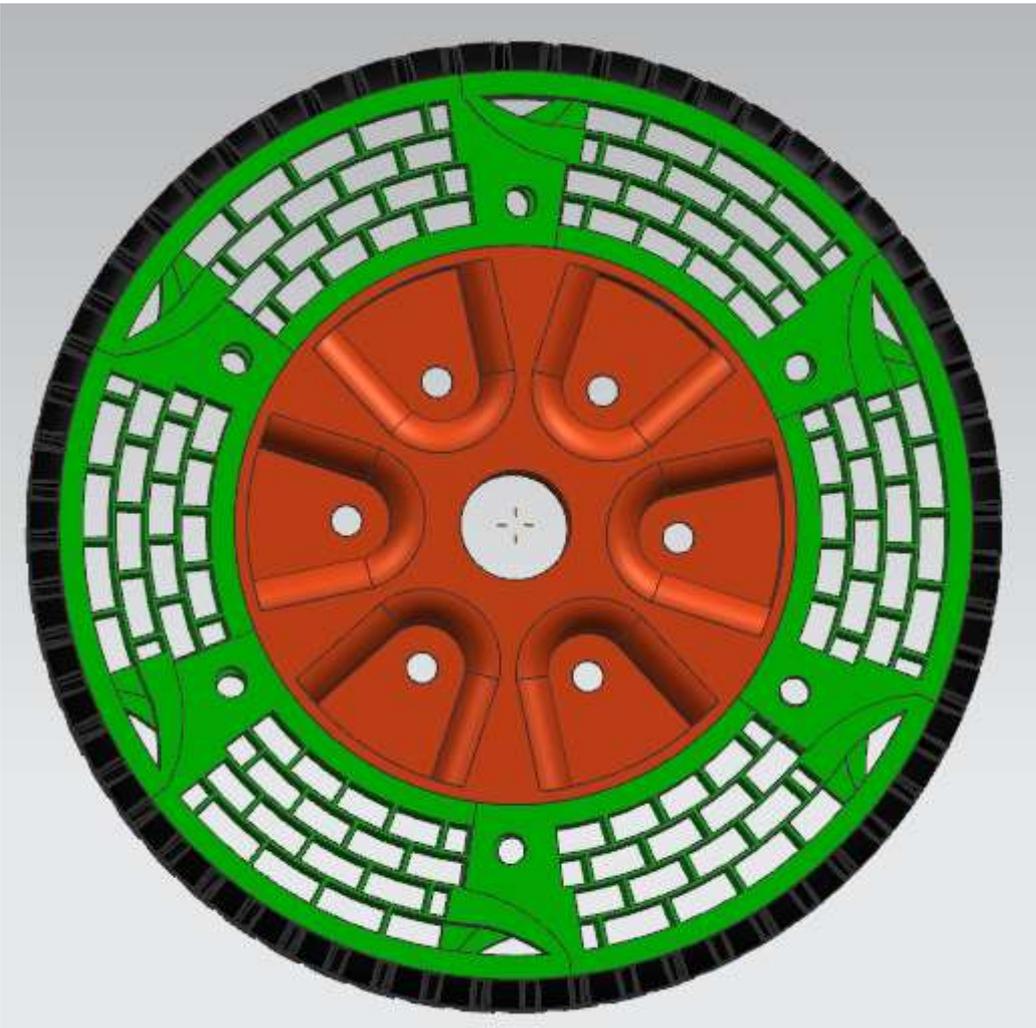
Перечень графического материала:

1 Общий чертежный вид

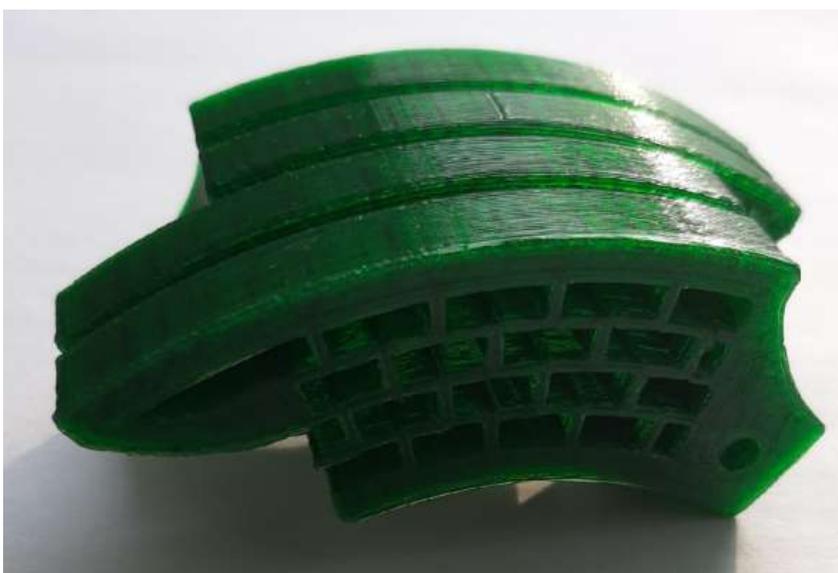
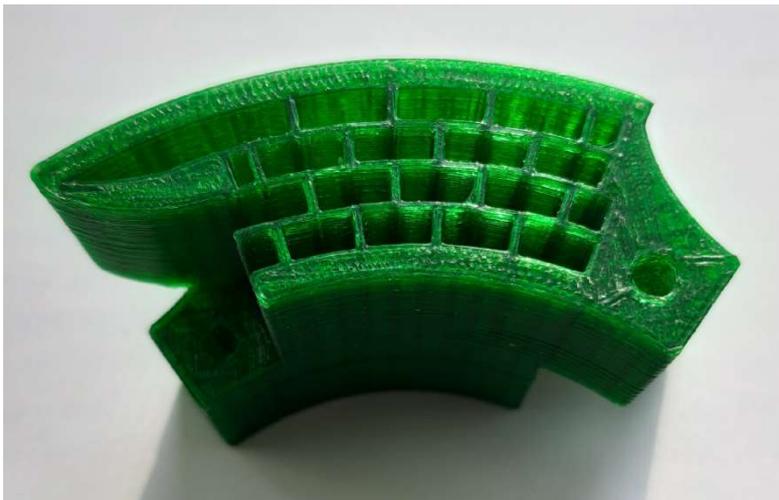


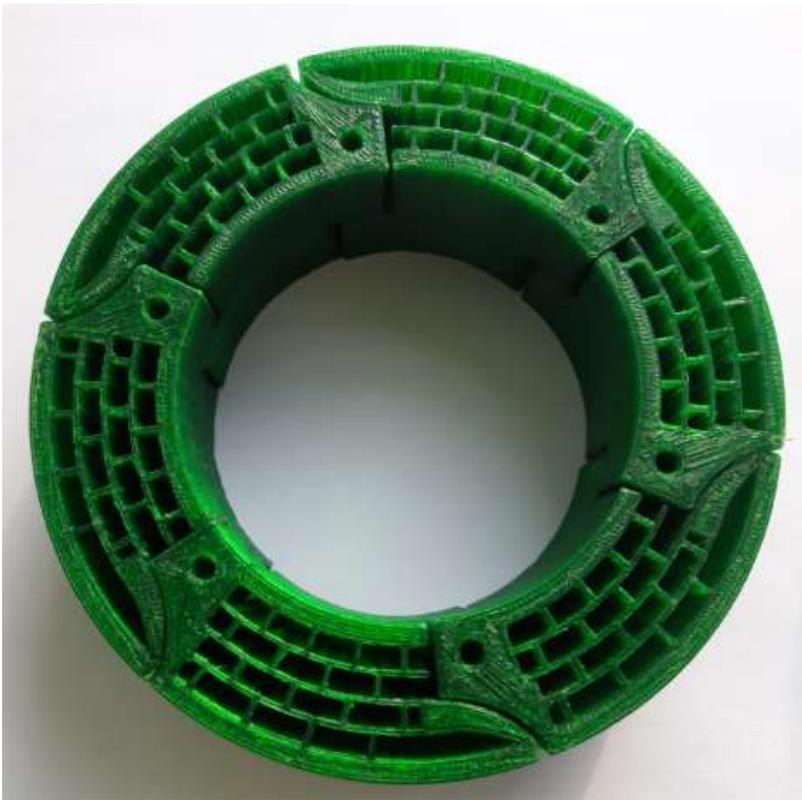
2. Принципиальная схема





3. Вид после 3д печати





Руководитель проекта

Н.О. Плетнев

(подпись, дата)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ОТЧЕТ
Безвоздушное сегментное колесо

Руководитель проекта

(подпись, дата)

Н.О. Плетнев

Ответственный исполнитель

(подпись, дата)

Д.А. Кравец

Комсомольск-на-Амуре 2020

Содержание

1	Общие положения	12
1.1	Наименование изделия	12
1.2	Наименования документов, на основании которых ведется проектирование системы.....	12
1.3	Перечень организаций, участвующих в разработке системы	12
1.4	Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах	13
2	Назначение и принцип действия	14
2.1	Назначение изделия	14
2.2	Области использования изделия	14
2.3	Принцип действия.....	14
3	Состав изделия и комплектность.....	15
4	Технические характеристики	16
4.1	Основные технические характеристики блока мишеней	Ошибка!
	Закладка не определена.	
4.2	Основные технические характеристики лазерного оружия	Ошибка!
	Закладка не определена.	
5	Устройство и описание работы изделия.....	17
5.1	Устройство изделия	17
5.2	Описание работы изделия	Ошибка! Закладка не определена.
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	18

					СКБИКПМО.2.ИП.010000ЭЗ	Лист
						11
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		

1 Общие положения

Отчет предназначен для ознакомления с основными техническими характеристиками, устройством, правилами установки и эксплуатации устройства «Безвоздушное сегментное колесо» (далее «изделие»).

Паспорт входит в комплект поставки изделия. Прежде, чем пользоваться изделием, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с ним. В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном издании.

1.1 Наименование изделия

Полное наименование – Безвоздушное сегментное колесо

1.2 Наименования документов, на основании которых ведется проектирование системы

Создание безвоздушного сегментного колеса осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

- задание на разработку.

1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке системы

Заказчиком создания безвоздушного сегментного колеса является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (далее заказчик), находящийся по адресу: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Ленина пр-кт., д. 17.

Исполнителями работ по созданию безвоздушного сегментного колеса являются, Конструкторы студенческого конструкторского бюро ИКПМТО

					СКБИКПМТО.2.ИП.010000ЭЗ	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		12

(далее СКБ ИКПМТО), студенты группы 7МНБ-1 Д.А. Кравец, 7КТБ-1 М.С. Юрченко.

1.4 Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах

При проектировании использованы следующие нормативно-технические документы:

система конструкторской документации. Общие положения. ГОСТ 2.001-2013. Единая

ГОСТ 2.102-2013. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.610-2006. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.

ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

ГОСТ 2.051-2006. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

ГОСТ 2.052-2006. Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения.

ГОСТ 2.601-2013. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

					СКБИКПМТО.2.ИП.010000ЭЗ	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		13

2 Назначение и принцип действия

2.1 Назначение изделия

Безвоздушное сегментное колесо

Данное изделие предназначено для использования строительной техникой, а также различной автомобильной техникой передвигающейся не более 80 км/ч

2.2 Области использования изделия

Изделие может применяться: Газонокосилки, экскаваторы, погрузчики.

2.3 Принцип действия

Колеса надежно закрепляются на технике. При нажатии на педаль «газа» приводит в движении транспорт. Обеспечивают надежное сцепление с дорогой.

					СКБИКПМТО.2.ИП.010000ЭЗ	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		14

3 Состав изделия и комплектность

В комплект поставки входит:

1. 6 сегментов безвоздушного колеса
2. Соединяющие болты, винты, гайки.

					СКБИКПМО.2.ИП.010000ЭЗ	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		15

4 Технические характеристики

На данный момент нельзя точно определить технические характеристики т. к. необходима экспериментальная модель. Используем сравнения преимуществ и недостатков.

Сравнение преимуществ и недостатков бескамерных и воздушных колес:

Наименование	Камерное колесо	Безвоздушное колесо
Способность сохранять нормальное давление в шине в случае прокола	-	+
Маленький нагрев в случае быстрой и продолжительной езды	-	+
Простота ремонта и технического обслуживания	+	+
Большой срок работы на износ	+	+
Большая скорость эксплуатации	+	+
Дополнительная амортизация колеса	+-	+
Маленькая масса	-	+

Дополнительно: Является отличным поглотителем всех неровностей дороги. Балансировка не требуется.

5 Устройство и описание работы изделия

5.1 Устройство изделия

Изделие состоит из 6 одинаковых сегментов скрепленные между собой винтами, и надетая на диск колеса машины.

Сегменты создаются из вулканизированной резины залитой в заранее выточенную и подготовленную матрицу.

5.2 Описание работы

Осуществление связи автомобиля с дорогой, обеспечение движения автомобиля, изменения направления движения и передачи вертикальных нагрузок от автомобиля к дороге.

					СКБИКПМТО.2.ИП.010000ЭЗ	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		17

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

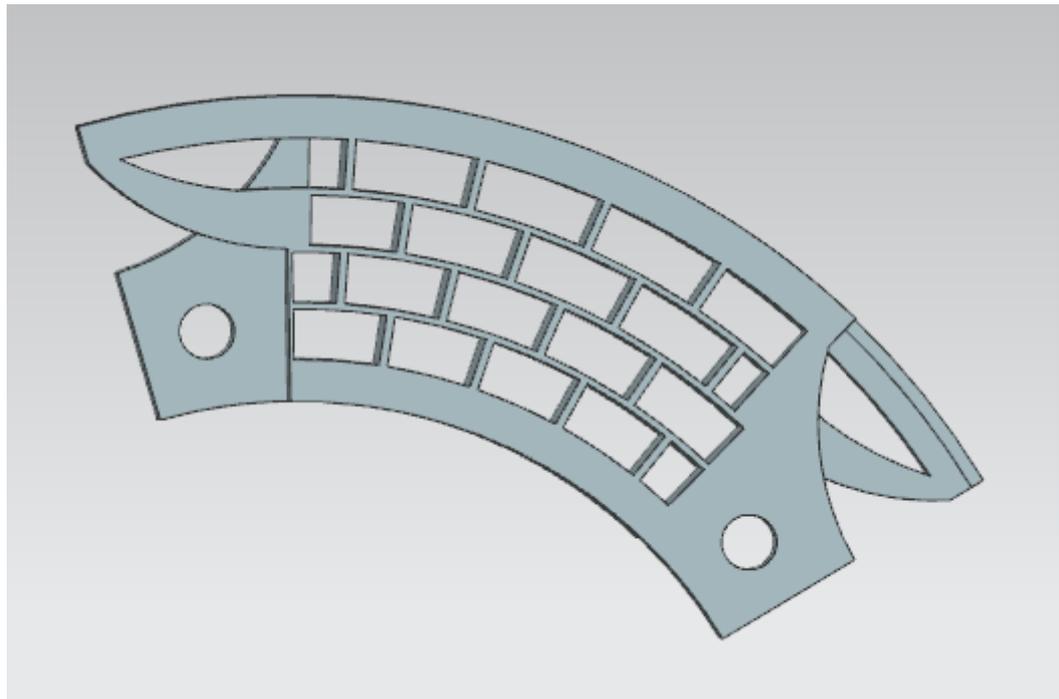


Рисунок 1 – Трехмерная модель изделия

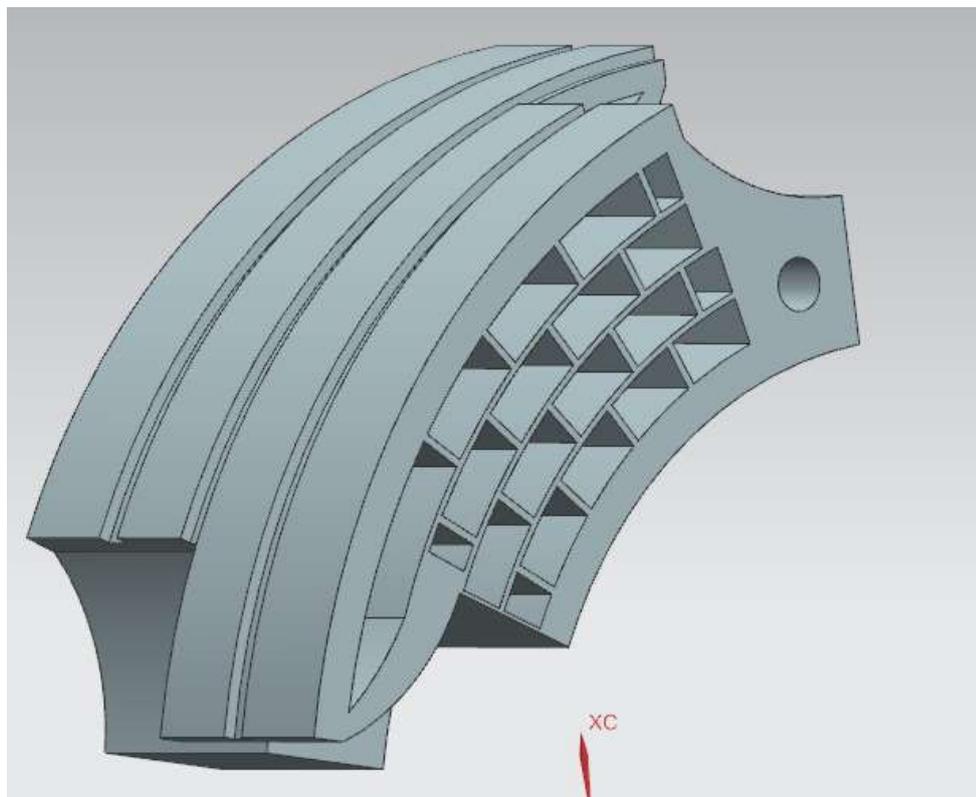


Рисунок 2 – Трехмерная модель изделия

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБИКПМТО.2.ИП.010000ЭЗ

Лист

18

Фотографии макета на 3д принтере:

