

**ИССЛЕДОВАНИЕ
ВИДОВ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ**

ВВЕДЕНИЕ

- Развитие альтернативной энергетики и поиск новых источников энергии – одна из главных задач современного мира. Основные причины этому: огромный вред традиционных электростанций и истощение не возобновляемых энергетических ресурсов. С давних времен наши предки использовали силу ветра. Около двадцати деревянных рукавов ветряных мельниц размещалось на открытом пространстве от села Беркут до Ялуторовска. Так было, когда здесь располагались деревни. Я решил изучить вопрос получения «зеленой» энергии проекте по созданию ветрогенератора.



**ФОТО ВЕТРЯНЫЕ
МЕЛЬНИЦЫ В
ЯЛУТОРОВСКОМ
УЕЗДЕ.**

**ФОТО
С.М. ПРОКУДИНА-
ГОРСКОГО
1912 ГОДА**

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Электроэнергия стала важной частью жизни человека. Мировые потребности в электроэнергии постоянно возрастают. В настоящее время эксперты прогнозируют рост потребления электричества из-за перехода на электрическое отопление и электромобили. Так, например, в 2016 году правительство Норвегии выступило с предложением запретить использовать в стране автомобили с двигателем внутреннего сгорания. Шведский производитель автомобилей Volvo сам намерен отказаться от двигателей внутреннего сгорания. С 2019 года компания планирует производить электромобили и гибриды. Правительство России в июле 2017 года внесло изменения в правила дорожного движения. Теперь в них появятся понятия "электромобиль", "гибридный автомобиль", а также специальные дорожные знаки для парковок с зарядкой. Все эти, несомненно, полезные для окружающей среды изменения потребуют увеличения производства электроэнергии. При этом, в настоящее время на возобновляемые (альтернативные) источники приходится 6,3% всей её мировой выработки, что очень мало. Поэтому я считаю, что тема экологических энергоресурсов становится только актуальнее с каждым годом.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

- – исследовать получение электроэнергии с помощью ветра; создать возобновляемый и безопасный для окружающей среды источник электроэнергии.
- – возобновляемые и безопасные для окружающей среды источники электроэнергии существуют, а создание такого источника возможно в условиях Центра Технического творчества где я занимаюсь в объединении Авто моделирования.

ЗАДАЧИ:

- 1. Изучить актуальные данные об альтернативных источниках энергии;
- 2. Узнать, что такое ветроэнергетика;
- 3. Выяснить плюсы и минусы ветряных электростанций;
- 4. Изучить типы ветрогенераторов;
- 5. Практическим путем определить наилучшую конструкцию ветрогенератора;
- 6. Провести эксперимент по созданию ветрогенератора; измерить напряжение, вырабатываемое этим ветрогенератором;
- 6. Проверить возможность использования получившегося ветрогенератора;
- 7. Сделать вывод о существовании безопасного возобновляемого источника электроэнергии.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Ветроэнергетика

- Работая над проектированием и изготовлением модели аэросаней класса АС-1 , я узнал о работе воздушного винта о влиянии таких параметров винта как:
- шаг винта , ширина лопасти и диаметр, на скорость модели аэросаней.
- Ещё я выяснил, что кроме классического Трехлопастного воздушного винта существуют несколько видов ветрогенераторов , Ветрогенератор Онипко , Ветрогенератор Савониуса и его разновидности . Они заменяют собой традиционные источники энергии и имеют низкий риск причинения вреда окружающей среде. В данном проекте я решила подробнее остановиться на таком альтернативном источнике, как энергия ветра.

2 МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ

- Перед работой я отыскал 4 модели ветрогенератора ,которые позже распечатал на 3D принтере. Площадку для установки ветрогенераторов я сделал на том же 3D принтере ,но маховик и малое колесо я изготавливал на станке.
- См.приложение

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- После изготовления всех нужных частей мы начали производить замеры

Замеры проводились на подставке.

Крепление к маховику производилось на двусторонний скотч.

К каждой модели ветрогенератора было прикреплено кольцо изготовленное из орг стекла.

3. ЗАМЕРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВСЕХ ТИПОВ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ

Трёхлопастной-0.38v

Совонис (2 лоп)-1.34v

Онипко-0.84v

Совонис(3лоп)-0.52v

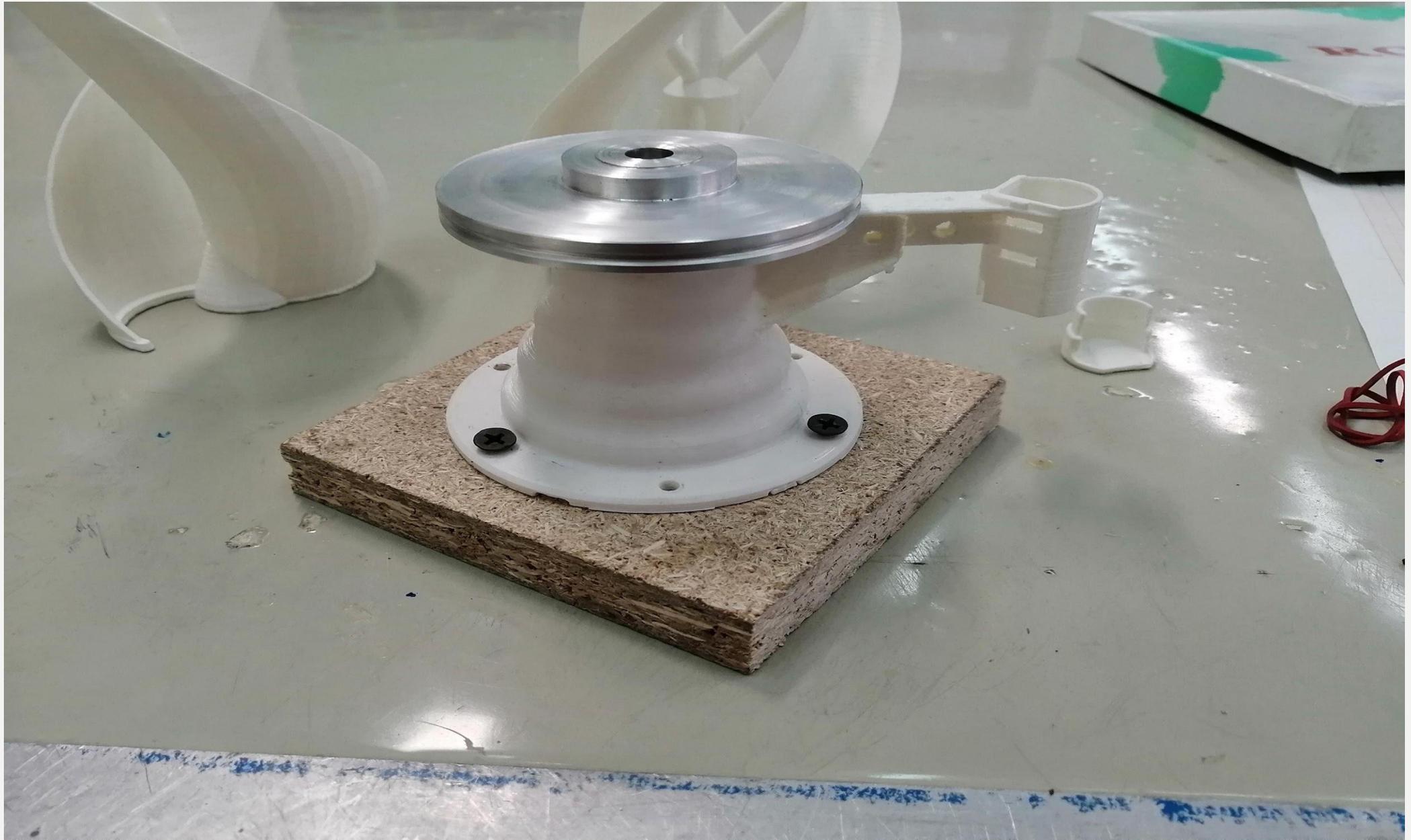
ВЫВОД

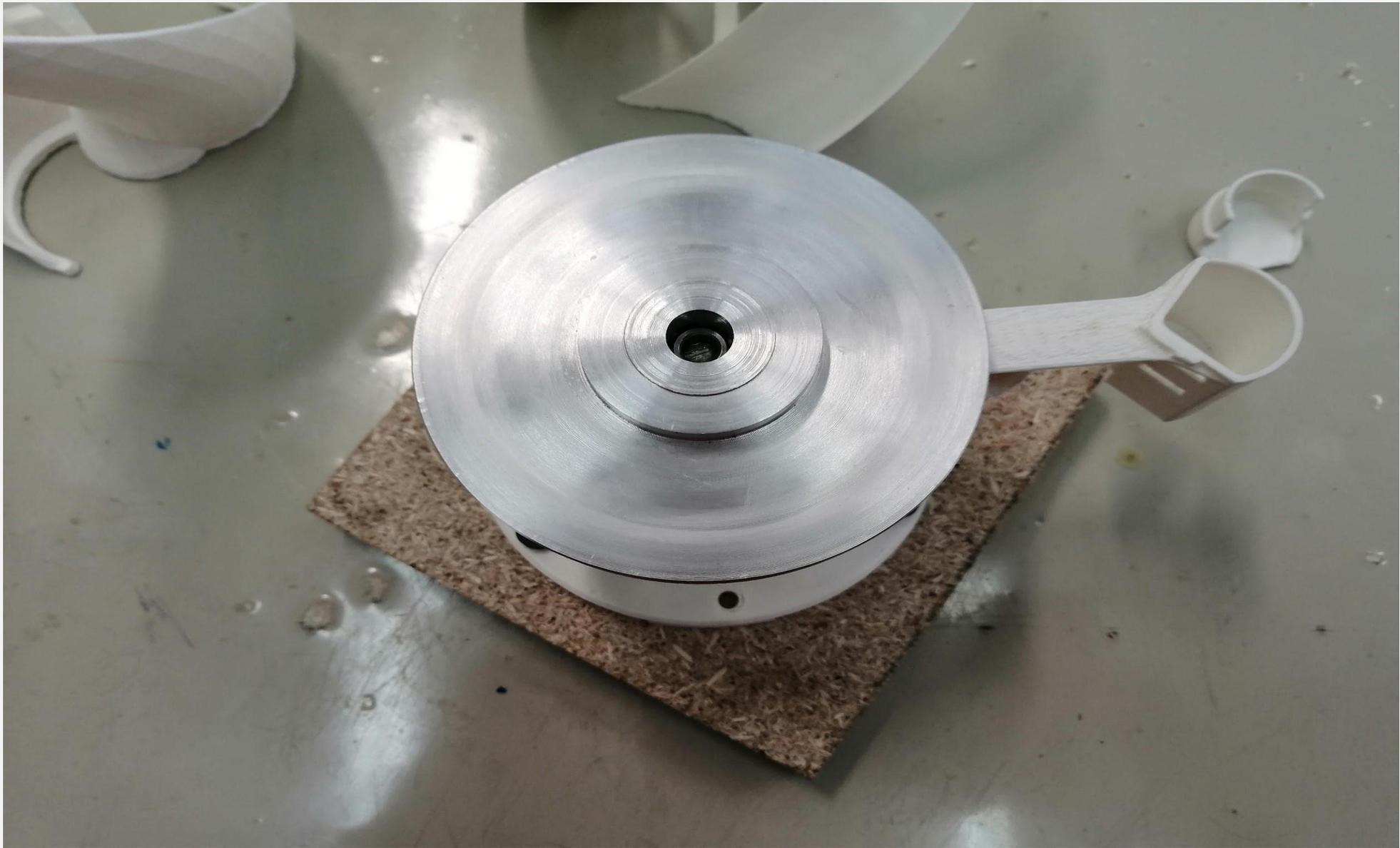
Проведя опыты я выяснил что самым лучшим ветрогенераторов оказался двухлопастный совонис,выдающий в уменьшении масштабе 1.34v.в будущем я бы хотел развиваться в этой сфере.

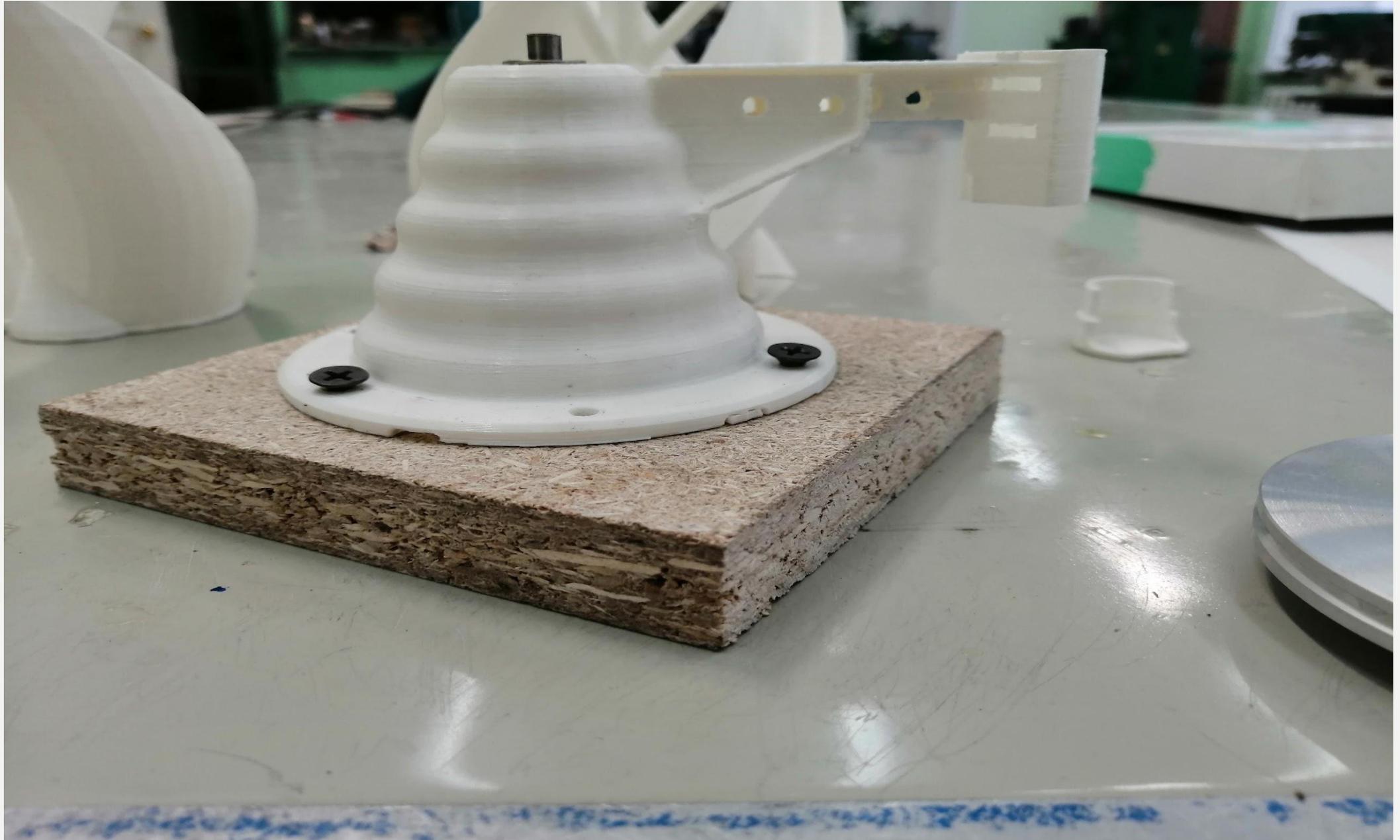
Подставка

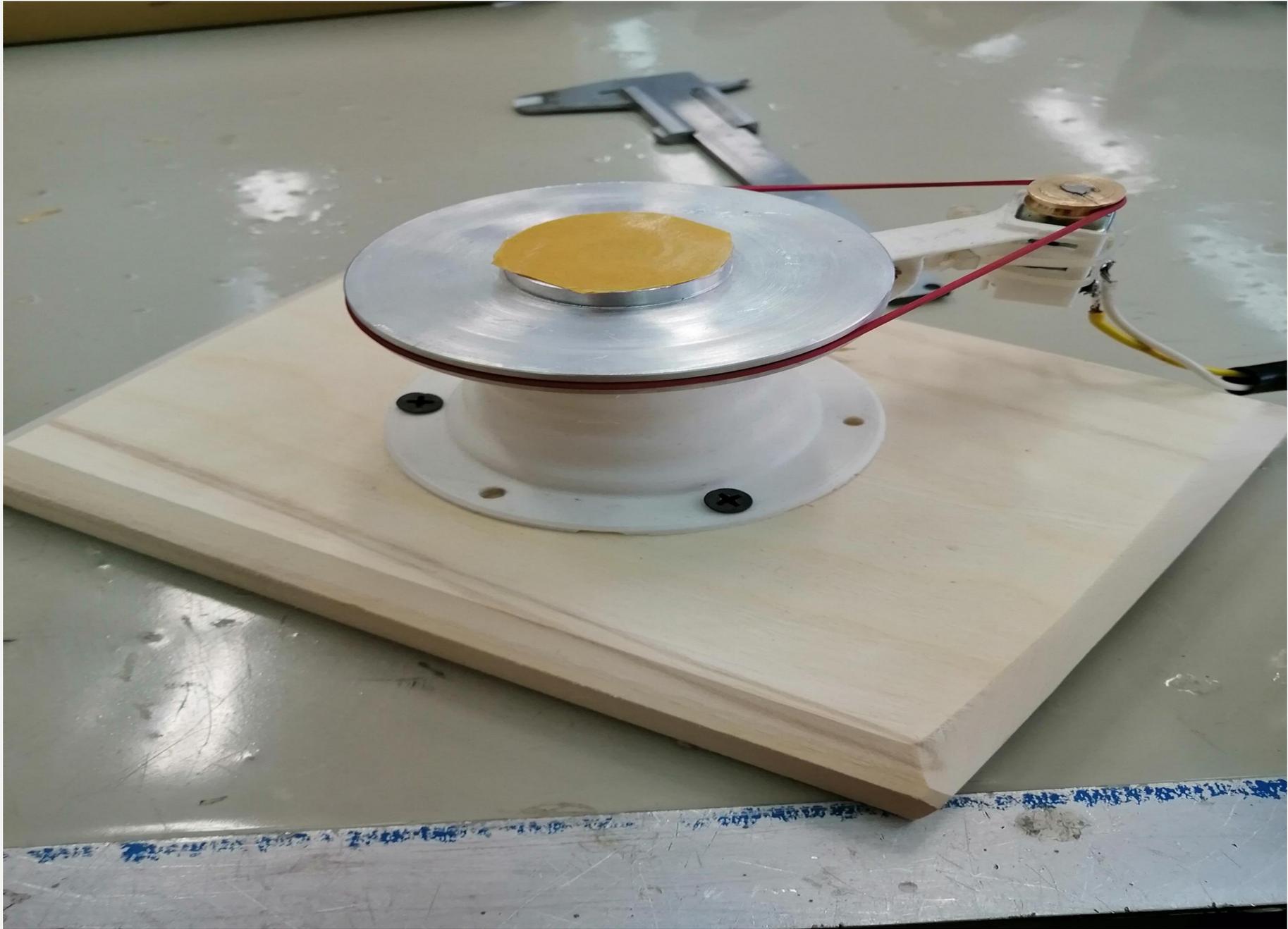


Подставка с прикрепленным маховиком

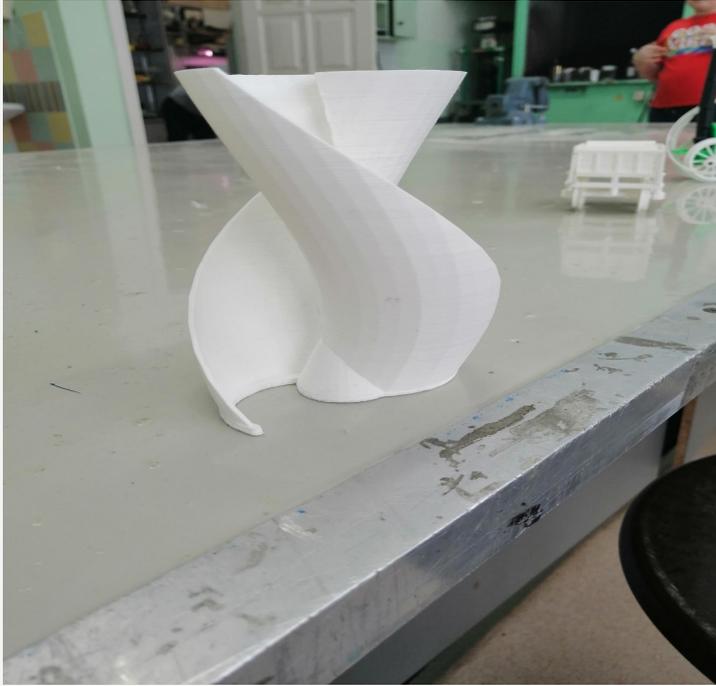








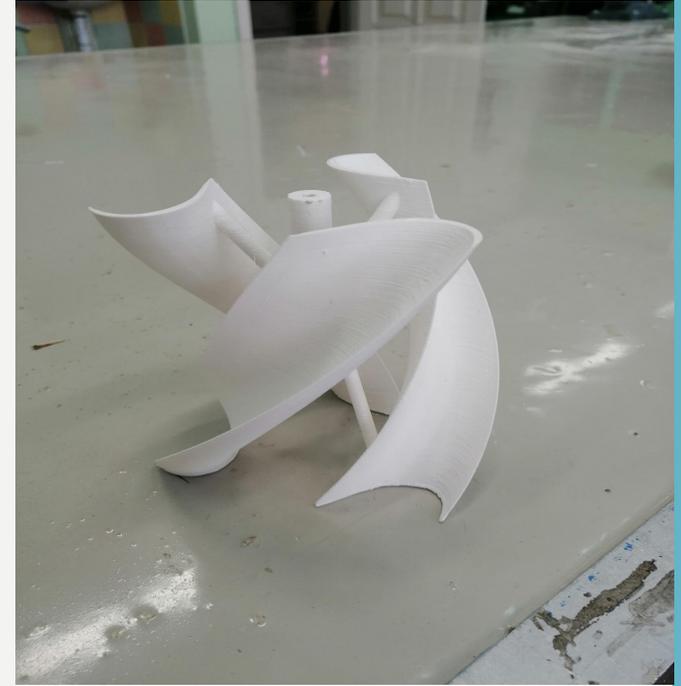
Совонис 2лопасти



Трехлопастной



Совонис 3 лопасти



Онипко

