

Муниципальное образовательное учреждение
Средняя образовательная школа №5
Усть-Кутское муниципальное образование Иркутской области

Проектная работа по теме:
"Возможности строительства ветрогенераторов
в городе Усть-Кут Иркутской области"

Руководитель:
Склярова Светлана Николаевна
Выполнил:
Гуляева Надежда, 8 класс

Усть-Кут, 2022 г.

Содержание

Введение.....	стр.3
Теоретический раздел.....	стр.4
Практический раздел.....	стр.5
Заключение.....	стр.6
Список литературы.....	стр.7

Введение

Среди всех субъектов Российской Федерации наиболее мощный энергетический потенциал наблюдается в Иркутской области, где располагаются несколько крупных станций, вырабатывающих электроэнергию.

Актуальность обусловлена тем, что чрезмерное потребление ресурсов приводит к негативному влиянию на атмосферу и значительным затратам.

Реальная ситуация заключается в том, что в Иркутской области слабо распространены ветряные генераторы.

Желаемая ситуация заключается в том, чтобы в Иркутской области хорошо были распространены ветряные генераторы.

Объектом исследования являются ветрогенераторы.

Предметом исследования являются возможности строительства ветрогенераторов.

Цель: исследовать возможности строительства ветрогенераторов в Иркутской области, а конкретно в городе Усть-Куте.

Задачи:

1. Ознакомление с альтернативной энергетикой.
2. Узнать при какой силе ветра ветрогенераторы приносят прибыль.
3. Поиск информации о преимущественных ветрах Иркутской области.
4. Сравнить ветра в Иркутской области с ветром пригодным для ветрогенераторов.
5. Составить сравнительную таблицу по городу Усть-Куту и сделать вывод.

Гипотеза: строительство ветрогенераторов в Иркутской области станет успешным если будут соблюдены пригодные условия для использования этого альтернативного способа вырабатывания энергии. На данный момент в Иркутской области слабо распространена альтернативная энергетика. Больше всего распространена гидроэнергетика.

Результатом исследования является сравнительная таблица. Он предназначен для компаний по электроэнергетике.

Теоретическая часть

Альтернативная энергетика - совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

Виды альтернативной энергетики: солнечная энергетика, ветроэнергетика, биомассовая энергетика, волновая энергетика, приливная энергетика, геотермальная энергия. Мы рассмотрим только ветроэнергетику.

Ветряная электростанция - это несколько ветрогенераторов, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть. Крупные ветровые электростанции могут состоять из 100 и более ветрогенераторов.

Ветрогенератор - устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим её преобразованием в электроэнергию.

Использование ветрогенератора экономически эффективно в местности со среднегодовой скоростью ветра от 4 м/с.

Практическая часть

Ознакомившись с альтернативной энергетикой и ее видами, я стала искать таблицу по ветрам Иркутской области.

Узнала при какой силе ветра ветрогенераторы приносят прибыль и нашла информацию в виде таблицы о преимущественных ветрах по районам Иркутской области.

Расположение метеостанции	Среднегодовая скорость ветра (на высоте 10м)	Средняя скорость ветра (м/с)				Максимальная скорость ветра (м/с)
		Зима	Весна	Лето	Осень	
Иркутск	2,0	1,7	2,5	2,0	2,0	22
Иркутск - аэропорт	3,1	2,5	3,9	3,1	3,0	25
Ангарск	1,7	1,2	2,1	1,8	1,6	24
Байкальск (Слюдянский район)	1,3	1,2	1,4	1,2	1,4	16
Балаганск	2,4	1,9	2,7	2,4	2,5	27
Братск	1,9	1,6	2,0	1,6	2,5	21
Ербогачён	1,7	1,2	2,0	1,9	1,8	15
Жигалово	1,5	0,8	2,1	1,6	1,4	23
Залари	1,3	0,8	1,7	1,4	1,2	22
Зима	1,5	0,9	2,0	1,6	1,4	22
Инга (Черемховский р-н)	1,1	0,6	1,4	1,2	1,0	28
Казачинское	1,6	1,0	2,0	1,5	1,7	24
Карам (Казачинско-Ленский р-н)	1,2	0,9	1,7	1,2	1,2	17
Качуг	1,2	0,4	1,8	1,5	1,1	19
Киренск	1,8	1,2	2,2	1,8	1,9	27
Мама	2,0	1,9	2,1	1,8	2,1	32
Мамакан (Бодайбинский район)	1,0	0,7	1,3	1,0	1,1	20
Нижнеудинск	1,4	0,9	2,0	1,3	1,5	22
Преображенка (Катангский район)	1,8	1,5	2,1	1,7	1,9	19
Слюдянка	3,2	3,9	2,4	2,0	3,4	22
Тайшет	2,0	1,7	2,5	1,8	2,0	23
Тангуй	1,4	1,0	1,6	1,4	1,5	22

Табл. 1

Найдя таблицу ветров Иркутской области на сайте energywind.ru, я обнаружила, что в этой таблице отсутствует город Усть-Кут. И я решила сама составить таблицу по городу Усть-Куту. (скорость измеряется в метрах в секунду)

	Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	<u>Ср.ск.</u>
2015	2.9	2.4	3.1	3.5	2.8	2.4	1.8	2	1.9	2.3	1.4	1.8	2.3
2016	1.6	2.3	2.4	2.5	3	2.3	1.8	1.9	1.7	1.7	2	1.9	2.1
2017	2.1	2	2.1	3.6	3.6	2.4	2	1.9	2.2	2.1	2.3	1.8	2.3

Табл.2

С помощью сайта www.gismeteo.ru и калькулятора удалось посчитать среднюю скорость ветра всех дней за один месяц, далее по всем месяцам за год и внести показатели в таблицу.

Составив таблицу, я сравнила её со скоростью ветра, пригодной для ветрогенератора.

Заключение

В ходе своего исследования я ознакомилась с альтернативной энергетикой и ее видами.

Узнала при какой силе ветра ветрогенераторы приносят прибыль, нашла и обработала информацию о преимущественных ветрах Иркутской области.

Сравнила ветра по районам Иркутской области, с ветром пригодным для ветрогенераторов.

Составила сравнительную таблицу по району Усть-Кут. И также сравнила её, с ветром, пригодным для ветрогенератора.

Вывод: Исследовала возможности строительства ветрогенераторов в Иркутской области и выявила, что в Иркутской области не рекомендуется строить ветрогенераторы так, как это не будет приносить прибыль. И научилась высчитывать среднюю скорость ветра.

Список литературы

1. energywind.ru | <http://energywind.ru> | <http://energywind.ru/recomendacii/karta-rossii/sibir/irkutskaya-oblast>
2. www.gismeteo.ru | <https://www.gismeteo.ru> | <https://www.gismeteo.ru/diary/4748/>
3. ru.wikipedia.org | <https://ru.wikipedia.org> | <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ветрогенератор>
4. ru.wikipedia.org | <https://ru.wikipedia.org> | https://ru.wikipedia.org/wiki/Альтернативная_энергетика
5. Александр Михайлович Олейников, Владимир Станиславович Кривцов, Яковлев Александр Иванович | Неисчерпаемая энергия. Книга 1. Ветроэлектрогенераторы. | Харьков | Харьков «ХАИ» | Год издания: 2003 | 400 стр.