

Тиркишов Б., Велланов А., Акыев Б., Акыев Ш.

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРА В
ТУРКМЕНИСТАНЕ**

Государственный энергетический институт Туркменистана. Тиркишов Б. – преподаватель, Велланов А., Акыев Б., Акыев Ш. – студенты

Аннотация. В данной научной статье представлены результаты по исследованию эффективности применения ветряных станций в разных регионах Туркменистана с использованием программного обеспечения, разработанного в Государственном энергетическом институте Туркменистана.

Прибрежные зоны севера страны, побережья Каспийского моря отличаются высокой эффективностью ветреных условий. Средняя скорость ветра здесь выше 6 м/с. Однако часто встречаются разрушительные и сдвигающие ветры (до 30 м/с). Поэтому можно использовать быстроходные ветродвигатели (две – три лопасти), рассчитанные на ветровые нагрузки до 40 м/с. На побережьях удобно устанавливать ветряные электростанции с теплоизоляцией. Как видно, на территории страны возникают ветреные погодные условия, отличающиеся друг от друга. Для использования энергии ветра необходимо охарактеризовать ее на научной основе. Чтобы использовать энергию ветра, недостаточно изучить его метеорологические характеристики. Энергия ветра в основном характеризуется кадастровой идентификацией ветра и ветрового волнения. В ветровой кадастр в основном включаются среднегодовая скорость ветра, годовая и суточная скорость ветра, повторяемость скоростей ветра, распространение и виды скоростей ветра, максимальная скорость ветра, продолжительность ветреного и штилевого периодов, скорость ветра и энергия ветра, учитываемый район характеризуется ветроэнергетическим потенциалом. Направление ветра определяется по направлению и частоте ветра.

Германия, Дания и США входят в число ведущих стран по производству воздушной инфраструктуры. Большой популярностью на мировом рынке пользуются компании Vestas (Дания) и Enercon (Германия), производящие ветряные турбины. Эти компании производят ветроустановки мощностью от 0,8 до 7,5 МВт. Максимальная мощность турбин производства американской компании General Electric составляет 3,6 МВт. В последние годы компании КНР заняли лидирующие позиции в производстве ветроустановок [2].

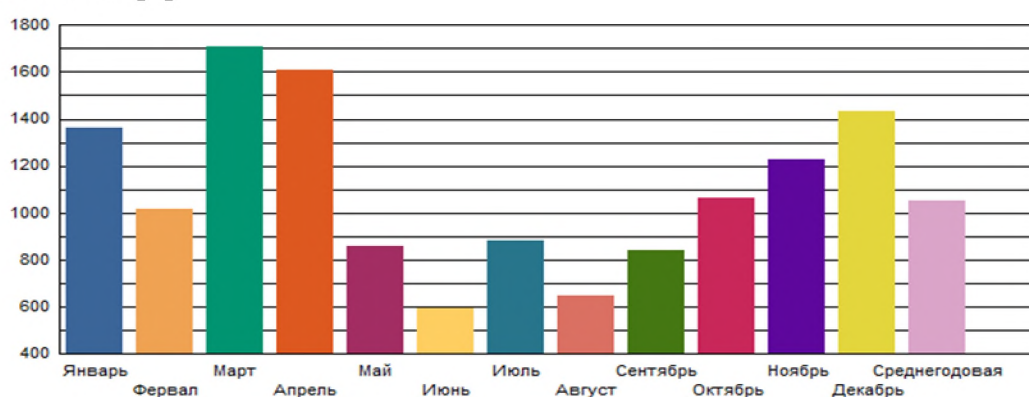


Рисунок 2 – График производительности ветряной электростанции мощностью 10 кВт установленная в регионе Гарабогаз, Балканской области

Сегодня уже не вызывает сомнений, что ветроэнергетика – это новое поколение экологически чистой “зеленой” энергии. На основе строительства ветровых электростанций, по сравнению с тепловыми электростанциями, возможно снижение выбросов углекислого газа в окружающую среду. Также срок окупаемости ветрогенераторов составляет 7–8 лет. Этот показатель реализуется за счет автономного производства определенной части потребляемой электрической энергии.

Однако ветроэнергетика имеет и свои недостатки. Во-первых, это связано с ветровой энергетикой, а подача вырабатываемой энергии в систему носит переменный характер. Поэтому не всегда безопасно использовать потенциал одной ветровой электростанции.

Второй недостаток заключается в том, что география расположения ветропарков не совпадает с географией местонахождения пользователя. Кроме того, ветряные электростанции оказывают влияние на окружающую среду: изменяют климат, нагревая

земную поверхность, образуют пещеры, вызывают повышение влажности в селах и городах.

С использованием программного обеспечения “Цифровая система проектирования ветроэлектрической станций” разработанного в Государственном энергетическом институте Туркменистана можно определить скорость ветра в любом регионе страны и определить возможности выработки электрической энергии по месяцам [3].

В качестве примера произведем сравнительный расчет производительности ветряной электрической станции мощностью 10 кВт (Condor Air 10kW, производство Канады), установленная на высоте 12 метров.

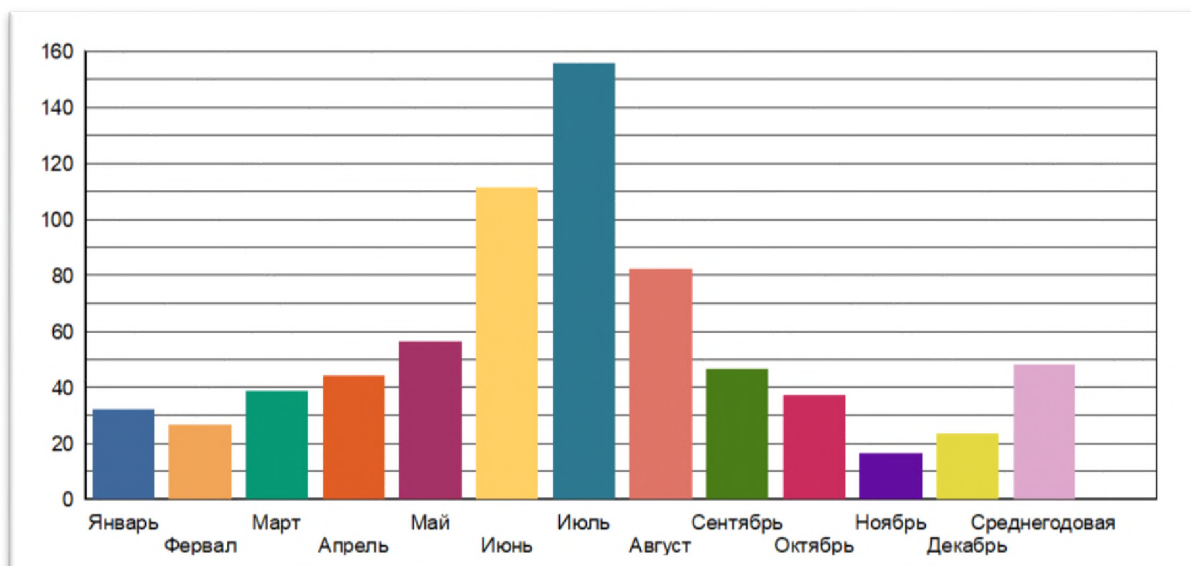


Рисунок 3 – График производительности ветряной электростанции мощностью 10 кВт, установленной в регионе Тагтабазар, Марыйской области

Заключение

Как видно из рисунков, среднегодовая выработка электрической энергии от ветряной электростанции, установленной в регионе Гарабогаз, составляет 14 295,16 кВт/ч, а в регионе Тагтабазар – 720,62 кВт/ч, с разницей в 2 раза, что в свою очередь доказывает об эффективности применения ветряных электрических станций на территории региона Гарабогаз Балканской области.

О реформах по использованию потенциала ветровой энергетики свидетельствует также план Министерства энергетики Туркменистана по строительству комбинированной солнечной и ветровой электростанции мощностью 10 МВт вблизи туркменского озера «Алтын-Асыр», расположенного в Сердарском этрапе Балканского вейалата и обеспечению электроэнергией современного поселка.

Список использованных источников

1. Государственная программа по энергосбережению на 2018–2024 годы, утвержденная Постановлением Президента Туркменистана № 674 от 21 февраля 2018 года. – Ашхабад, 2018.
2. Статистика международной торговли товарами: Руководство для составителей, первое пересмотренное издание (СМТТ 2010-РС) Организация Объединенных Наций, – Нью-Йорк, 2015. – 365 с.
3. Цифровая система проектирования ветроэлектрической станции: пат. № 145 / Н. А. Алланазаров; К. А. Сарыев, Б. Т. Рейимов, Г. Х. Гелдиева. – Опубл. 02.02.2021.