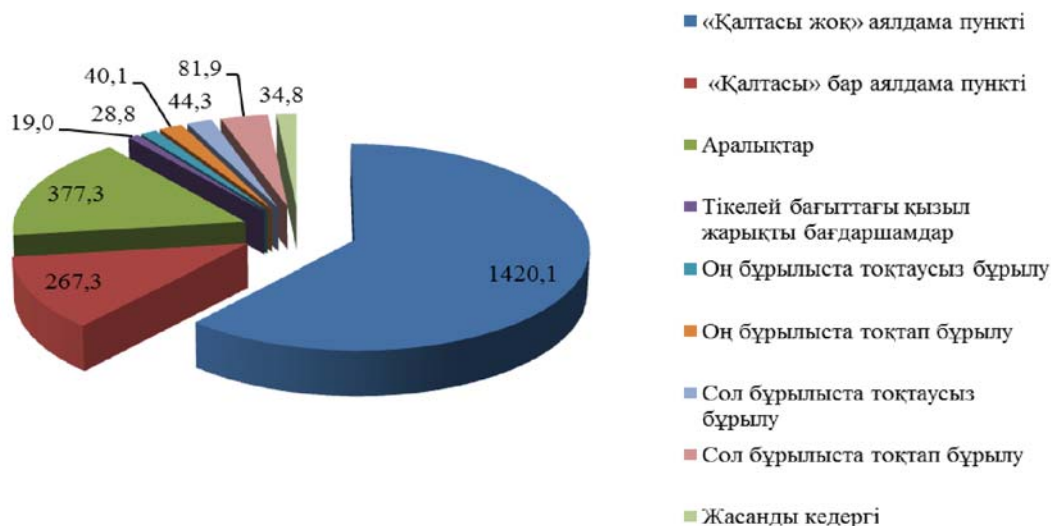




Сурет 1. Маршруттағы көлік жағдайларының пайыздық ара қатынасы

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Нагаева, И.Д. Организация и оплата труда на автомобильном транспорте / И.Д. Нагаева, И.М. Улицкая. - М.: Транспорт, 1989 г.
2. Каран, Е.Д. Алгоритмы труда операторов дорожных машин / Е.Д. Каран, Ю.О. Бобылев, Н.М. Терентьева. - М 1981 г.
3. Улицкая, И.М. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях транспорта / И.М. Улицкая. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 385 с.

РЕЗЮМЕ

В связи увеличением не только численности населения, но и развитием техники, информации, связи, бюджета свободного времени и реальных доходов населения растет подвижность населения. В этой связи встает проблема повышения безопасности движения транспортных средств, которая напрямую зависит от условий труда. Состояние условий труда водителей городских маршрутных транспортных средств напрямую зависит от сложности труда на маршруте.

Целью данной работы является расчет сложности труда водителей на анализируемом маршруте.

RESUME

In connection with the increase not only in the population, but also in the development of technology, information, communications, the budget of free time and real incomes of the population, the mobility of the population is growing. In this regard, there is a problem of improving the safety of vehicles, which directly depends on working conditions. The state of working conditions for drivers of urban route vehicles directly depends on the complexity of work on the route.

The purpose of this work is to calculate the complexity of the work of drivers on the analyzed route.

УДК 338.436.33

Жумалиев Е.Н., МЭЭГ – 12

Научный руководитель: **Айталиев Е.С.**, д.т.н., профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

ВЕТРЯНАЯ ТУРБИНА

Аннотация

В работе рассмотрена ветряная турбина и её классификация по траектории воздушного потока относительно ротора турбины, а также по мощности турбины.

Ветряная турбина это установка для преобразования энергии ветра в электроэнергию. На сегодняшний день часто встречаемые турбины состоят из трёх лопастей, мощность которых может достигать нескольких мегаватт. Ветряные турбины могут быть подразделены на горизонтальные и

вертикальные. Турбины делятся на категории мощностей. На данный момент их пять: микро, малые, средние, большие и сверхбольшие. Каждый из этих категорий имеет свой диапазон вырабатываемой мощности, а также область применения.

Ключевые слова: ветряная турбина, электроэнергия, лопасти, мощность, возобновляемые ресурсы.

Введение. Наряду с быстро растущим спросом на энергию в 21-м веке и растущим признанием глобального потепления и загрязнения окружающей среды, энергоснабжение стало неотъемлемым и сквозным элементом экономики многих стран. Чтобы ответить на климатические и энергетические проблемы, все больше и больше стран отдают приоритет возобновляемым и устойчивым источникам энергии, таким как ветер, солнечная энергия, гидроэнергия, биомасса, геотермальная энергия и т. д., в качестве замены ископаемого топлива.

Ветер является неисчерпаемым и экологически чистым источником энергии, который может предоставить альтернативу ископаемому топливу для улучшения качества воздуха, сокращения выбросов парниковых газов и диверсификации поставок электроэнергии в мире. Ветроэнергетика является самым быстрорастущим сегментом альтернативной энергии в процентном отношении, мощность которого удваивается каждые три года. Сегодня ветроэнергетика процветает в Европе, Северной Америке и некоторых развивающихся странах, таких как Китай и Индия. В 2009 году во всем мире было установлено более 37 ГВт новой мощности ветра, в результате чего общая мощность ветра достигла 158 ГВт.

Считается, что энергия ветра будет играть более активную роль, поскольку мир движется в направлении использования энергии в ближайшие несколько десятилетий. И основным оборудованием, используемая для эксплуатации энергии ветра, является ветряная турбина.

Основная часть. В отличие от ветряных мельниц, которые используются непосредственно для выполнения таких работ, как перекачка воды или измельчение зерна, ветряные турбины используются для преобразования энергии ветра в электричество. Первая в мире ветроустановка с автоматическим приводом была спроектирована и изготовлена Чарльзом Бращем в 1888 году. Эта ветротурбина была оснащена 144 кедровыми лопастями с диаметром вращения 17 м. Он генерировал пиковую мощность 12 кВт для зарядки батарей, которые подают постоянный ток на лампы и электродвигатели. Сегодня современные ветряные турбины в ветряных электростанциях обычно имеют три лопасти, работающие на относительно высоких скоростях ветра для выходной мощности до нескольких мегаватт.

Ветровые турбины могут быть классифицированы в соответствии с конфигурацией турбогенератора, траекторией воздушного потока относительно ротора турбины, мощностью турбины, схемой привода генератора, режимом питания и местоположением установки турбины.

При рассмотрении конфигурации оси вращения лопастей ротора современные ветряные турбины можно разделить на турбины с горизонтальной и вертикальной осями[1].

Большинство коммерческих ветряных турбин сегодня относятся к типу горизонтальной оси, в которой вращающаяся ось лопастей параллельна ветровому потоку. Преимущества этого типа ветряных турбин включают высокую эффективность турбины, высокую удельную мощность и низкую стоимость на единицу выходной мощности.

Лопасти ветряных турбин с вертикальной осью вращаются относительно их вертикальных осей, которые перпендикулярны земле. Существенным преимуществом ветрогенератора с вертикальной осью является то, что турбина может принимать ветер с любого направления, и, следовательно, не требуется никакого контроля рыскания.

Поскольку ветрогенератор, коробка передач и другие основные компоненты турбины могут быть установлены на земле, это значительно упрощает проектирование и строительство ветрогенераторной башни и, следовательно, снижает стоимость турбины. Однако ветряные турбины с вертикальной осью должны использовать внешний источник энергии для вращения лопастей во время инициализации.

Поскольку ось ветротурбины поддерживается только на одном конце у земли, ее максимальная практическая высота, таким образом, ограничена. Из-за низкой эффективности использования энергии ветра, ветряные турбины с вертикальной осью сегодня составляют лишь небольшой процент ветряных турбин.

Ветровые турбины можно разделить на несколько широких категорий с учетом их номинальной мощности: микро, малые, средние, большие и сверхбольшие ветряные турбины[4].

Хотя ограниченное определение микро-ветровых турбин недоступно, считается, что турбина с номинальной мощностью менее нескольких киловатт может быть отнесена к категории микро-ветровых турбин. Микро ветровые турбины особенно подходят в местах, где электрическая сеть недоступна. Их можно использовать для отдельных структур, таких как уличное освещение, откачка воды, а также для жителей отдаленных районов, особенно в развивающихся странах. Поскольку при запуске пусковые турбины требуют относительно низких скоростей включения и работают при умеренных скоростях ветра, их можно широко устанавливать в большинстве районов мира для полного использования ветровых ресурсов и значительного повышения доступности ветроэнергетики.

Малые ветряные турбины обычно относятся к турбинам с выходной мощностью менее 100 кВт. Небольшие ветряные турбины широко используются в жилых домах, на фермах и в других отдельных удаленных приложениях, таких как насосные станции, телекоммуникационные узлы и т. д. в сельских районах. Распределенные небольшие ветряные турбины могут увеличить подачу электроэнергии в регионах, задерживая или избегая необходимости увеличения пропускной способности линий электропередачи.

Наиболее распространенные ветряные турбины имеют средние размеры с номинальной мощностью от 100 кВт до 1 МВт. Этот тип ветряных турбин может использоваться как в сети, так и вне сети для деревенской энергетики, гибридных систем, распределенной энергетики, ветряных электростанций и т. д.

Мегаваттные ветряные турбины мощностью до 10 МВт можно отнести к большим ветряным турбинам.

В последние годы мульти-мегаваттные ветряные турбины стали основным направлением международного рынка ветроэнергетики. Большинство ветровых электростанций в настоящее время используют мегаваттные ветряные турбины, особенно в морских ветряных электростанциях.

Сверхбольшие ветрогенераторы относятся к ветрогенераторам мощностью более 10 МВт. Этот тип ветряных турбин все еще находится на ранних стадиях исследований и разработок.

На сегодняшний день одной из основных проблем ветряных турбин для выработки электроэнергии является нестабильная скорость ветра и поэтому мощность ветряных турбин переменна. Дабы хоть как то решить эту проблему, к ветряной турбине подключают аккумулятор, чтобы работа системы была более стабильной и равномерной. По этой же причине её объединяют с другими комплексами энергосистемы.

Заключение. На сегодняшний день электроэнергия важна для нас и без неё невозможно представить наше существование. Однако следует отметить, что с каждым днём человечество тратит огромное количество природного ресурса, что может привести к нарушению экосистемы нашего мира. Поэтому необходимо полностью освоить и использовать возобновляемые ресурсы и ветряная энергетика соответствует всем условиям для этого.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные виды ветрогенераторов: вертикальные, горизонтальные [Электронный ресурс]: <https://tcip.ru/blog/wind/osnovnye-vidy-vetrogeneratorov-vertikalnye-gorizontálne.html>.
2. Ветровые энергетические установки [Электронный ресурс]: <http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/368/1/516-521.pdf>.
3. Современная классификация ветродвигателей [Электронный ресурс]: https://www.vfmei.ru/wp-content/uploads/2014/12/forum_november_2014.pdf#page=95.
4. Шепелев А.О., Артамонова Е.Ю. Классификация современных ветроэнергетических установок по мощности // Молодой ученый. — 2016. — №17. — С. 92-96.

ТҮЙІН

Жел турбинасын және оның турбина роторына қатысты ауа ағынының траекториясы бойынша, сондай-ақ турбинаның қуатымен жіктелуін қарастырады.

Жел турбинасы - бұл жел энергиясын электр энергиясына айналдыруға арналған қондырғы. Бүгінгі күні қарапайым турбиналар қуаты бірнеше мегаваттқа жететін үш қалақтан тұрады. Жел турбиналарын көлденең және тік деп бөлуге болады. Турбиналар қуаттылық категорияларына бөлінеді. Қазіргі уақытта олардың бесеуі бар: микро, кіші, орташа, үлкен және үлкен. Осы санаттардың әрқайсысында өндірілетін қуаттың өзіндік диапазоны, сондай-ақ қолдану аймағы бар.

RESUME

The paper considers a wind turbine and its classification by the trajectory of the air flow relative to the turbine rotor, as well as by the power of the turbine.

A wind turbine is an installation for converting wind energy into electricity. Today, common turbines consist of three blades, the power of which can reach several megawatts. Wind turbines can be categorized as horizontal and vertical. Turbines are divided into capacity categories. At the moment there are five of them: micro, small, medium, large and extra-large. Each of these categories has its own range of generated power, as well as an area of application.

ӘОЖ 623

Орынғали А.Қ.

Ғылыми жетекші: **Джапарова Д.А.,** к.т.н

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

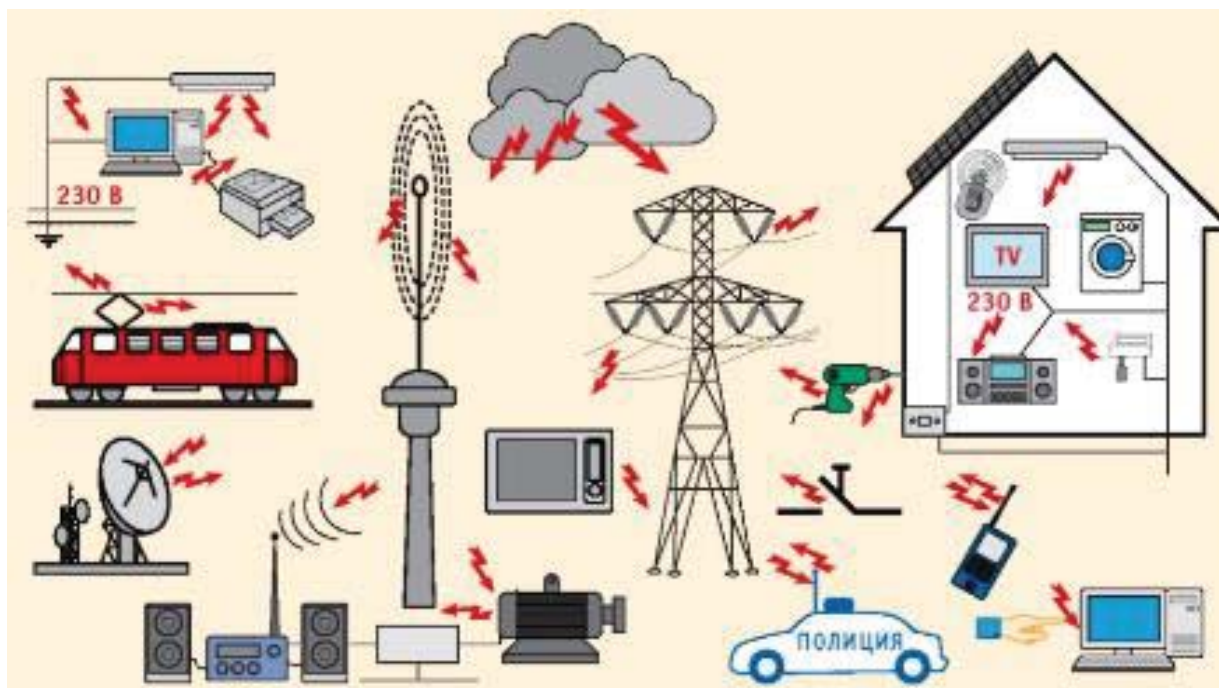
ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ШУ НЕМЕСЕ ӨНДІРІС ОРЫНДАРЫНДАҒЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ БАСТЫ ПРОБЛЕМАСЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада әртүрлі құрылғыларды пайдалану кезінде өндірістік объектілерде пайда болатын және телекоммуникациялық жабдықтың жұмысына кері әсер ететін өндірістік электромагниттік кедергілердің ықтимал көздеріне шолу жасалады. Өндіріс орындары сипаттындағы электромагниттік шу (немесе кедергілердің) негізгі түрлеріне сипаттама берілген.

Түйін сөздер: кедергі (немесе шу); телекоммуникация; спектр; тар жолақты кедергі; кең жолақты кедергі.

Байланыс және ақпарат беру жүйелері қоғамның барлық саласында қолданылады. Олар тек абоненттер арасында ақпаратты тікелей тасымалдау үшін ғана емес, сонымен қатар әртүрлі өндірістік жоғары мамандандырылған өндіріс объектілерінде, өнеркәсіптік кәсіпорындарда, қоймаларда және т.б. тікелей байланыс үшін қолданылады. Осыған байланысты телекоммуникация арналарында жиілік сипаттамаларына және де тарату жылдамдығына қойылатын талаптары да осы өндірістік нысандарда маңызды проблема ретінде өсіп келеді.



Сурет 1. Электромагниттік кедергілердің негізгі көздері