

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**

**«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2015:
ғылым мен білімнің даму перспективалары»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның*
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(2015 ж. 13 қараша)

**МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2015:
перспективы развития науки и образования»**

(13 ноября 2015 г.)

IV

Петропавл, 2015 ж.

Редакционная коллегия

Ашимов У.Б. - председатель, ректор Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева

Каиржанова Л.С. - проректор по научной работе и внешним связям

Картова З.К. - декан факультета истории, экономики и права

Голодова И.В. - декан факультета естественных наук и спорта

Демьяненко А.В. - декан инженерно-технического факультета

Курмашев И.Г. - декан факультета информационных технологий

Саржанова А.Н. - декан музыкально-педагогического факультета

Таласпаева Ж.С. - директор института языка и литературы

Абуов Н.А. - заведующий кафедрой истории и социально-гуманитарных дисциплин

Ибраева А.Г. - д.и.н., профессор кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин

Плешаков А.А. - к.и.н., доцент кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин

«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2015: перспективы развития науки и образования»: материалы международной научно-практической конференции. Т.4. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2015. - 226 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абилева Г.Ж. (СКГУ им. М.Козыбаева) Анализ датчиков в беспроводных системах мониторинга расхода водных ресурсов.....	3
Айтулина А.М., Мухаметхалиева А.Т. (СКГУ им. М.Козыбаева) Технология Digital Multimedia Broadcasting и преимущества ее в Казахстане.....	5
Бондарь Е.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Видеоэкология. Проблемы современной архитектуры.....	7
Галиев Б.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Рутарий: новый взгляд на ландшафтный дизайн.....	9
Герасимова Ю.В., Ивель В.П., Петров П.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Управление процессом электрохимического формообразования металла с помощью аппаратно-программной платформы ARDUINO.....	11
Герасимова Ю.В., к.т.н., доцент каф. ЭиР, Сыздыков Д.Т., магистрант группы РЭТ-м-15 (СКГУ им. М.Козыбаева) Оценка степени влияния различных факторов на процесс электрохимической обработки металла.....	15
Гроскоп Р.В., докторант, майор (Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Лидера Нации, г.Астана) Влияние запыленности воздуха на работу двигателей армейских машин.....	18
Гуляева А.Л. (СКГУ им. М.Козыбаева) Выбор оптимальной математической модели для автоматизации учета данных о научной работе в вузе.....	21
Демьяненко А.В., Мокренский А.Б., Джамбиесова Т.С., Ахметова Д.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Исследование возможности применения иммерсионного метода ультразвуковой дефектоскопии для выявления дефектов в изделиях сложной формы.....	25
Жекеев Д.Ш., Айтмагомбетова К.М., Аблина П.Б., Карабатыров Н.К. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Петропавл қаласындағы инженерлік-геологиялық ізденістер туралы.....	31
Ильясова А.Р. (СКГУ им. М.Козыбаева) Анализ путей совершенствования ковшей экскаваторов активного действия.....	35
Козак Е.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Компетенции преподавателя IT-дисциплин в среде мобильного обучения.....	37
Кондрашов Д.С., Кошеков К.Т. (СКГУ им. М.Козыбаева) Разработка производственного участка ветроэнергетических установок в условиях Северо-Казахстанской области.....	41
Кошеков К.Т., Пукема О.Н. (СКГУ им. М.Козыбаева) Перспективы применения программного обеспечения PSCAD для моделирования процессов в электроэнергетических системах и сетях.....	44
Кошеков К.Т., Савельев А.О. (СКГУ им. М.Козыбаева) Особенности применения интеллектуального и электромеханического привода.....	48
Кошеков К.Т., Кашевкин А.А., Кашевкина Е.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Возможности применения технологии WSN в нефтегазовой отрасли.....	52
Крашевская Т.И., Савенко К.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Разработка имитационных моделей радиотехнических систем с различными типами кодирования в среде MATLAB.....	56
Кушумбаев А.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Индикативное планирование и индикативное управление развитием современного вуза.....	61

обучения грозит неизбежными сложностями, с которыми преподаватели сталкиваются уже сегодня. И именно преподаватель сегодня в силах превратить мобильные устройства и технологии из угрозы для обучения в помощь и поддержку.

Литература:

1. Титова С.В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы // Вестник Московского университета. Сер. XIX. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2012. № 1. С. 9–23.
2. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании // Школьные технологии. 2010. № 4. С. 45–52.
3. Кувшинов С. M-Learning – новая реальность образования // Высшее образование в России. 2007. № 8. С. 75–79.
4. Куклев В. Мобильное обучение: от теории к практике // Высшее образование в России. 2010. № 7. С. 88–95.
5. Dudeney G., Hockly N., Pegrum M. Digital literacies. Pearson, 2013. 385 p.

УДК 621.31

РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кондрашов Д.С., Кошекков К.Т.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Энергетика сегодня является определяющей и для экономики и для экологии. Именно от нее в значительной мере зависит экономический потенциал всех государств и благосостояние людей. Она же оказывает очень сильное воздействие на окружающую среду экосистемы биосферу в целом. Самые актуальные экологические проблемы, такие как изменение климата, кислотные дожди общее загрязнение среды, прямо или косвенно связаны с использованием или производством энергии. Именно энергетике принадлежит первое место, как в химическом, так и в других видах загрязнения: тепловом, электромагнитном, аэрозольном, радиоактивном. Следовательно, не будет преувеличением утверждать, что от решения энергетических проблем зависят возможности решения главных экологических проблем.

Невозобновляемость и неравномерность распределения ископаемых энергоносителей по земному шару в последние годы беспокоит человечество. Говоря о перспективной стабильности энергетики, следует отметить, что она может и должна опираться на возобновляемые источники энергии. В связи с этим актуальными являются проблемы всемирной экономии и снижения потребления энергии, получаемой на базе традиционных первичных энергоисточников, а также выявление и вовлечение в топливно-энергетический баланс возобновляемых источников энергии. Поэтому необходимо рассмотреть использование новых источников энергии, которые позволили бы заменить существующие. К таким источникам относится энергия солнца, ветра, вод, термоядерного синтеза и других источников.

В последнее время наблюдается интенсивный рост ветроэнергетики. Ее статус изменился от одиночных альтернативных источников энергии до индустриального

использования в сетевых электростанциях. В связи с этим интерес к задачам ветроэнергетики у исследователей значительно возрос.

Впервые для выработки электроэнергии в IX веке Дания использовала ветровые устройства. В Европе быстро освоили ветровые механизмы, и вскоре они получили широкое применение в соседних странах. Средний годовой прирост суммы мощностей ветрогенераторов во всем мире начиная с 2009 года составляла 38-40 гигаватт. В 2012 году их общая мощность приблизилась к цифре 273 гигаватта. Особенно бурно ветроэнергетика стала развиваться в США, Индии, Китае, Германии и Японии. Таким образом, ветроэнергетика на протяжении последних лет продолжает оставаться крупнейшим сегментом рынка альтернативной энергетики.

В настоящее время применяются две основные конструкции ветроэнергетических установок (ВЭУ): горизонтально осевые и вертикально осевые ветродвигатели. Оба типа ветроэнергетических установок имеют примерно равный КПД, однако наибольшее распространение получили ветроагрегаты первого типа.

Главным показателем, позволяющим оценить эффективность ветроэнергетики, являются эффективные конструкции для территории с малой скоростью ветровых потоков. Таковыми признаны ветрогенераторы с вертикальной осью вращения, в частности роторного или карусельного типа.

Максимальную мощность и эффективность ВЭУ выдают при скорости ветра 15 м/сек. В целом же их мощность пропорционально равна скорости ветра в третьей степени, а при переходе с 5 м/сек. до 10 м/сек. она увеличивается в восемь раз. Кроме того, мощность ВЭУ также зависит от площади вращения лопастей генератора и высоты над поверхностью земли. К примеру, турбины мощностью 3 МВт датской фирмы Vestas имеют общую высоту 115 м, высоту башни 70 м и диаметр лопастей 90 м. Такие сверхмощные лопастные ВЭУ, по зарубежным откликам, устойчиво работают при скорости ветра 9 м/сек. и выше.

Ветроэнергетическая установка с ее современным техническим оснащением является вполне сложившимся направлением энергетики. Речь идет о малой ветроэнергетике, назначение которой – обеспечение водоподъема для сельскохозяйственных целей, получение тепла и электропитания отдельных потребителей в неэлектрфицированных районах и тому подобное.

По данным метеорологических наблюдений в течение нескольких десятилетий, постоянство ветра с эффективной скоростью в Петропавловске составляет 59,2 процента, или 220 дней. В связи с этим можно наладить производство ветроэнергетических установок и в дальнейшем использовать их на территории Северо-Казахстанской области.

На территории Северо-Казахстанской области уже используются ветроэнергетические установки, приобретенные в других странах, в связи с этим необходимо разработать конкурентоспособное производство, позволяющее выпускать ветроэнергетические установки, а также производить их обслуживание и ремонт.

Однолопастная ветроэлектрическая установка с изменяемым углом установки лопасти как для раннего старта, так и для ограничения скорости вращения ветродвигателя при больших скоростях ветра максимальной мощностью 5 кВт с диаметром ветродвигателя 5 метров обеспечит электроэнергией в бытовых целях небольшой дом на 2-3 человека. Ежемесячная выработка составит 300-1000 кВт/час. Однолопастные ветрогенераторы имеют одну лопасть и противовес, выполняющий роль балансирующего механизма. (Рисунок 1)

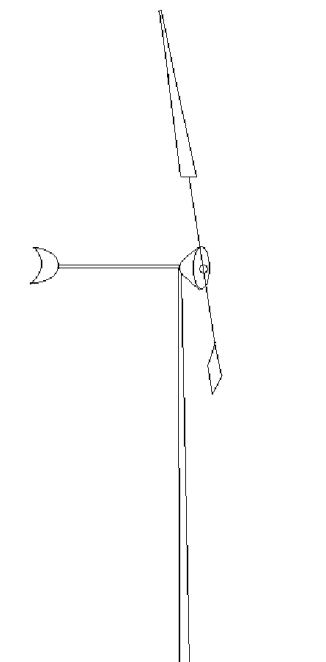


Рисунок 1. Однолопастная ВЭУ

Достоинством однолопастных роторов, по сравнению с многолопастными, является их более высокая скорость вращения за счет более низкого момента инерции. Это позволяет использовать в их схеме прямоприводные синхронные электрогенераторы, рассчитанные на более высокие обороты вращения, и как следствие, имеющие меньшие массогабаритные размеры. Кроме этого, ротор этой конструкции имеет более низкую стоимость за счет уменьшения числа лопастей.

Лучшее место установки ВЭУ – возвышенность или посреди поля. Но в реальной жизни все гораздо сложнее. Если Вы хотите установить ВЭУ рядом с домом, то высота мачты должна быть на 3-5 м выше дома, либо при более низкой мачте ее надо устанавливать от дома на расстоянии не менее 3-х кратной высоты дома, то есть если высота дома 10 м, то мачту надо ставить не ближе 30 м от дома. При наличии высоких деревьев расстояние до них должно быть не менее двукратной высоты дерева.

В любом случае более высокая мачта более выгодна, так как ветер на высоте 15-20 м даст прирост по выработке электроэнергии более, чем на 20% по сравнению с мачтой вдвое ниже, особенно в застроенной местности. Не рекомендуется устанавливать на крыше дома ВЭУ мощностью более 1кВт, а также крепить мачту к стене дома, так как шум и вибрации будут достаточно ощутимыми по ночам при сильных ветрах.

Для создания производственного участка подобных ветроэнергетических установок необходимо производственное помещение, которое включает в себя участок механической обработки металла (1), сварочный участок (2), электрический участок (6), участок изготовления защитных корпусов (4), участок сборки (5), участок испытания (7), участок покраски (8). (Рисунок 2)

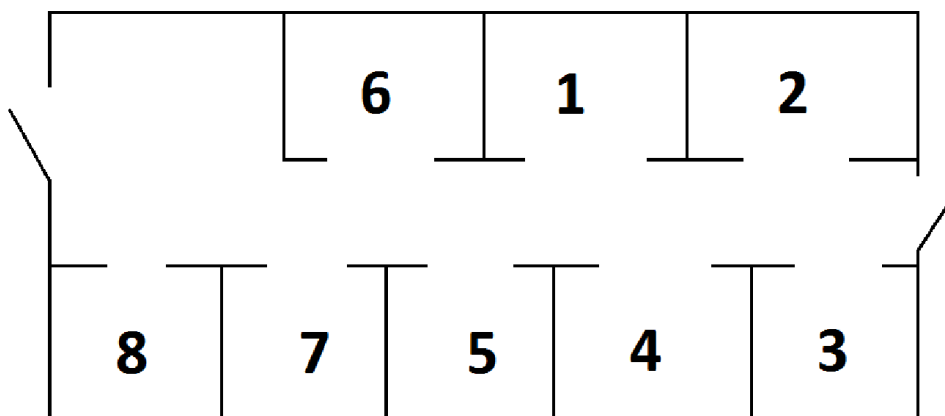


Рисунок 2. Схема производственного участка

В заключении можно отметить, что применение однолопастной ветроэнергетической установки с изменяемым углом установки лопасти позволит обеспечить электроэнергией потребителей в районах, удаленных от сетей электроснабжения, не нанося при этом вреда экологии, а также снизят потребление энергии, получаемой на базе первичных энергоисточников.

Литература:

1. Кашкаров А.П., «Ветрогенераторы, солнечные батареи и другие полезные конструкции» 2011;
2. Кривцов В. С., Олейников А. М., Яковлев А. И. «Неисчерпаемая энергия. Книга 1 Ветроэлектродгенераторы» 2003;
3. Пугач Л.И. «Нетрадиционная энергетика. Возобновляемые источники, использование биомассы, термохимическая подготовка, экологическая безопасность» 2006;
4. Кундас С.П., Позняк С.С., Шенец Л.В. «Возобновляемые источники энергии» 2009.

УДК 691.33

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ PSCAD ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И СЕТЯХ

Кошеков К.Т., Пукема О.Н.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

В настоящее время одной из важнейших задач образовательного процесса является приобретение новых и совершенствование приобретённых практических компетенций по специальности « Электроэнергетика» посредством использования различного рода программных обеспечений для моделирования электроэнергетических систем.

Существуют различные программы по программированию электроэнергетических сетей и систем. Каждая программа имеет свои преимущества и недостатки, однако, одной из наиболее перспективных в данном направлении является программа

**«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2015:
ғылым мен білімнің даму перспективалары»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның*
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(2015 ж. 13 қараша)

**МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2015:
перспективы развития науки и образования»**

(13 ноября 2015 г.)



Подписано в печать 10.11.2015 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times.
Ризография. Объем 28,25 усл.печ.л. Тираж 55 экз. Заказ №219. Бумага газетная.
Отпечатано в ИПО СКГУ им. М. Козыбаева.