

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

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



«ЖАСТАР ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ – 2018»
*атты V халықаралық студенттік ғылыми-тәжірибелік
конференциясының*

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

*V международной студенческой
научно-практической конференции*
«МОЛОДЕЖЬ И НАУКА - 2018»

Петропавл, 2018 ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

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

«ЖАСТАР ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ – 2018»

*атты V халықаралық студенттік ғылыми-тәжірибелік
конференциясының*

МАТЕРИАЛДАРЫ

(12 сәуір)

МАТЕРИАЛЫ

*V международной студенческой
научно-практической конференции*
«МОЛОДЕЖЬ И НАУКА - 2018»

(12 апреля)

Петропавл, 2018 ж.

*Издается по решению Научно-технического совета
Северо-Казахстанского государственного университета
им. М. Козыбаева (протокол № 7 от 28.03.2018 г.)*

**УДК 378
ББК 74.58
М 75**

Редакция алқасы / Редакционная коллегия:

Омирбаев С.М., ректор СКГУ им. М. Козыбаева - председатель.
Ибраева А.Г., и.о. проректора по науке и инновациям - заместитель председателя.
Таласпаева Ж.С., к.ф.н., профессор, директор Института языка и литературы.
Кадыров Ж.Т., к.ф.н., профессор, заведующий кафедрой «Казахский язык и литература».
Ахметова Т.А., к.п.н., доцент, заведующая кафедрой «Казахский язык».
Какимова М.Е., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Германская филология».
Олькова И.А., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Иностранные языки».
Сабиева Е.В., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Русский язык и литература».
Шайкенова А.Ж., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Журналистика».
Гертнер Е.Г., м.п.н., заместитель директора «Института языка и литературы» по научной работе и менеджменту качества.
Жакишев Б.А., к.т.н., декан инженерно-технического факультета.
Кошеков К.Т., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Энергетика и радиоэлектроника».
Савинкин В.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Транспорт и машиностроение».
Иванова О.В., магистр, заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Иманов А.К., к.п.н., декан педагогического факультета.
Квасных Г.С., к.п.н., заведующая кафедрой «Теории и методики начального и дошкольного образования».
Колесникова Г.А., к.п.н., заведующая кафедрой «Музыкальные дисциплины».
Чемоданова Г.И., к.п.н., заведующая кафедрой «Теории и методики физического и военного воспитания».
Добровольская Л.В., к.п.н., заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Курмашев И.Г., к.т.н., декан факультета информационных технологий.
Чугунова А.А., к.п.н., заведующая кафедрой «Физика».
Таджигитов А.А., к.физ.-мат.н., заведующий кафедрой «Математика и информатика».
Кольева Н.С., доктор PhD, заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Валиева М.М., к.э.н., декан факультета истории, экономики и права.
Абуов Н.А., к.и.н., заведующий кафедрой «Истории и социально-гуманитарных дисциплин».
Баранова Н.К., к.и.н., заведующая кафедрой «Правовые дисциплины».
Цапова О.А., к.э.н., заведующая кафедрой «Финансы и кредит».
Легостаева Л.В., к.э.н., заведующая кафедрой «Экономика, бухгалтерский учет и сервис».
Мирошникова О.В., магистр, старший преподаватель кафедры «Правовые дисциплины», заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Пашков С.В., к.г.н., декан факультета естественных и сельскохозяйственных наук.
Шаяхметова А.С., к.с.н., доцент, заведующая кафедрой «Сельское хозяйство».
Вилков В.С., к.б.н., доцент, заведующий кафедрой «Общая биология».
Дмитриев П.С., к.б.н., доцент, заведующий кафедрой «География и экология».
Дюрягина А.Н., к.х.н., доцент, заведующая кафедрой «Химия и химические технологии».
Доскенова Б.Б., к.х.н., заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.

ISBN 978-601-322-211-0

М 75 «Молодежь и наука - 2018»: Материалы V международной студенческой научно-практической конференции в одном сборнике. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2018. - 1271 с.

В сборнике опубликованы материалы докладов V Международной студенческой научно-практической конференции «Молодежь и наука - 2018».

В статьях отражены основные результаты исследований, приведен анализ аналогов литературы, раскрыты основные вопросы теоретического и практического характера, отмечены актуальность, элементы новизны и практической значимости.

Основные направления научных работ, представленных в сборнике: «Гуманитарные науки», «За строкой программной статьи Президента...», «Фундаментальные и методические основы математики, физики и информатики», «Технические науки», «Актуальные проблемы естественных и сельскохозяйственных наук», «Актуальные вопросы истории, экономики и права».

АВТОНОМНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОПЫТНОГО ПЕРЕНОСНОГО ЗЕРНОХРАНИЛИЩА

Демьяненко А.В., Гаголина О.С., Кошекков А.К., Таутекенов А.Г.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Важным фактором повышения эффективности работы сельскохозяйственного оборудования является внедрение энергосберегающих технологий на основе возобновляемых источников энергии. На кафедре «Энергетики и радиоэлектроники» СКГУ им. М.Козыбаева было создано опытное зернохранилище с горизонтальными силосами, включающее также современные технологии искусственного интеллекта и систему комбинированного энергосберегающего электроснабжения.

Целью исследований, описанных в статье, стала выработка рекомендаций по применению альтернативных (возобновляемых) источников энергии в условиях ветровой и солнечной активности Северо-Казахстанской области для разработки системы автономного электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии, обеспечивающей бесперебойную и надежную работу опытного зернохранилища.

Северо-Казахстанская область относится к ряду таких мест в Республике Казахстан, которые являются перспективными для развития ветроэнергетики. Для нее характерны активная ветровая деятельность и наличие свободного пространства, позволяющие развивать мощности ветроэлектростанций. Наибольшие скорости ветра приходятся на зимний период. В это время ветры имеют отчетливо выраженную юго-западную направленность со средними скоростями около 5,5 м/с. В летнее время ветры имеют средние скорости несколько ниже зимних – около 4 м/с, с преобладанием северо-западного направления [1]. Таким образом, среднегодовая скорость ветра в Северо-Казахстанской области колеблется от 4 до 5,5 м/с на высоте 10-12 м над уровнем земли [2]. Согласно веб-версии ветрового атласа Казахстана, разработанного в рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Казахстан – инициатива развития рынка ветроэнергетики», среднегодовая скорость ветра в СКО на высоте 80 м над уровнем земли составляет 7,5-8 м/с [3]. Наиболее перспективным направлением развития ветроэнергетики в условиях Северо-Казахстанской области являются автономные энергетические системы малой и средней мощности, у которых съем электроэнергии начинается уже при скорости ветра 3 м/с.

Северо-Казахстанская область обладает весьма благоприятными условиями для развития солнечной энергетики. Что касается солнечного потенциала области, то продолжительность солнечного сияния за год достигает 2000-2150 часов [1]. Ежегодный приход суммарной солнечной радиации на горизонтальную поверхность варьирует от 100 до 110 ккал/кв. см, что составляет энергию солнечного излучения – 1160-1276 кВт·ч/кв. м [4].

Исходя из климатических условий были предложены два варианта использования автономных ветроагрегатов в условиях СКО: однолопастной ветроэлектрической установки мощностью 5 кВт и ветровой роторной турбины ВРТБ «windrotor Bolotov» мощностью 5 кВт.

Себестоимость вырабатываемой ветровой роторной турбиной ВРТБ «windrotor Bolotov» электроэнергии, при учете среднегодовой скорости ветра, составляет 91,11 тенге за 1 кВт·ч. Себестоимость производства электрической энергии с помощью автономной однолопастной ветроэлектрической установки 5/5,2, учитывая среднегодовую скорость ветра, минимальна. Она составляет 25,62 тенге за 1 кВт·ч.

Были рассмотрены 2 варианта автономной энергосберегающей солнечной электростанции на 5 кВт: с использованием солнечных батарей, изготовленных в России и с солнечными батареями производства Китай.

Установлено, что себестоимость вырабатываемой автономной энергосберегающей солнечной электростанцией энергии, с использованием солнечных батарей российского производства составляет 35,66 тенге за 1 кВт·ч. Себестоимость вырабатываемой автономной

энергосберегающей солнечной электростанцией энергии, с использованием китайских солнечных батарей составляет 30,68 тенге за 1 кВт·ч.

В отличие от отдельных гелио- и ветроустановок их комбинированное использование повышает рост потенциальных энергетических возможностей на 30-60%, сглаживает неравномерность их использования [5]. Использование ветро-солнечных энергокомплексов обеспечивает снижение зависимости от одного источника энергии и погодных условий, так как бывают периоды безветрия при ярком солнечном свете и, наоборот, в пасмурную погоду дует сильный ветер.

Было рассмотрено 2 варианта применения ветро-солнечных энергокомплексов установленной мощностью 6 кВт: «windrotor Bolotov» и однолопастной ветроэлектрической установки 5/5,2 совместно с солнечными батареями в условиях СКО.

Установлено, что себестоимость электроэнергии, вырабатываемой ветро-солнечным энергокомплексом «windrotor Bolotov», составляет 66,62 тенге за 1 кВт·ч. Себестоимость же электроэнергии, вырабатываемой ветро-солнечным энергокомплексом с применением однолопастной ВЭУ 5/5,2 совместно с солнечными батареями, составляет 31,19 тенге за 1 кВт·ч.

Выводы

Свыше 2/3 территории с низкой плотностью населения не охвачено централизованным электроснабжением. Эти территории обеспечиваются электроэнергией с помощью дизельных генераторов. Себестоимость производства электроэнергии в таких районах достигает 100 тенге за 1 кВт·ч [6]. Проведенные исследования показали, что применение ветроэнергетических установок, солнечных батарей, ветро-солнечных энергокомплексов позволяет снизить себестоимость производства 1 кВт·ч электроэнергии по сравнению с себестоимостью производства энергии за счет дизель-генераторов соответственно на 74,4 %, 69,3 % и 68,8 %.

Литература:

1. <http://uebp.sko.kz> – социально-экономический паспорт Северо-Казахстанской области.
2. <http://www.kazhydromet.kz> – сайт РГП Казгидромет.
3. <http://www.atlas.windenergy.kz> – веб-версия ветрового атласа Казахстана.
4. <http://www.plastilux.ru> - карта районирования суммарной солнечной радиации.
5. Обухов С.Г., Сурков М.А., Хошнау З.П. Методика выбора ветроэнергетических установок малой мощности // Электро. – 2011. – №2. – С. 25-30.
6. Болотов А.В., Школьник В.С., Болотов С.А. Автономная энергетика на возобновляемых ресурсах // Материалы международной научно-практической конференции «Электроэнергетика и приборостроение: современное состояние, перспективы развития и подготовка кадров». Т. 1. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2011. – С. 80-88.

УДК 629.331:574

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ ВЫБРОСОВ

Дерман А.Д., Романова Г.А., Сабитова А.С.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Введение

В процессе эксплуатации ДВС выбрасывают в атмосферу множество веществ, отрицательно воздействующих на состояние атмосферы, организм человека, животный и растительный мир и на окружающие сооружения и машины. Источниками вредных выбросов двигателя являются отработавшие газы, картерные газы, испарения из системы питания, утечки топлива, масла и других эксплуатационных жидкостей. Все выбрасываемые двигателем

Шәріп Қ.А. (М. Қозыбаев ат. СҚМУ) Информатика сабағында Delphi бағдарламалау тілінде жасалған электронды оқулықтарды пайдалану тиімділігі.....	623
Яковенко А.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) Функции с ограниченным изменением.....	626
Яншин А.М (СКГУ им. М. Козыбаева) Применение обучающих программ-тренажеров в обучении программированию.....	628
Яншин А.М (СКГУ им. М. Козыбаева) Формирование ИКТ-компетенции в процессе обучения информатике посредством использования обучающих программ.....	630

4 - секция. ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Секция 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Aushakimov A.K., Latypov S.I., Dariy E.M., Zyкова N.V. (М. Kozymbayev NKSU) Investigation of the power transformer of the substation «Krasnaya gorka» using acoustic methods involving modern techniques and equipment.....	634
Абильмажинов Б.М., Калинин Д.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) Опыт организации лабораторного практикума по дисциплинам «Основы радиоэлектроники» и «Теории электрической связи» у обучающихся по специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации».....	638
Абильмажинова А.С., Томашев А.К. (СКГУ им. М. Козыбаева) Восстановление распределительных валов строительной и дорожной техники плазменной наплавкой..	641
Айтулина А.М., Жанабергенов Т.К. (СКГУ им. М. Козыбаева) Система управления поворотом лопастей как эффективное решение по снижению нагрузки на конструкцию ветрогенератора.....	644
Альжанов Н.Е., Аманжол Н.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) Природно-климатические факторы и архитектура купольных домов.....	647
Асылбек С.Е. (СКГУ им. М. Козыбаева) Роль сертификации в обеспечении качества сварных соединений.....	650
Атыгаев Т.Б. (СКГУ им. М. Козыбаева) Беспроводная система мониторинга безопасности на базе ARDUINO.....	653
Бауыржанова А.Б., Жанабергенов Т.К. (М. Қозыбаев атындағы СҚМУ) Магнитоэлектрлік жүйедегі жылжымалы катушкасы бар құрылғы.....	656
Бауыржанова А.Б., Жанабергенов Т.К. (М. Қозыбаев атындағы СҚМУ) Тиратрон..	659
Гренадеров А.С., Швидунов Н.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) Опыт реального проектирования металлоконструкций в программе «Tekla Structures».....	661
Демьяненко А.В., Гаголина О.С., Кошеков А.К., Таутекенов А.Г. (СКГУ им. М. Козыбаева) Автономное электроснабжение опытного переносного зернохранилища.....	665
Дерман А.Д., Романова Г.А., Сабитова А.С. (СКГУ им. М. Козыбаева) Сравнительный анализ современных конструкций газоанализаторов для контроля транспортных выбросов.....	666
Дерман А.Л., Нурпеисова А.С. (СКГУ им. М. Козыбаева) Внедрение робототехнологического комплекса при изготовлении типовых комплектов деталей.....	671
Джумабаев Е., Бржанов Р.Т. (Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау) «ЭКСПО-2017» – стимул развития альтернативных и возобновляемых источников энергии.....	676
Досанов А.А., Бржанов Р.Т. (КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау) Фазовый состав цементного камня в бетоне.....	678
Есингалиев С.Б. (СКГУ им. М. Козыбаева) Робот манипулятор с дистанционным управлением с помощью жестов.....	681
Жаксыбаева Ж.Т., Абильмажинов С.И., Дерман А.Л. (М. Козыбаев атындағы СҚМУ) Техникалық қызмет көрсету станциялары жағдайында автокөлік шанағын антикоррозиялық өңдеу.....	684