



Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрлігі



М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті

«Қозыбаев оқулары - 2020: заманауи қазақстандық
ғылымның даму басым бағыттары,
жетістіктері мен инновациялары» атты
халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
«Козыбаевские чтения - 2020: приоритетные направления
развития, достижения и инновации современной
казахстанской науки»

III

Петропавл
2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті

**«Қозыбаев оқулары - 2020: заманауи қазақстандық ғылымның
даму басым бағыттары, жетістіктері мен инновациялары» атты
халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ

(20 қараша)

МАТЕРИАЛЫ

**международной научно-практической конференции
«Козыбаевские чтения - 2020: приоритетные направления
развития, достижения и инновации современной
казахстанской науки»**

(20 ноября)

III

**Петропавл
2020**

УДК 001
ББК 72
К 59

*Издаётся по решению Научно-технического совета
Северо-Казахстанского университета
им. М. Козыбаева (протоколы №2,3 от 21.12.2020 г.)*

Редакционная коллегия:

Исакаев Е.М. – к.б.н., доцент, и.о. Председателя Правления - ректора Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева – председатель;
Ибраева А.Г. – д.и.н., профессор, Член Правления по науке и инновациям Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева – заместитель председателя
Валиева М.М. – к.э.н., декан факультета истории, экономики и права
Пашков С.В. – к.г.н., декан факультета математики и естественных наук
Рятушина Т.Ю. – к.т.н., декан факультета инженерии и цифровых технологий
Магзумова А.К. – к.п.н., декан педагогического факультета
Шахметова А.С. – к.с./х.н., декан агротехнологического факультета
Сабиева Е.В. – к.ф.н., директор института языка и литературы
Михайлова С.Ю. - директор Высшей школы медицины;
Добровольская Л.В. - заместитель декана ПФ по НР и МК
Гертнер Е.Г. – заместитель директора ИЯиЛ по НР и МК
Герасимов Ю.В. - заместитель декана ФИТЦ по НР и МК
Есембекова Д.Т. – заместитель декана ФИЭП по НР и МК
Битарбаева С.М. - заместитель декана ФМЕН по НР и МК
Савенкова Н.В. - заместитель декана АФ по НР и МК

К 75 «Козыбаевские чтения - 2020: приоритетные направления развития, достижения и инновации современной казахстанской науки»: материалы международной научно-практической конференции: в 5-и томах. – Петропавловск: СКУ им. М. Козыбаева, 2020. Т. 3. – 358 с.

ISBN 978-601-223-341-4 – т. 3

Сборник содержит материалы Международной научно-практической конференции «Козыбаевские чтения-2020: приоритетные направления развития, достижения и инновации современной казахстанской науки». Здесь представлены тезисы научных докладов казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в различных отраслях современной науки. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний.

Основные направления научных работ, представленных в 3-м томе: «Язык и литература в современном мире», «Медицина и здравоохранение», «Технические науки».

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-601-223-339-1 – общ.
ISBN 978-601-223-341-4 – т. 3

© СКУ им. М. Козыбаева, 2020

СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Оттеген Е.Е., Зыкова Н.В.
(СКУ им. М. Козыбаева)

Солнечная энергетика — это один из основных видов добычи энергии, основанной на возобновляемом источнике — Солнце. Основная цель состоит в преобразовании солнечного излучения в другие технологические виды энергии, используемые человеком для своих нужд. Этот вид энергии неисчерпаем и может рассматриваться потенциально как энергоресурс, способный перевернуть современные представления об энергообеспечении и полностью удовлетворить потребности человечества.

Мировая солнечная энергетика развивается высокими темпами. Солнечные электростанции становятся частью энергетической инфраструктуры, стремительный рост количества и общей мощности электростанций, работающих на гелиосырье, предполагает также рост влияния солнечных технологий на экономику. Прежде всего, в ближайшие десятилетия солнечная энергетика станет стимулом для экономического развития экваториальных стран, обладающих максимальным «солнечным» ресурсом.

В настоящий момент существуют две гелиотехнологии, которые могут претендовать на развитие в будущем. Одна основана на извлечении тока в результате фотоэлектрического эффекта (photovoltaic, PV). Вторая состоит в преобразовании тепловой энергии солнца (concentrated solar power, CSP), эта технология основана на нагреве теплоносителя от концентрированного солнечного луча.

Общая идея преобразования света в электрический ток состоит в следующем — на полупроводниковую пластину падает поток фотонов, то есть свет, в результате поглощения фотонов атомами поверхностного слоя полупроводника электроны «выпрыгивают» с последних орбит атома на соседний слой проводимости, где пучок электронов образует электрический ток.

Техническая сложность эффективного применения данного эффекта связана со сложностью преобразования всего солнечного спектра, то есть с использованием мультичастотных методов, так как определенный полупроводник улавливает фотоны только определенной частоты и не более. Современные фотопреобразователи рассчитаны на незначительную часть видимого солнечного спектра, КПД промышленных фотоэлементов не превышает 7-15%. Этого чрезвычайно мало, чтобы удовлетворить современные потребности в электроэнергии.

Фотогальванические электростанции (PV-станции) на базе фотоэлементов монтируются по модульному принципу и могут наращиваться в зависимости от потребностей. Высокая стоимость панелей компенсируется простотой установки и обслуживания, как правило, мощные солнечные электростанции требуют минимум обслуживающего персонала. Срок эксплуатации солнечных батарей превышает 25 лет. В мире насчитывается несколько крупнейших фотогальванических солнечных электростанций, которые имеют превосходные показатели эффективности и показывают стабильную работу с минимальным техническим обслуживанием.

Также фотоэлектрические элементы способны вырабатывать электроэнергию, которая используется для бортового питания транспортного средства или для электродвигателя электрического транспорта, поэтому они могут устанавливаться на лодках, электромобилях и гибридных автомобилях, самолётах, дирижаблях и т. д.

В Италии и Японии фотоэлектрические элементы устанавливают на крыши железнодорожных поездов. Они производят электричество для кондиционеров, освещения и аварийных систем.

Компания Soltec LLC продаёт тонкоплёночные фотоэлектрические элементы для установки на крышу гибридного автомобиля Toyota Prius. Тонкоплёночные фотоэлементы имеют толщину 0,6 мм, что никак не влияет на аэродинамику автомобиля. Фотоэлементы предназначены для зарядки аккумуляторов, что позволяет увеличить пробег автомобиля на 10 %.

Эффективность солнечных панелей, основанных на фотоэлектрическом эффекте, зависит от положения по отношению к солнцу, перегреву погоды. Поэтому основные усилия производителей направлены на повышение эффективности, снижение стоимости создание универсальной панели, которая способна воспринимать широкую область солнечного спектра с высоким КПД.

Так недавно группа исследователей из Университета в Торонто представила новый тип светочувствительных наночастиц, названных ими «коллоидные квантовые точки», которые могут стать основой для разработки более дешёвых и универсальных солнечных батарей. Новые материалы будут использовать уже привычные полупроводники n-типа и p-типа – но с одним существенным отличием: возможностью функционировать не в помещении, а под открытым небом. Это уникальное открытие для рынка солнечной энергетики. Оказалось, что полупроводники n-типа при реакции с кислородом образуют материал из «коллоидных квантовых точек», который уже не реагирует с воздухом и, следовательно, может оставаться стабильным при эксплуатации вне помещений. Применение таких фотоэлементов увеличивает коэффициент поглощения лучистой энергии: экспериментальные панели, разработанные на основе данной технологии, показали увеличение КПД на 8%.

Ученые из Университета Имперского колледжа в Лондоне разработали новый материал на основе арсенида галлия, повышающий эффективность солнечных фотоэлектрических систем почти в три раза. Полученные солнечные фотоэлементы называются элементами «тройного сочленения», их эффективность связана с химическими превращениями, которые оптимизируют процесс поглощения и преобразования энергии излучения: свет поступает в систему по своеобразным отражающим «световым трубкам».

Вторая гелиотехнология основывается на эксплуатации CSP-электростанций, преобразующих концентрированное солнечное излучение в тепловую энергию, которая в дальнейшем используется для получения электроэнергии. Большой частью оборудование, используемое на электростанциях CSP-типа, является частью обычной ТЭС. Общая концепция этой технологии состоит в нагреве теплоносителя — воды, масла, соляного раствора, с помощью концентрированного солнечного света, полученного посредством офокусированных зеркал-гелиостатов. С помощью теплоносителя, нагретого до температуры фазового перехода, получают водяной пар, который запускает паровую турбину, вырабатывающую электрический ток.

Данная технология является экономически-эффективной по сравнению с фотовольтаическими солнечными электростанциями, при этом достигаемая эффективность составляет не менее 50%, с учетом, что такой тип солнечных электростанций устанавливается только в экваториальной зоне, с характерным для нее большим объемом солнечной энергии. Количество вырабатываемой энергии гелиотермальными электростанциями, установленными в пустынях, намного выше, чем мощность фотовольтаических солнечных электростанций.

Кроме того, солнечная энергия может применяться в различных химических процессах. Так Израильский Weizmann Institute of Science в 2005 году испытал

технологии получения неокисленного цинка в солнечной башне. Оксид цинка в присутствии древесного угля нагревался зеркалами до температуры 1200 °С на вершине солнечной башни. В результате процесса получался чистый цинк. Далее цинк можно герметично упаковать и транспортировать к местам производства электроэнергии. На месте цинк помещается в воду, в результате химической реакции получается водород и оксид цинка. Оксид цинка можно ещё раз поместить в солнечную башню и получить чистый цинк. Технология прошла испытания в солнечной башне канадского Institute for the Energies and Applied Research.

Швейцарская компания Clean Hydrogen Producers (CHP) разработала технологию производства водорода из воды при помощи параболических солнечных концентраторов. Площадь зеркал установки составляет 93 м². В фокусе концентратора температура достигает 2200°C. Вода начинает разделяться на водород и кислород при температуре более 1700°C. За световой день 6,5 часов (6,5 кВт·ч/кв.м.) установка CHP может разделить на водород и кислород 94,9 литров воды. Производство водорода составит 3800 кг в год (около 10,4 кг в день). Водород же потом может использоваться для производства электроэнергии, или в качестве топлива на транспорте.

Подводя итог, следует отметить, что совокупная мощность солнечных электростанций в мире в дальнейшем будет стремительно наращиваться. В «солнечную» гонку будут включены все страны, которые имеют достаточное количество солнечного излучения для эффективного производства электроэнергии. Коммерческая эффективность солнечной энергии с развитием «солнечных» технологий и повышением эффективности преобразования солнечного света будет только увеличиваться.

Литература

1. Лапина Ольга Федоровна. Трансформация энергетического сектора экономики при переходе к энергосберегающим технологиям и возобновляемым источникам энергии (рус.) // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2010.
2. Сибинин Ю.Д. Альтернативные источники энергии.- М.: «РадиоСофт», 2014.
3. Драхмангулабетов Н.Г. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. - А.: «Энерг», 2010.
4. <http://bera.kz>
5. Плещина С.Г. Энергетика: история, настоящее и будущее – Харьков: ХПИ, 2015 г.

СОВРЕМЕННЫЙ ДИЗАЙН, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ СУЩЕСТВУЮЩИМИ СОЦИАЛЬНЫМИ РЕАЛИЯМИ

Раковец Н.С., Шашкина Н.С.
(СКУ им. М. Козыбаева)

На сегодняшний день значимость дизайнерской деятельности возрастает, роль дизайна в процессе жизнедеятельности человека переходит на другой уровень. Проанализировав разные источники, можно сделать вывод о том, что в данном направлении проводилось мало исследований.

Данная статья посвящена вопросу расширения исследовательского пространства, которое в последнее время пополняется за счет различной досуговой деятельности и определяет направления образовательной политики в дизайне.

Дизайн как наука находится в состоянии поиска новых идей, моделей и методов исследования. Развитие исследовательских пространств происходит в соединении культурных, экономических, политических, социальных и многих других процессов,

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ/ МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Shamova S.Sh. IRS-19 as a vaccine prophylaxis of respiratory diseases in frequently ill children.....	220
Tyo D.V., Aubakirov A.A. Covid-19 etiology, pathophysiology, epidemiology, clinical features and consequences brief overview.....	221

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Акишев А.А. Использование USE CASE диаграммы при разработке интернет-приложения автоматизации учета заказов рекламного агентства.....	225
Байтасов К., Жамаладин Ғ.Б. Ұсақ ұнтақталған толықтырғыштардың бетон беріктігіне әсері.....	227
Бақытжан Е. СҚУ-нің жұмыспен қамту орталығының ақпараттық жүйесін құрастыру мәселесіне.....	230
Боканова А.А., Мещерякова Т.Ю., Есенгабылова Н.Ж., Койшибасова Г.Ж. Озонный способ обеспараживания питьевых и сточных вод.....	232
Боканова А.А., Тлеумуратова К.Т., Абшинова А.С., Есенгабылова Н.Ж. Применение озона для эффективности очистки воздуха производственных помещений.....	236
Боргуль Е.В., Попова Ю.А. Метод скетчинга в подаче творческих работ.....	240
Брильков С.А., Волохов В.В., Тюканько В.Ю. Метод конечных элементов и его место в современных подходах при расчете сложных конструкций.....	244
Буряк О.А. Комплексность формирования архитектурно-средового объекта.....	247
Быков А.В. Важность качественного управления ИТ-проектами и особенности проектов в ИТ-сфере.....	251
Гайсин Р.С., Тюканько В.Ю. Обзор применения неразрушающих методов контроля для оценки качества пластиковых изделий, изготовляемых методом ротационного формования.....	254
Герасимова Ю.В., Дарий Е.М., Зыкова Н.В. Синтез БНХ-фильтра в программной среде MATLAB.....	257
Даулетбекова Д.А., Тюканько В.Ю. Определение основных технологических параметров, регулирующих качество помола ротационного полиэтилена.....	262
Дерман А.Л., Бацлов Д.К. Анализ факторов, оказывающих влияние на качество выполнения механизированных работ при уборке урожая.....	264
Дерман А.Л., Семенов С.В. Анализ конструкции тягово-сцепных устройств подвижного состава.....	268
Дюсекова А. Қонақ үй үшін сайтты құрастыру кезеңдері.....	272
Жумекенова З.Ж., Абильмажинова А.С., Сентова А.Т. Жылжымалы құрамға қызмет көрсету және жөндеу жүйесіндегі ресурс үнемдеу технологиялары.....	275
Иванченко О.В. Проектирование интернет-приложения «Аттестация сотрудников предприятия».....	279
Кадарменов Т.А. Проблемы графического дизайна в городской среде.....	280
Капаров М.Т. Smart технологии как часть программы «Цифровой Казахстан»....	282
Карамгужинова А.Е., Тастемір Ж.С. Гидро манипуляторларды сынауға арналған стандартті тірлеу туралы мәселеге қосымша.....	287
Колесниченко С.Н., Савинкина В.В., Колесниченко С.В. Исследование динамических параметров двух и трехпоршневых насосов бурового комплекса...	291
Коробейникова А.В., Шашкин В.Е. Роль дизайна в современном мире.....	295

Коропин С.А., Раковец Н.С. Современные требования к застройке городов и новых микрорайонов.....	298
Милюшин Д.Н., Шашкина Н.С. К вопросу о современном дизайне и его положении в современном обществе.....	303
Оверко Д.В. Памятники промышленной архитектуры XIX века г. Петропавловска.....	305
Оразбаев Ж. Автомобиль сатып салынның жұмысын автоматтандыру үшін ақпараттық жүйені жобалау талаптарын қарастыру.....	310
Өтеген Е.Е., Зыкова Н.В. Современные направления использования солнечной энергии.....	312
Раковец Н.С., Шашкина Н.С. Современный дизайн, определяемый существующими социальными реалиями.....	315
Раковец Н.С., Шашкина Н.С. Инклюзивный дизайн как способ развития коммуникативных компетенций студентов.....	318
Ратушная Т.Ю. Интеграция образования, науки и производства как фактор профессиональных компетенций обучающихся.....	321
Ратушная Т.Ю., Шакирова М.А. Проблемы и перспективы дуального образования в вузе.....	326
Рейфшнейдер Н.В., Тюканько В.Ю. Обзор программы и автоматизированных систем для учета и контроля жизненного цикла деталей на машиностроительных предприятиях.....	332
Сень Д.О., Жумекенова З.Ж. Современные методы расчета нагрузок, возникающих при работе штанговых глубинных насосов.....	333
Синев Г.С. Роль дизайнера в разработке компьютерных игр.....	337
Слесенко К.А. Портфолио дизайнера. Как выгодно подать работу.....	341
Танирбергенова А.А., Бұхарбай А.Н. Қарапайым шикіліктен жасалған қабырға блоктарын өндіру технологиясы.....	343
Ткач Н.А. Проектирование WEB-сайта по оформлению заявок для предприятия ИП «БЕККЕР».....	346
Төлеген Д.Б., Тюканько В.Ю. Обзор различных методик расчета статических емкостей на прочность.....	349
Ускембаева Г.А., Шарип Т. Қазақстандағы және шетелдегі қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеудің мәселелері мен технологиялары.....	350
Чоткараева А.М., Шашкина Н.С. Современные тенденции реабилитации ландшафтно-рекреационной среды.....	354