

ISSN 2616-7263

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

BULLETIN

of the L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР сериясы

Серия **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

TECHNICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY Series

№1(122)/2018

1995 жылдан бастап шығады

Издается с 1995 года

Founded in 1995

Жылына 4 рет шығады

Выходит 4 раза в год

Published 4 times a year

Астана, 2018

Astana, 2018

Бас редакторы
т.ғ.д., проф
Мерзадинова Г.Т. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары **Жусупбеков А.Ж.**, т.ғ.д, проф.
(Қазақстан)
Бас редактордың орынбасары **Тогизбаева Б.Б.**, т.ғ.д., проф.
(Қазақстан)
Бас редактордың орынбасары **Сарсембаев Б.К.**, т.ғ.к., доцент
(Қазақстан)

Редакция алқасы

Акира Хашигава	проф. (Жапония)
Акитоши Мочизуки	проф. (Жапония)
Базарбаев Д.О.	PhD (Қазақстан)
Байдабеков А.К.	т.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Дер Вэн Чанг	PhD, проф. (Тайвань (ROC))
Жардемев Б.Б.	т.ғ.д. (Қазақстан)
Жумагулов М.Г.	т.ғ.к., PhD (Қазақстан)
Йошинори Ивасаки	т.ғ.д., проф. (Жапония)
Калякин В.	т.ғ.д., проф. (АҚШ)
Колчун М.	PhD, проф. (Словения)
Тадатсугу Танака	проф. (Жапония)
Талал Аввад	PhD, проф. (Сирия)
Хо Линг	проф. (АҚШ)
Чекаева Р.У.	а.к., проф. (Қазақстан)
Шахмов Ж.А.	PhD, доцент (Қазақстан)
Юн Чул Шин	PhD, проф. (Оңтүстік Корея)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Сәтпаев к-сі, 2, 408 б.
Тел: (7172) 709-500 (ішкі 31-428). E-mail: vest_techsci@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген
А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы.
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР сериясы
Меншіктенуші: ҚР БжҒМ "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" ШЖҚ РМК
Мерзімділігі: жылына 4 рет.
Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігімен тіркелген.
27.03.2018ж. №16991-ж тіркеу куәлігі.
Тиражы: 20 дана
Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Қажымұқан к-сі ,12/1,
тел: (7172)709-500 (ішкі 31-428). Сайт: bultech.enu.kz

Главный редактор
д.т.н., проф.
Мерзадинова Г.Т. (Казахстан)

Зам. главного редактора
Зам. главного редактора
Зам. главного редактора

Жусупбеков А.Ж., д.т.н., проф. (Казахстан)
Тогизбаева Б.Б., д.т.н., проф. (Казахстан)
Сарсембаев Б.К., к.т.н. доцент (Казахстан)

Редакционная коллегия

Акира Хашигава	проф. (Япония)
Акитоши Мочизуки	проф. (Япония)
Базарбаев Д.О.	PhD (Казахстан)
Байдабеков А.К.	д.т.н., проф. (Казахстан)
Дер Вэн Чанг	PhD, проф. (Тайвань (ROC))
Жардемов Б.Б.	д.т.н. (Казахстан)
Жумагулов М.Г.	к.т.н., PhD (Казахстан)
Йошинори Ивасаки	т.г.д., проф. (Япония)
Калякин В.	д.т.н., проф. (США)
Колчун М.	PhD, проф. (Словения)
Тадатсугу Танака	проф. (Япония)
Талал Аввад	PhD, проф. (Сирия)
Хо Линг	проф. (США)
Чекаева Р.У.	к.а., проф. (Казахстан)
Шахмов Ж.А.	PhD, доцент (Казахстан)
Юн Чул Шин	PhD, проф. (Южная Корея)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Сатпаева, 2, каб. 408
Тел: (7172) 709-500 (вн. 31-428). E-mail: vest_techsci@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка
А. Нурболат

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева.
Серия ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Собственник: РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева" МОН РК
Периодичность: 4 раза в год.

Зарегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.
Регистрационное свидетельство №16991-ж от 27.03.2018г.

Тираж: 20 экземпляров . Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Кажимукана, 12/1,
тел.: (7172)709-500 (вн.31-428). Сайт: bultech.enu.kz

Editor-in-Chief

Doctor of Technical Sciences, Prof.
Merzadinova G.T. (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Zhussupbekov A., Doctor of Technical Sciences, Prof.
(Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Togizbayeva B., Doctor of Technical Sciences, Prof.
(Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Sarsembayev B., Can.of Technical Sciences,
Assoc. Prof. (Kazakhstan)

Editorial board

Akira Hasegawa
Akitoshi Mochizuki
Bazarbayev D.O.
Baydabekov A.K.
Chekayeva R.U.
Der Wen Chang
Eun Chul Shin
Hoe Ling
Kalyakin V.
Kolchun M.
Shakhmov Zh.A.
Tadatsugu Tanaka
Talal Awwad
Yoshinori Iwasaki
Zardemov B.B.
Zhumagulov M.G.

Prof. (Japan)
Prof. (Japan)
PhD (Kazakhstan)
Doctor of Technical Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Candidate of Architecture, Prof. (Kazakhstan)
PhD, Prof. (Taiwan (ROC))
PhD, Prof. (South Korea)
Prof. (USA)
Doctor of Technical Sciences, Prof. (USA)
PhD, Prof. (Slovenia)
PhD, Assoc.Prof.(Kazakhstan)
Prof. (Japan)
PhD, Prof. (Syria)
Doctor of Technical Sciences, Prof. (Japan)
Doctor of Technical Sciences (Kazakhstan)
Doctor of Technical Sciences, PhD (Kazakhstan)

Editorial address: 2, Satpayev str., of. 408, Astana, Kazakhstan, 010008
Tel.: (7172) 709-500 (ext. 31-428)
E-mail: vest_techsci@enu.kz

Responsible secretary, computer layout:

A. Nurbolat

**Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. TECHNICAL SCIENCE
and TECHNOLOGY Series**

Owner: Republican State Enterprise in the capacity of economic conduct "L.N. Gumilyov Eurasian National University" Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

Periodicity: 4 times a year

Registered by the Ministry of Information and Communication of the Republic of Kazakhstan. Registration certificate №16991-ж from 27.03.2018.

Circulation: 20 copies

Address of printing house: 12/1 Kazhimukan str., Astana, Kazakhstan 010008;

tel: (7172) 709-500 (ext.31-428). Site: *bultech.enu.kz*

МАЗМҰНЫ

ТЕХНИКА

<i>Адильбеков Е.К., Султанов Т.Т.</i> Қазақстан Республикасында қолданылатын жаңартылған энергия көздеріне шолу	8
<i>Айтчанов Б.Х.</i> Модуляторының фильтрі l - ретті динамикалық жүйе түрінде берілген жиіліктік- импульстік басқару жүйесі	14
<i>Алибекова Н.Т., Ахажанов С.Б.</i> Геоақпараттық жүйелердің қазіргі жағдайы және инженерлік-геологиялық ізденістерде қолдану болашағы	23
<i>Бейсенби М.А., Калиева С.А., Турмагамбетова М.К., Муратжанова Н.Т.</i> Ляпуновтың вектор-функциясының градиентті-жылдамдық әдісімен бір кірісті және бір шығысты объектінің күйін басқару жүйесін синтездеу	29
<i>Жакупов А.Н., Богомоллов А.В.</i> Deform 3D-де компьютерлік модельдеу арқылы термиялық өңделген құбырлардың механикалық қасиеттерін болжау	34
<i>Оразбаев Б.Б., Сансызбай Л.Ж.</i> Микроклимат жүйелерін басқаруда қолданылатын реттегіштерді салыстармалы талдау	41
<i>Оспанов С.С., Рамазанов Е.Т.</i> Марков тізбегінің көшу ықтималдықтарын модификациялау негізінде қарама-қарсы оқиғаларды болжау	50
<i>Түлеков Е.Д., Қара Ғ.С., Берікбол Д.Б.</i> Жоғары температуралы дәнекерлеу арқылы қалпына келген тетіктердің тозуға төзімділігін зерттеу	56
<i>Тоғабаяв Е.Т., Өтепбергенова Л.М., Молдабаева Г.Н.</i> Минералданған суды тұссыздандырудың технологиялық сұлбасын өңдеу және қондырғының инженерлік есебінің материалдық балансын құрастыру	63

СӘУЛЕТ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС

<i>Бағитова С.Ж., Сляммов Е.А.</i> Ғимараттар мен имараттарды сейсмикалық қорғау түрлері: шолу	51
--	----

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКА	
<i>Адильбеков Е.К., Султанов Т.Т.</i> Обзор применяемых в Республике Казахстан возобновляемых источников энергии	8
<i>Айтчанов Б.Х.</i> Частотно-импульсная система управления с фильтром в модуляторе в виде динамической системы 1-го порядка	14
<i>Алибекова Н.Т., Ахажанов С.Б.</i> Современное состояние и перспективы применения геоинформационной системы в инженерно-геологических условиях	23
<i>Бейсенби М.А., Калиева С.А., Турмагамбетова М.К., Муратжанова Н.Т.</i> Синтез системы управление по состоянию объекта с одним входом и с одним выходом градиентно- скоростным методом вектор- функций А.М. Ляпунова	29
<i>Жакупов А.Н., Богомолов А.В.</i> Прогнозирование механических свойств термически обработанных труб посредством компьютерного моделирования в Deform 3D	34
<i>Оразбаев Б.Б., Сансызбай Л.Ж.</i> Сравнительный анализ регуляторов, используемых в системах управления микроклиматом	41
<i>Оспанов С.С., Рамазанов Е.Т.</i> Компьютерное прогнозирование противоположных событий на основе модификации переходных вероятностей цепей Маркова	50
<i>Тулесов Е.Д., Қара Ғ.С., Берікбол Д.Б.</i> Исследование износостойкости деталей, восстановленных высокотемпературной пайкой	56
<i>Тогабаев Е.Т., Утепбергенова Л.М., Молдабаева Г.Н.</i> Разработка технологической схемы обессоливания минерализованных вод и составление материального баланса для инженерного расчета установки	63
АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	
<i>Багитова С.Ж., Слямев Е.А.</i> Типы сейсмической защиты зданий и сооружений: обзор	51

BULLETIN OF L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY.
TECHNICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
№1(122)/2018

CONTENTS

TECHNICS

<i>Adilbekov E.K., Sultanov T.T.</i> Review of renewable energy sources used in the Republic of Kazakhstan	8
<i>Aitchanov B.Kh.</i> The frequency-pulse control system with a filter in the modulator in the form of a l - th order dynamic system	14
<i>Alibekova N.T., Akhazhanov S.B.</i> Modern state and prospects of applying the geo-information system in engineering-geological conditions	23
<i>Beisenbi M.A., Kaliyeva S.A., Turmaganbetova M.K., Muratzhanova N.T.</i> Synthesis of the control systems by the state of an object with single input and single output by a gradient-velocity method of vector A.M. Lyapunov functions	29
<i>Zhakupov A.N., Bogomolov A.V.</i> Forecasting the Mechanical Properties of Heat Treated Pipes by Computer Modeling in Deform 3D	34
<i>Orazbayev B.B., Sansyzbai L.Zh.</i> Comparative analysis of regulators in systems of microclimate	41
<i>Ospanov S.S., Ramazanov E.T.</i> Computer prediction of opposite events on the basis of modification of the transition probabilities of Markov chains	50
<i>Tulekov E.D., Kara G.S., Berikbol D.B.</i> Research of wearproofness of the details restored by high temperature brazing	56
<i>Togabayev E.T., Utepbergenova L.M., Moldabayeva G.N.</i> Development of technological desalination schememineralized water and material balance for engineering calculation of the installation	63

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

<i>Bagitova S.Z., Slyamov E.A.</i> Types of seismic protection of buildings and structures: an overview	51
---	----

ТЕХНИКА



МРНТИ 12.75.51

Е.К. Адильбеков¹, Т.Т. Султанов²

¹ *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан-Лидера Нации, Астана, Казахстан*

² *Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*
(E-mail: ¹ *erkin-ak@mail.ru*, ² *rumit78@mail.ru*)

Обзор применяемых в Республике Казахстан возобновляемых источников энергии

Аннотация: В статье рассматриваются альтернативные источники энергии, как пути развития качественных изменений в энергетике. Проведен обзор применения альтернативных источников энергии в Республике Казахстан. В период неуклонного роста цен на электроэнергию, а также повсеместного дефицита широкое применение энергосберегающих технологий может дать новый импульс подъему экономики страны. Мировой опыт внедрения энергосберегающих технологий показывает, что один доллар, вложенный в энергосбережение, в среднем дает 4 доллара экономического эффекта. Если учесть, что в Казахстане в основном получило развитие энергоемкое производство, использование источников энергии в перспективе - это надежный путь к передовым идеям и устойчивому развитию экономики Казахстана. Поскольку потребности в энергии с каждым годом будут возрастать не только в Казахстане, но и во всем мире, то обеспечить этот спрос на основе использования углеводородного сырья будет невозможно. Особенно в отдаленной перспективе, так как запасы по многим видам ресурсов уже находятся на стадии исчерпания.

Ключевые слова: Вооруженные Силы, альтернативные источники энергии, энергетика, индустриально-инновационное развитие, использование энергии, ветроэлектростанция.

В начале третьего тысячелетия перед человечеством остро встали проблемы обеспечения экологической безопасности, обеспечения возрастающих энергетических потребностей быстро растущего населения мира, обеспечения энергетической безопасности стран и регионов, сильно зависящих от импорта энергоресурсов. В связи с этим принципами энергетического права являются принцип защиты и охраны окружающей среды, принцип энергосбережения и энергетической эффективности, принцип обеспечения развития и использования альтернативных источников энергии [1].

Запасы традиционных энергоносителей не бесконечны. По некоторым прогнозам их запасы могут критически уменьшиться. Мы отдаляемся от природы, хотим получить власть над ней и использовать ее, не задумываясь о последствиях.

Президент Республики Казахстан Н. Назарбаев в книге «**Стратегия радикального обновления глобального сообщества и партнерство цивилизаций**» отмечает, что внедрение ресурсосберегающих технологий, инструментов «зеленой экономики» - это главные составляющие нашей индустриальной политики на ближайшее десятилетие. Базой стратегии инновационно-технологического партнерства должен стать мощный трансферт технологий из авангардных цивилизаций в отстающие страны на взаимовыгодной основе [2].

12 июня 2012 года в Париже на 151-й Генеральной ассамблее международного бюро выставок состоялась официальная презентация Астаны, в самом начале которой со специальным видео-обращением к делегатам обратился Президент Казахстана. В своем выступлении Нурсултан Назарбаев лично гарантировал приложение максимальных усилий к

успешному осуществлению проекта в случае победы Астаны. Тема, заявленная Астаной – «Энергия будущего» – посвящена поиску путей для качественных изменений в энергетике, включая прежде всего развитие альтернативных источников энергии и новых способов ее транспортировки.

Проведение в Казахстане международной выставки EXPO-2017 создал мощный импульс для системной диверсификации экономики и технологической модернизации производственных мощностей и обновлении научной базы. На выставке более 100 стран мира и порядка 10 международных организации представили свои достижения по заявленной тематике «Энергия будущего», были привлечены лучшие мировые технологии энергосбережения, новые разработки и технологии использования существующих альтернативных энергоисточников, таких как энергия солнца, ветра, морских, океанических и термальных вод [3].

В Казахстане имеются разнообразные источники возобновляемой энергии за счет естественно протекающих природных процессов:

- 1) энергия солнечного излучения, энергия ветра, гидродинамическая энергия воды;
- 2) геотермальная энергия: тепло грунта, грунтовых вод, рек, водоемов;
- 3) антропогенные источники первичных энергоресурсов: биомасса, биогаз и иное топливо из органических отходов, используемые для производства электрической и (или) тепловой энергии [4].

Анализ использования возобновляемой энергии в Казахстане на данном этапе указывает на неудовлетворительные результаты освоения их энергетического потенциала, хотя, начиная с 80-х гг. прошлого столетия, придавая большое значение использованию возобновляемых источников энергии, наши ученые провели большую работу, которая позволила оценить возможность использования в экономике солнечной, ветровой энергии, биотоплива и других видов нетрадиционной возобновляемой энергии.

В Министерстве охраны окружающей среды РК отмечают, что электроэнергия, полученная от возобновляемых источников, будет неизбежно дороже, чем от традиционных. К примеру, долгосрочная стоимость электроэнергии от малых гидроэлектростанций с учетом возврата инвестиций может составлять порядка 6 тенге за кВт. час, а ветроэлектростанций - 8-10 тенге кВт. час. Но с учетом долгосрочной политики государства и программ Правительства наши цены на традиционную электроэнергию значительно ниже, чем мировые. Поэтому, коридор конкурентоспособности возобновляемых ресурсов в 8-10 тенге не за горами.

Самое главное - прогресс в области возобновляемых источников энергии позволяет снизить нагрузку на окружающую среду, стимулирует дальнейшую диверсификацию экономики, способствует созданию для Казахстана позитивного экологического имиджа. Руководители Министерства охраны окружающей среды в качестве целевого показателя предлагают установить уровень альтернативных источников энергии в 5% от общего энергопотребления Казахстана к 2024 году [4].

В результате исследований специалистами установлено, что в географических широтах Казахстана целесообразно использование солнечной энергии. По метеорологическим данным, в республике в среднем 250 ясных дней в году, а среднегодовое поступление солнечной энергии на земную поверхность с учетом ночей и облачности составляет около 4 кВт*ч/м² в сутки. На основании данных Гидрометцентра приход солнечного излучения с марта по сентябрь составляет 75-80% годовой суммы, а среднемесячная продолжительность солнечного сияния составляет почти 300 час. Особенно перспективным является использование солнечной энергии в этот период в технологиях сушки растительных материалов и процессах подогрева воды на бытовые и производственные нужды.

В законе РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» предусмотрены стимулирующие меры по развитию альтернативной энергетики Казахстана, для этого необходима продуманная и последовательная политика энергосбережения, основанная на стимулировании внедрения энергоэффективных технологий. Правительство намерено проводить тендеры на тепло-, ветро- и био- энергетику, для того, чтобы знать, куда нужно направлять бюджетное финансирование [5].

Развитие экологически ориентированной альтернативной энергетики является гарантией реализации основополагающих правовых идей энергетического права. Однако существующее в Казахстане правовое регулирование в данной сфере лишь номинально стимулирует развитие альтернативной энергетики: на практике доля энергии, полученной с использованием альтернативных источников энергии, крайне мала. В своей энергетической стратегии Казахстан исходит из того, что экспорт энергоносителей будет оставаться важнейшим фактором развития национальной экономики, хотя и предполагается, что степень его влияния на экономику будет сокращаться. Это обстоятельство во многом определяет перспективы вовлечения альтернативных источников энергии в рыночные отношения. Фактом остаётся то, что существующих мер государственной поддержки развития и использования альтернативных источников энергии явно недостаточно, ведь развитие альтернативной энергетики как нового перспективного направления энергетики требует государственного регулирования и управления на начальной стадии своего развития - необходимы меры экономического стимулирования, финансовой поддержки, а также административного регулирования отношений субъектов, осуществляющих предпринимательскую деятельность в этой сфере.

Казахстан является одним из мировых лидеров по разнообразию и количеству минеральных ресурсов. Поскольку одними из самых важных для экономики страны ресурсов являются нефть и газ, уголь и иные ископаемые минералы и регулирование в этих отраслях экономики очень развитое, правительство исторически уделяло меньше внимания к развитию альтернативных источников энергии. Например, в настоящее время большинство электростанций в Казахстане работают на природном газе, угле и нефтепродуктах. Однако последний мировой финансовый кризис и осознание необходимости уменьшать опору на энергоресурсы и воздействие на окружающую среду побудили руководство страны активно сосредоточиться на создании благоприятных условий для использования возобновляемых источников энергии («ВИЭ»). В частности, по расчетам экспертов, энергетический потенциал ветра в Казахстане оценивается в цифру 1 триллион киловатт - часов год, стране принадлежит первое место в мире по потенциальному объему ветряной энергии на душу населения. Более того, несмотря на географическое положение Казахстана, ресурсы солнечной энергии в стране стабильные и годные благодаря благоприятным климатическим условиям. Исследования показывают, что потенциал солнечной энергии в южных регионах страны составляет 2500-3000 солнечных часов в год.

Необходимо отметить, что на сегодня относительно мало проектов по альтернативной энергетике, и они в основном осуществляются в сфере ветряной и водной энергетики. В 2010-2011 годах были сданы в эксплуатацию Меркенская ГЭС и первая ветряная электростанция («ВЭС») в Ерементау, Акмолинская область, в 2012 году – первая электростанция, которая работает на солнечной энергии. В 2014 году запущена Кордайская ВЭС мощностью 21 мегаватт, которая снабжает электричеством южные регионы Казахстана [6].

Одна из особенностей проекта Кордайской ВЭС в том, что он финансируется за счет финансирования банками второго уровня. При этом половину процентных платежей на себя взял Фонд развития предпринимательства «Даму» в рамках программы «Дорожная карта бизнеса -2020», предусматривающей субсидирование процентных ставок при реализации проектов в несырьевых секторах экономики Казахстана. [6].

Тем не менее, число проектов ВИЭ будет расти и к 2020 году в республике в эксплуатацию введут 34 объекта ВИЭ, куда входят ВЭС, гидроэлектростанции («ГЭС») и солнечные станции.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) восполняются естественным образом, прежде всего за счет поступающего на поверхность Земли потока энергии солнечного излучения, и в обозримой перспективе являются практически неисчерпаемыми. К возобновляемым источникам энергии относится солнечная энергия, а также ее производные: энергия ветра, энергия растительной биомассы, энергия водных потоков. К возобновляемым источникам энергии относят также геотермальное тепло, поступающее на поверхность Земли из ее недр, низкопотенциальное тепло окружающей среды, а также некоторые источники энергии

связанные с жизнедеятельностью человека (тепловые "отходы" жилищ, промышленных и сельскохозяйственных производств, бытовые отходы и т.п.)

Источником энергии называется материальный объект или процесс, содержащий в себе или выделяющий энергию, которая может быть использована в социальных целях [7]. Альтернативные источники энергии – это иные, чем доминирующие в данном регионе (стране) формы организации производства энергии, основанные на энергоэффективных технологиях и экологически чистых низкоуглеродных источниках энергии. Понятие «альтернативные источники энергии» на законодательном уровне не закреплено, это комплексное понятие – оно включает в себе два ключевых направления альтернативной энергетики: использование возобновляемых источников энергии и использование альтернативных видов топлива, являющихся источником получения энергии для энергетических установок и транспорта. Альтернативные источники энергии также принято называть нетрадиционными источниками энергии, а преобразуемая за счёт альтернативных источников энергия именуется альтернативной, эко-энергией, «зелёной» энергией, возобновляемой энергией.

Специальный закон о поддержке развития и использования альтернативных источников энергии принят не был, также как и не приняты законы об альтернативных видах топлива и о возобновляемых источниках энергии [8]. Однако необходимость развития альтернативной энергетики признана на государственном уровне – нормы о государственной поддержке и стимулировании использования возобновляемых источников энергии и альтернативных видов топлива установлены в Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы утвержденный 19 марта 2010 года Президентом Республики Казахстан [9,10]. Далее, в августе 2014 года утверждена Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. Обе программы подтверждают значительный потенциал ВИЭ, таких как вода, ветер и солнечная энергия в Казахстане в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Для комплексного развития альтернативной энергетики, как направления энергетики, предполагающего преобразование энергии без ущерба окружающей среде, необходима поддержка предприятий, получающих энергию из альтернативных источников энергии, создающих оборудование для преобразования энергии из альтернативных источников энергии и разрабатывающих новые экологически чистые формы и способы получения энергии. Поэтому необходимо принять закон об альтернативных источниках энергии, который содержал бы определение альтернативных источников энергии и конкретные меры поддержки развития альтернативной энергетики и использования альтернативных источников энергии. Аргументом в пользу принятия такого закона является тот факт, что страны с развитой альтернативной энергетикой имеют специальные законы об альтернативных источниках энергии - так, законы о возобновляемых источниках энергии имеются в Германии, Китае, Японии, а в Канаде существует закон об альтернативных видах топлива.

Таким образом, оценивая вред, наносимый природе деятельностью человека, мы заботимся не столько о ней, сколько о собственном будущем. Выделяется ряд основных возобновляемых источников энергии имеющих перспективу для развития, и заслуживающих внимания для внедрения в Вооруженные Силы Республики Казахстан, такие как солнечная, ветровая, гидродинамическая и гидротермальная энергии. В этой связи для обеспечения развития АИЭ, полагаю необходимо создать нормативно-технические условия для их развития.

Список литературы

- 1 Зеккер Ф.Ю., Лахно П.Г. Энергетическое право России и Германии: сравнительно-правовое исследование/ -М.: Юрист, -2011- 75с.
- 2 Нурсултан Назарбаев. Стратегия радикального обновления глобального сообщества и партнерство цивилизаций. - Астана: ТОО АРКО, 2009 - 264с.
- 3 Источник: <http://yznaika.com/notes/454-expo-2017-astana>
- 4 Мусабеков К. Возобновляемые ресурсы как конкурентный фактор на рынке электроэнергетики Казахстана: теория, методология, практика. Автореф. дисс. докт. экон. наук. Туркестан, 2009г.

- 5 О поддержке использования возобновляемых источников энергии: Закон Республики Казахстан от 4 июля 2009 года № 165-IV ЗРК
- 6 Батырбеков И. Законодательство в области возобновляемых источников энергии в Казахстане. -URE: www.gratanet.com.
- 7 Ванькович Е.Э. К вопросу о разграничении важнейших понятий энергетического права / Ванькович Е.Э. / НАУКА 2012. № 10. с 38-40.
- 8 Ветровой атлас Казахстана. -URE://windenergy.kz/rus/pages /vetroenergetika.html
- 9 Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы.
- 10 Национальная Программа развития ветроэнергетики в Республике Казахстан до 2015г. с перспективой до 2024г. (проект) <http://windenergy.kz/rus/pages/vetroenergetika.html>

Е.К. Адильбеков¹, Т.Т. Султанов²

¹ Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті - Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Астана, Қазақстан

² Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Қазақстан Республикасында қолданылатын жаңартылған энергия көздеріне шолу

Аннотация: Мақалада альтернативтік энергия көздерін, энергетика саласын сапалы өзгертуді дамытудың жолдары ретінде қарастырылады. Қазақстан Республикасында альтернативтік энергия көздерін қолданылуы туралы шолу жасалған. Кезеңінде ұдайы өсуі электр энергиясына бағаларын, сондай-ақ жаппай тапшылығы кеңінен энергия үнемдейтін технологияларды қолдану мүмкін жаңа серпін береді көтеру экономика. Әлемдік тәжірибе энергия үнемдеу технологияларын енгізу көрсеткендей, бір доллар салынған энергия үнемдеу орташа есеппен береді төрт доллар экономикалық тиімділікке. Егер Қазақстанда негізінен дамып қатардағы құрал-жабдықтарды ауыстыру өндіру, пайдалану, энергия көздерінің болашақта бұл сенімді жолы - озық идеяларды және Қазақстан экономикасының тұрақты дамуына. Өйткені энергия қажеттілігін жыл сайын өсетін болады тек қана Қазақстанда емес, бүкіл әлемде, онда қамтамасыз ету сұраныс негізінде көмірсутекті шикізатты пайдаланудың мүмкін емес. Әсіресе, алыс болашақта, өйткені қорлар көптеген түрлері бойынша ресурстарды сатысында жойылады.

Түйін сөздер: Қарулы Күштер, альтернативті энергия көздері, энергетика, индустриалды-инновациялық даму, энергияны қолдану, жел электр станциясы.

Е.К. Adilbekov¹, Т.Т. Sultanov²

¹ National Defense University named after the First President of Republic of Kazakhstan - Leader of the Nation, Astana, Kazakhstan

² L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Review of renewable energy sources used in the Republic of Kazakhstan

Abstract: The article deals with alternative energy sources as a way of development of qualitative changes in the energy sector. The review of application of alternative energy sources in the Republic of Kazakhstan is carried out. During the period of steady growth in electricity prices, as well as the widespread shortage, the widespread use of energy-saving technologies can give a new impetus to the recovery of the country's economy. World experience in the introduction of energy-saving technologies shows that one dollar invested in energy saving gives an average of 4 dollars of economic effect. Taking into account that Kazakhstan has mainly developed energy - intensive production, the use of energy sources in the future is a reliable way to advanced ideas and sustainable development of the economy of Kazakhstan. Since energy needs will increase every year not only in Kazakhstan, but also around the world, it will be impossible to meet this demand through the use of hydrocarbons. Especially in the long term, as reserves for many types of resources are already at the stage of exhaustion.

Keywords: Armed Forces, alternative energy sources, power engineering, industrial-innovative development, energy use, wind farm.

References

- 1 Zekker F.Ju., Lahno P.G. Energeticheskoe pravo Rossii I Germanii: sravnitelno-pravovoe issledovanie [Energy Law of Russia and Germany: comparative legal research] (Lawyer, Moscow, 2011).
- 2 Nazarbayev.N. Strategiya radikalnogo obnoveniya globalnogo soobshestva I partnerstvo tsivilizatsij [The strategy of radical renewal of the global community and the partnership of civilizations] (ARCO LLP, Astana, 2009).
- 3 Available at: <http://yznaika.com/notes/454-expo-2017-Astana>. [In Russian].
- 4 Musabekov K. Vozobnavlyamie resursi kak konkurentniy factor na rynke elektroenergii Kazakstan: teoriya metodologiya praktika [Renewable resources as a competitive factor in the electricity market of Kazakhstan: theory, methodology, practice], author's abstract. diss. doct. of econ. sciences. Turkistan, 2009.
- 5 Zakon Respubliki Kazahstan "O podderzhke ispolzovanya vozobnovlyаемih istochnikov energy". [Law of the Republic of Kazakhstan "On Supporting the Use of Renewable Energy Sources"]. Astana, Ak Orda, July 4, 2009, No. 165-IV ZRK.
- 6 Bатырбеков.И. Zakonodatelstvo v oblasti vozobnavlyamih istochnikov energii v Kazahstane [Legislation in the field of renewable energy in Kazakhstan]. Available at: www.gratanet.com. [In Russian].

- 7 Vankovich E.E. K voprosu o razgranichenii vazhneizhikh ponyatij energeticheskogo prava. [On the question of the delimitation of the most important concepts of energy law], SCIENCE 2012. № 10. p. 38-40.
- 8 Vetrovoj atlas Kazakhstana [Wind Atlas of Kazakhstan]. Available at: <http://windenergy.kz/eng/pages/vetroenergetika.html>. [In Russian].
- 9 Gosudarstvennaya programma industrialno-innovatsionnogo razvitija Respubliki Kazakhstan na 20-15-2019 gody [State program of industrial and innovative development of the Republic of Kazakhstan for 2015-2019].
- 10 Natsionalnaya Programma razvitija vetroenergetiki v Respublike Kazakhstan do 2015 g. s perspektivoj do 2024 g. (Proekt) [The National Program for the Development of Wind Energy in the Republic of Kazakhstan until 2015 with a perspective up to 2024 (project)]. Available at: <http://windenergy.kz/eng/pages/vetroenergetika.html>. [In Russian].

Сведения об авторах:

Адильбеков Е.К. - магистр, старший преподаватель, полковник, Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан-Лидера Нации, проспект Туран 72, г. Астана, Казахстан.

Султанов Т.Т. - кандидат технических наук, доцент, Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

Адильбеков Е.К. - master, senior lecturer, colonel, National Defense University named after the First President of Republic of Kazakhstan - Leader of the Nation, 72 Turan avenue, Astana, Kazakhstan.

Sultanov T.T. - candidate of technical science, associate professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 26.03.2018

**«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы.
Техникалық ғылымдар және технологиялар сериясы» журналында мақала
жариялау ережесі**

1. Журнал мақсаты. Техника және технологияның барлық бағыттағы (есептеу техникасы, құрылыс, сәулет, геотехника, геосинтетика, көлік, машинақұрастыру, энергетика, сертификаттау және стандарттау) салаларының теориялық және эксперименталды зерттеулері бойынша мұқият тексеруден өткен ғылыми құндылығы бар мақалалар жариялау.

2. Журналда мақала жариялаушы автор мақаланың қол қойылған 1 дана қағаз нұсқасын Ғылыми басылымдар бөліміне (редакцияға, мекенжайы: 010008, Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Қ. Сәтпаев көшесі, 2, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Бас ғимарат, 408 кабинет) және *vest_techsci@enu.kz* электрондық поштасына Word, Tex, PDF форматтарындағы нұсқаларын жіберу қажет. Мақала мәтінінің қағаз нұсқасы мен электронды нұсқалары бірдей болулары қажет. Мақалалар қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде қабылданады.

3. Автордың қолжазбаны редакцияға жіберуі мақаланың Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысында басуға келісімін, шетел тіліне аударылып қайта басылуына келісімін білдіреді. Автор мақаланы редакцияға жіберу арқылы автор туралы мәліметтің дұрыстығына, мақала көшірілмегендігіне (плагиаттың жоқтығына) және басқа да заңсыз көшірмелердің жоқтығына кепілдеме береді.

4. Мақаланың көлемі 18 беттен аспауға тиіс (6 беттен бастап).

5. Мақаланың құрылымы

FTAMPK <http://grnti.ru/>

Автор(лар)дың аты-жөні

Мекеменің толық атауы, қаласы, мемлекеті (егер авторлар әртүрлі мекемеде жұмыс жасайтын болса, онда әр автор мен оның жұмыс мекемесі қасында бірдей белгі қойылу керек)

Автор(лар)дың E-mail-ы

Мақала атауы

Аннотация (100-200 сөз; формуласыз, мақаланың атауын мейлінше қайталамауы қажет; әдебиеттерге сілтемелер болмауы қажет; мақаланың құрылысын (кіріспе /мақаланың мақсаты/ міндеттері /қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды) сақтай отырып, мақаланың қысқаша мазмұны берілуі қажет).

Түйін сөздер (6-8 сөз не сөз тіркесі. Түйін сөздер мақала мазмұнын көрсетіп, мейлінше мақала атауы мен аннотациядағы сөздерді қайталамай, мақала мазмұнындағы сөздерді қолдану қажет. Сонымен қатар, ақпараттық-ізвестіру жүйелерінде мақаланы жеңіл табуға мүмкіндік беретін ғылым салаларының терминдерін қолдану қажет).

Негізгі мәтін мақаланың мақсаты/ міндеттері/ қарастырылып отырған сұрақтың тарихы, зерттеу әдістері, нәтижелер/талқылау, қорытынды бөлімдерін қамтуы қажет.

Таблица, суреттер – аталғаннан кейін орналастырылады. Әр таблица, сурет қасында оның аталуы болуы қажет. Сурет айқын, сканерден өтпеген болуы керек.

Мақаладағы **формулалар** тек мәтінде оларға сілтеме берілсе ғана номерленеді.

Жалпы қолданыста бар **аббревиатуралар** мен **қысқартулардан** басқалары міндетті түрде алғаш қолданғанда түсіндірілуі берілуі қажет. **Қаржылай көмек туралы** ақпарат бірінші бетте көрсетіледі.

Әдебиеттер тізімі

Мәтінде әдебиеттерге сілтемелер тікжақшаға алынады. Мәтіндегі әдебиеттер тізіміне сілтемелердің номерленуі мәтінде қолданылуына қатысты жүргізіліде: мәтінде кездескен әдебиетке алғашқы сілтеме [1] арқылы, екінші сілтеме [2] арқылы т.с.с. жүргізіледі. Кітапқа жасалатын сілтемелерде қолданылған беттері де көрсетілуі керек (мысалы, [1, 45 бет]). Жарияланбаған еңбектерге сілтемелер жасалмайды. Сонымен қатар, рецензиядан өтпейтін басылымдарға да сілтемелер жасалмайды (әдебиеттер тізімін, әдебиеттер тізімінің ағылшынша әзірлеу үлгілерін төмендегі мақаланы рәсімдеу үлгісінен қараңыз).

Мақала соңындағы әдебиеттер тізімінен кейін *библиографиялық мәліметтер* орыс және ағылшын тілінде (егер мақала қазақ тілінде жазылса), қазақ және ағылшын тілінде (егер мақала орыс тілінде жазылса), орыс және қазақ тілінде (егер мақала ағылшын тілінде жазылған болса) беріледі.

Авторлар туралы мәлімет: автордың аты-жөні, ғылыми атағы, қызметі, жұмыс орны, жұмыс орнының мекен-жайы, телефон, e-mail – қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде толтырылады.

6. Қолжазба мұқият тексерілген болуы қажет. Техникалық талаптарға сай келмеген қолжазбалар қайта өңдеуге қайтарылады. Қолжазбаның қайтарылуы оның журналда басылуына жіберілуін білдірмейді.

7. Редакцияға түскен мақала жабық (анонимді) тексеруге жіберіледі. Барлық рецензиялар авторларға жіберіледі. Автор (рецензент мақаланы түзетуге ұсыныс берген жағдайда) үш күн аралығында қайта қарап, қолжазбаның түзетілген нұсқасын редакцияға қайта жіберуі керек. Рецензент жарамсыз деп таныған мақала қайтара қарастырылмайды. Мақаланың түзетілген нұсқасы мен автордың рецензентке жауабы редакцияға жіберіледі.

8. Төлемақы. Басылымға рұқсат етілген мақала авторларына төлем жасау туралы ескертіледі. Төлем көлемі 2018 жылы 4500 тенге – ЕҰУ қызметкерлері үшін және 5500 тенге басқа ұйым қызметкерлеріне.

Реквизиттер:

Цеснабанк: КБЕ16

БИН 010140003594

РНН 031400075610

ИИК KZ 91998

ВТВ 0000003104

TSES KZ KA

Положение о рукописях, представляемых в журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева. Серия Технические науки и технологии»

1. Цель журнала. Публикация тщательно отобранных оригинальных научных работ в области техники и технологий: строительство, архитектура, геотехника, геосинтетика, транспорт, машиностроение, энергетика, сертификация и стандартизация, вычислительная техника.

2. Автору, желающему опубликовать статью в журнале необходимо представить рукопись в твердой копии (распечатанном варианте) в одном экземпляре, подписанном автором в Отдел научных изданий (по адресу: 010008, Казахстан, г.Астана, ул. Сатпаева, 2, Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Учебно-административный корпус, каб. 408) и по e-mail *vest_techsci@enu.kz* в формате Tex, PDF и Word. При этом должно быть строго выдержано соответствие между Tex-файлом, Word-файлом, PDF-файлом и твердой копией.

Язык публикаций: Казахский, русский, английский.

3. Отправление статей в редакцию означает согласие авторов на право Издателя, Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, издания статей в журнале и переиздания их на любом иностранном языке. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

4. Объем статьи не должен превышать 18 страниц (от 6 страниц).

5. Схема построения статьи

ГРНТИ <http://grnti.ru/>

Инициалы и Фамилию автора(ов)

Полное наименование организации, город, страна (если авторы работают в разных организациях, необходимо поставить одинаковый значок около фамилии автора и соответствующей организации)

E-mail автора(ов)

Название статьи

Аннотация (100-200 слов; не должна содержать формулы, по содержанию повторять название статьи; не должна содержать библиографические ссылки; должна отражать краткое содержание статьи, сохраняя структуру статьи –введение/ постановка задачи/ цели/ история, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы).

Ключевые слова (6-8 слов/словосочетаний. Ключевые слова должны отражать основное содержание статьи, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, позволяющие облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы).

Основной текст статьи должен содержать введение/ постановку задачи/ цели/ историю, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы.

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными.

В статье нумеруются лишь те **формулы**, на которые по тексту есть ссылки.

Все **аббревиатуры** и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

Сведения о **финансовой поддержке** работы указываются на первой странице в виде сноски.

Список литературы

В тексте ссылки обозначаются в квадратных скобках. Ссылки должны быть пронумерованы строго по порядку упоминания в тексте. Первая ссылка в тексте на литературу должна иметь номер [1], вторая - [2] и т.д. Ссылка на книгу в основном тексте статьи должна сопровождаться указанием использованных страниц (например, [1, 45 стр.]). Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Нежелательны ссылки на не рецензируемые издания (примеры

описания списка литературы, описания списка литературы на английском языке см. ниже в образце оформления статьи).

В конце статьи, после списка литературы, необходимо указать *библиографические данные* на русском и английском языках (если статья оформлена на казахском языке), на казахском и английском языках (если статья оформлена на русском языке) и на русском и казахском языках (если статья оформлена на английском языке).

Сведения об авторах: фамилия, имя, отчество, научная степень, должность, место работы, полный служебный адрес, телефон, e-mail – на казахском, русском и английском языках.

6. Рукопись должна быть **тщательно выверена**. Рукописи, не соответствующие техническим требованиям, будут возвращены на доработку. Возвращение на доработку не означает, что рукопись принята к опубликованию.

7. Работа с электронной корректурой. Статьи, поступившие в Отдел научных изданий (редакция), отправляются на анонимное рецензирование. Все рецензии по статьям отправляются автору. Авторам в течение трех дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию к повторному рассмотрению не принимаются. Исправленные варианты статей и ответ автора рецензенту присылаются в редакцию. Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.

Периодичность журнала: 4 раза в год.

8. Оплата. Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию необходимо произвести оплату по следующим реквизитам (для сотрудников ЕНУ – 4500 тенге, для сторонних организаций – 5500 тенге):

Реквизиты:

Цеснабанк: КБЕ16

БИН 010140003594

РНН 031400075610

ИИК KZ 91998

ВТВ 0000003104

TSES KZ KA

Provision on articles submitted to the journal "Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Technical Science and Technology series"

1. Purpose of the journal. Publication of carefully selected original scientific works devoted to scientific issues in all areas of engineering and technology: construction, architecture, geotechnics, geosynthesis, transport, engineering, energy, certification and standardization, computer technology.

2. An author who wishes to publish an article in a journal must submit the article in hard copy (printed version) in one copy, signed by the author to the scientific publication office (at the address: 010008, Republic of Kazakhstan, Astana, Satpayev St., 2. L.N. Gumilyov Eurasian National University, Main Building, room 408) and by e-mail *vest_techsci@enu.kz* in Word, PDF and Tex format. At the same time, the correspondence between Tex-version, Word-version, PDF-version and the hard copy must be strictly maintained.

Language of publications: Kazakh, Russian, English.

3. Submission of articles to the scientific publication office means the authors' consent to the right of the Publisher, L.N. Gumilyov Eurasian National University, to publish articles in the journal and the re-publication of it in any foreign language. Submitting the text of the work for publication in the journal, the author guarantees the correctness of all information about himself, the lack of plagiarism and other forms of improper borrowing in the article, the proper formulation of all borrowings of text, tables, diagrams, illustrations.

4. The volume of the article should not exceed 18 pages (from 6 pages).

5. Structure of the article

GRNTI <http://grnti.ru/>

Initials and Surname of the author (s)

Full name of the organization, city, country (if the authors work in different organizations, you need to put the same icon next to the name of the author and the corresponding organization)

Author's e-mail (s)

Article title

Abstract (100-200 words, it should not contain a formula, the article title should not repeat in the content, it should not contain bibliographic references, it should reflect the summary of the article, preserving the structure of the article - introduction/ problem statement/ goals/ history, research methods, results /discussion, conclusion).

Key words (6-8 words/word combination. Keywords should reflect the main content of the article, use terms from the article, as well as terms that define the subject area and include other important concepts that make it easier and more convenient to find the article using the information retrieval system).

The main text of the article should contain an introduction/ problem statement/ goals/ history, research methods, results / discussion, conclusion. Tables, figures should be placed after the mention. Each illustration should be followed by an inscription. Figures should be clear, clean, not scanned.

In the article, only those **formulas** are numbered, to which the text has references.

All **abbreviations**, with the exception of those known to be generally known, must be deciphered when first used in the text.

Information on **the financial** support of the article is indicated on the first page in the form of a footnote.

References

In the text references are indicated in square brackets. References should be numbered strictly in the order of the mention in the text. The first reference in the text to the literature should have the number [1], the second - [2], etc. The reference to the book in the main text of the article should be accompanied by an indication of the pages used (for example, [1, 45 p.]). References to unpublished works are not allowed. Unreasonable references to unreviewed publications (examples of the description of the list of literature, descriptions of the list of literature in English, see below in the sample of article design).

At the end of the article, after the list of references, it is necessary to indicate bibliographic data in Russian and English (if the article is in Kazakh), in Kazakh and English (if the article is in Russian) and in Russian and Kazakh languages (if the article is English language).

Information about authors: surname, name, patronymic, scientific degree, position, place of work, full work address, telephone, e-mail - in Kazakh, Russian and English.

6. The article must be **carefully verified**. Articles that do not meet technical requirements will be returned for revision. Returning for revision does not mean that the article has been accepted for publication.

7. **Work with electronic proofreading.** Articles received by the Department of Scientific Publications (editorial office) are sent to anonymous review. All reviews of the article are sent to the author. The authors must send the proof of the article within three days. Articles that receive a negative review for a second review are not accepted. Corrected versions of articles and the author's response to the reviewer are sent to the editorial office. Articles that have positive reviews are submitted to the editorial boards of the journal for discussion and approval for publication.

Periodicity of the journal: 4 times a year.

8. **Payment.** Authors who have received a positive conclusion for publication should make payment on the following requisites (for ENU employees - 4,500 tenge, for outside organizations - 5,500 tenge):

Requisites:

Tsesnabank: КБЕ16

БИН 010140003594

РНН 031400075610

ИИК KZ 91998

ВТВ 0000003104

TSES KZ KA

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

МРНТИ 27.25.19

А.Ж. Жубанышева¹, Н. Темиргалиев², А.Б. Утесов³

¹ *Институт теоретической математики и научных вычислений Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

² *Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, Актюбе, Казахстан*

(Email: ¹ axaulezh@mail.ru, ² ntmath10@mail.ru, ³ adilzhan_71@mail.ru)

Численное дифференцирование функций в контексте Компьютерного (вычислительного) перечника

Введение

Текст введения...

Авторам не следует использовать нестандартные пакеты LaTeX (используйте их лишь в случае крайней необходимости)

Заголовок секции

1.1 Заголовок подсекции

Окружения.

Теорема 1. ...

Лемма 1. ...

Предложение 1. ...

Определение 1. ...

Следствие 1. ...

Замечание 1. ...

Теорема 2 (Темиргалиев Н. [2]). *Текст теоремы.*

Доказательство. Текст доказательства.

2. Формулы, таблицы, рисунки

$$\delta_N(\varepsilon_N; D_N)_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; D_N)_Y \equiv \inf_{(l^{(N)}, \varphi_N) \in D_N} \delta_N \left(\varepsilon_N; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right) \right)_Y, \quad (1)$$

где $\delta_N \left(\varepsilon_N; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right) \right)_Y \equiv \delta_N(\varepsilon_N; T; F; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right))_Y \equiv$

$$\equiv \sup_{\substack{f \in F \\ |\gamma_N^{(\tau)}| \leq 1 (\tau=1, \dots, N)}} \left\| Tf(\cdot) - \varphi_N \left(l_N^{(1)}(f) + \gamma_N^{(1)} \varepsilon_N^{(1)}, \dots, l_N^{(N)}(f) + \gamma_N^{(N)} \varepsilon_N^{(N)}; \cdot \right) \right\|_Y.$$

Таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись.

Таблица 1 – Название таблицы

Простые	Не простые
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29	4, 6, 8, 9, 10, 12, 14



Рисунок 6 – Название рисунка

3. Ссылки и библиография

Для ссылок на утверждения, формулы и т. п. можно использовать метки. Например, теорема 2, Формула (1)

Для руководства по L^AT_EX и в качестве примера оформления ссылок, см., например, *Львовский С.М.* Набор и верстка в пакете L^AT_EX. Москва: Космосинформ, 1994.

Список литературы оформляется следующим образом.

Список литературы

- 1 Локуцкий О.М., Гавриков М.Б. Начала численного анализа. –М.: ТОО "Янус", 1995. –581 с. - **книга**
- 2 Темиргалиев Н. Компьютерный (вычислительный) поперечник как синтез известного и нового в численном анализе // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева –2014. –Т.4. №101. –С. 16-33. doi: ... (при наличии) - **статья**
- 3 Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященная 110-летию со дня рождения академика С.М.Никольского, Москва, Россия, 2015. – Москва, 2015. –С.141-142. - **труды конференций**
- 4 Курмуков А.А. Ангиопротекторная и гипополипидемическая активность леукомизина. –Алматы: Бастау, 2007. –С. 3-5 - **газетные статьи**
- 5 Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия –2017. –Т.14. –С.657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017). - **электронный журнал**

А.Ж. Жұбанышева¹, Н. Теміргалиев¹, А.Б. Утесов²

¹ Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің теориялық математика және ғылыми есептеулер институты, Астана, Қазақстан

² Қ.Жұбанов атындағы. Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінінде функцияларды сандық дифференциалдау

Аннотация: Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінінде Соболев класында жататын функцияларды олардың тригонометриялық Фурье-Лебега коэффициенттерінің ақырлы жиынынан алынған дәл емес ақпарат бойынша жуықтау есебі толығымен шешілді [100-200 сөздер].

Түйін сөздер: жуықтап дифференциалдау, дәл емес ақпарат бойынша жуықтау, шектік қателік, Компьютерлік (есептеуіш) диаметр [6-8 сөз/сөз тіркестері].

A.Zh.Zhubanysheva¹, N. Temirgaliyev¹, A.B. Utesov²

¹ Institute of theoretical mathematics and scientific computations of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

² K.Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe, Kazakhstan

Numerical differentiation of functions in the context of Computational (numerical) diameter

Abstract: The computational (numerical) diameter is used to completely solve the problem of approximate differentiation of a function given inexact information in the form of an arbitrary finite set of trigonometric Fourier coefficients. [100-200 words]

Keywords: approximate differentiation, recovery from inexact information, limiting error, computational (numerical) diameter, massive limiting error. [6-8 words/word combinations]

References

- 1 Lokucievskij O.M., Gavrikov M.B. Nachala chislenного analiza [Elements of numerical analysis] (Yanus, Moscow, 1995). [in Russian]
- 2 Temirgaliyev N. Komp'juternyj (vychislitel'nyj) poperechnik kak sintez izvestnogo i novogo v chislenном analize [Computational (numerical) diameter as a synthesis of the known and the new in numerical analysis], Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumileva [Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University], 4 (101), 16-33 (2014). [in Russian]
- 3 Zhubanysheva A.Zh., AbikenovaSh.K. O normah proizvodnyh funkcionov s nulevymi znachenijami zadannogo nabora linejnyh funkcionov i ih primenenija k poperechnikovym zadacham [About the norms of the derivatives of functions with zero values of a given set of linear functionals and their application to the width problems]. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj konferencii, posvjashhennaja 110-letiju so dnja rozhdenija akademika S.M.Nikol'skogo "Funkcional'nye prostranstva i teorija priblizhenija funkcionov" [International conference on Function Spaces and Approximation Theory dedicated to the 110th anniversary of S. M. Nikol'skij]. Moscow, 2015, pp. 141-142. [in Russian]
- 4 Kurmukov A. A. Angioprotekturnaja i gipolipidemicheskaja aktivnost' leukomizina [Angioprotective and lipid-lowering activity of leukomycin] (Bastau, Almaty, 2007, P. 3-5). [in Russian]
- 5 Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. Analiticheskij metod vlozhenija simplekticheskoj geometrii [The analytic method of embedding symplectic geometry], Sibirskie jelektronnye matematicheskie izvestija [Siberian Electronic Mathematical Reports], 14, 657-672 (2017). doi: 10.17377/semi.2017.14.057. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. [in Russian]. (accessed 08.01.2017).

Сведения об авторах:

Жубанышева А.Ж. - Старший научный сотрудник Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сапаева 2, Астана, Казахстан.

Теміргалиев Н. - Директор Института теоретической математики и научных вычислений, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, ул. Сапаева 2, Астана, Казахстан.

Утесов А.Б. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Математики, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жұбанова, пр. А.Молдагуловой 34, Ақтөбе, Қазақстан.

Zhubanysheva A.Zh. - Senior researcher of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Temirgaliyev N. - Head of the Institute of theoretical mathematics and scientific computations, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., Astana, Kazakhstan.

Utesov A.B. - candidate of physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, K.Zhubanov Aktobe Regional State University, A.Moldagulova Prospect, 34, Aktobe, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 15.05.2017

Редакторы: Г.Т. Мерзадинова

Шығарушы редактор, дизайн: А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
Хабаршысы. Техникалық ғылымдар және технологиялар сериясы.
- 2018. - 1(122)(1). - Астана: ЕҰУ. 82-б.
Шартты б.т. - 20,2. Таралымы - 20 дана.

Мазмұнына типография жауап бермейді.

Редакция мекен-жайы: 010008, Астана қ.,
Мұңайтпасов көшесі, 13.
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: (8-717-2) 70-95-00(ішкі 31-428)

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасында басылды