



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 2
2026

ISSN 2310-3353



2026 ж., сәуір, №2 (82)
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: *Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

Бас редактор: *Куанышбаев С.Б.*, география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары: *Жарлыгасов Ж.Б.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ, Қазақстан.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Әлімбаев А.Е., философия докторы (PhD), А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Қазақстан.

Балтабаева А.С., Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Әдістемелік орталығы» КММ, Қостанай қ., Қазақстан.

Бережнова Е.В., педагогика ғылымдарының докторы, профессор Ресей Федерациясы Сыртқы істер министрлігінің Мәскеу мемлекеттік Халықаралық қатынастар институты (университеті), Ресей.

Емин Атасой, PhD докторы, Улудаг университеті, Бурса қ., Түркия.

Зоя Микниене, докторы, (PhD) Литва денсаулық туралы ғылым университеті, Каунас қ., Литва Республикасы.

Качеев Д.А., философия ғылымдарының кандидаты, тарих магистрі, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Ксембаева С.К., педагогика ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Лина Анастасова, әлеуметтану ғылымдарының докторы, Бургас еркін университеті, Бургас қ., Болгария.

Медетов Н.А., физика-математика ғылымдарының докторы, «Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Мишулина О.В., экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Рахимова Э.Е., «№ 1 мектеп-лицей» КММ мұғалімі, «Үздік педагог-2023 жыл», Қостанай қ., Қазақстан.

Соловьев С.А., биология ғылымдарының докторы, Новосібір мемлекеттік экономика және басқару университеті, Ресей.

Скороходов Д.М., техника ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМББМ, Ресей.

Скударева Г.Н., педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Мемлекеттік гуманитарлық-технологиялық университетінің ректоры, Орехово-Зуево қ., Ресей

Сычева И.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМББМ, Ресей.

Ташев А.Н., экология бойынша биология ғылымдарының кандидаты, орман шаруашылығы университеті, София қ., Болгария.

Уразбоев Г.У., физика-математика ғылымдарының докторы, Ургенч мемлекеттік университеті, Өзбекстан.

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж
Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.
Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.
Жазылу бойынша индексі 74081

Редакцияның мекен-жайы:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47
(Редакциялық-баспа бөлімі)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

№2 (82), апрель 2026 г.
Издается с января 2005 года
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

Главный редактор: *Куанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Заместитель главного редактора: *Жарлыгасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алимбаев А.Е., доктор философии (PhD), Евразийский гуманитарный институт имени А.К. Кусаинова, Казахстан.

Балтабаева А.С., директор КГУ «Методический центр» Управления образования Костанайской области, г. Костанай, Казахстан.

Бережнова Е.В., доктор педагогических наук, профессор, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Россия.

Емин Атасой, доктор PhD, Университет Улудаг, г. Бурса, Турция.

Зоя Микниене, доктор (PhD), Литовский университет наук здоровья, г. Каунас, Республика Литва.

Качеев Д.А., кандидат философских наук, магистр истории, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Ксембаева С.К., кандидат педагогических наук, НАО «Торайгыров университет», Казахстан.

Лина Анастасова, доктор социологии, Бургасский свободный университет, г. Бургас, Болгария.

Медетов Н.А., доктор физико-математических наук, НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова», Казахстан.

Мишулина О.В., доктор экономических наук, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Рахимова Э.Е., учитель, КГУ «Школа-лицей № 1», «Лучший педагог-2023 года», г. Костанай, Казахстан.

Соловьев С.А., доктор биологических наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия.

Скороходов Д.М., кандидат технических наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Скударева Г.Н., доктор педагогических наук, профессор, ректор Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево, Россия.

Сычева И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Ташев А.Н., кандидат биологических наук по экологии, Лесотехнический университет, г. София, Болгария.

Уразбоев Г.У., доктор физико-математических наук, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.
Подписной индекс 74081

Адрес редакции:
110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынұлы, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

УДК 621.311

Ибрагимова, С.В.,

кандидат технических наук,
кафедра электроэнергетики,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Хальзов А.В.,

магистрант 1 курса
ОП 7М07101 – Электроэнергетика,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Тулегенова М.Х.,

магистрант 1 курса
ОП 7М07101 – Электроэнергетика,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Серікова Ә.С.,

магистрант 1 курса
ОП 7М07101 – Электроэнергетика,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ VEHICLE-TO-GRID В ЭНЕРГОСИСТЕМУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОГО КЕЙСА

Аннотация

В статье рассматривается роль развития электромобилестроения как нового типа участника рынка электроэнергии и мощности Казахстана. Актуальность исследования определяется ростом потребления электроэнергии, увеличением доли возобновляемых источников, развитием электромобильности и старением сетевой инфраструктуры. Цель работы – оценить потенциал внедрения технологии двунаправленного зарядного устройства Vehicle-to-Grid в энергосистему городов южного региона Республики Казахстан. Применялись методы сравнительного анализа, укрупнённых энергетических расчётов и обобщения международного опыта. Результаты показывают, что интеграция электромобилей в транспортную и энергетическую инфраструктуру страны позволит снизить пиковые нагрузки, повысить устойчивость энергосистемы и создать условия для участия распределённых ресурсов в рынке мощности.

Ключевые слова: Vehicle-to-Grid (V2G), распределённые энергоресурсы (DER), балансировка энергосистемы, пиковая нагрузка, электромобили, солнечная энергетика.

1 Введение

Глобальный энергетический переход, характеризующийся декарбонизацией, децентрализацией и цифровизацией, ставит перед национальными энергосистемами новые вызовы и открывает уникальные возможности. Энергосистема Республики Казахстан, сохраняющая зависимость от углеродоёмкой генерации и обладающая значительным, но слабо используемым потенциалом возобновляемых источников энергии (ВИЭ), находится на перепутье. К традиционным проблемам – высокому износу основных фондов (до 70-80% на отдельных объектах) и территориальному дисбалансу генерации и потребления – добавляется устойчивый рост

электропотребления и необходимость интеграции растущей доли нестабильной ВИЭ-генерации.

Анализ энергосистем крупных городов Казахстана, и в частности, города Алматы, показывает изношенность источников энергии – ТЭЦ, и электрических сетей более, чем на 70%. Тем временем, потребление в стране растёт, и в 2024, и в 2025 годах увеличилось на 4,1% и 5,3% соответственно. На реализацию запланированного масштабного строительства новых электростанций и модернизации электроэнергетической системы требуется время, которое у системы ограничено. Однако зарубежный опыт предлагает к использованию в качестве энергоресурса аккумуляторы электромобилей. В Казахстане наблюдается экспоненциальный рост парка электромобилей (ЭМ), который за 2024-2025 гг. увеличился на 79%, достигнув 19,1 тысяч единиц, аккумуляторы которых представляют собой распределённый, высокодинамичный ресурс накопления энергии, на сегодняшний день используемый неэффективно [1]. Рост доли нестабильной генерации на основе ВИЭ и распространение электромобилей создают новые вызовы и возможности для энергосистем.

Предлагаемая технология Vehicle-to-Grid (V2G), обеспечивает двунаправленный поток энергии между ЭМ и сетью и позволяет трансформировать этот пассивный актив в управляемый ресурс хранения и генерации, способствующий повышению гибкости и надёжности сети. Автомобиль получает возможность не только брать, но и отдавать энергию обратно в сеть по команде диспетчера (рисунок 1).

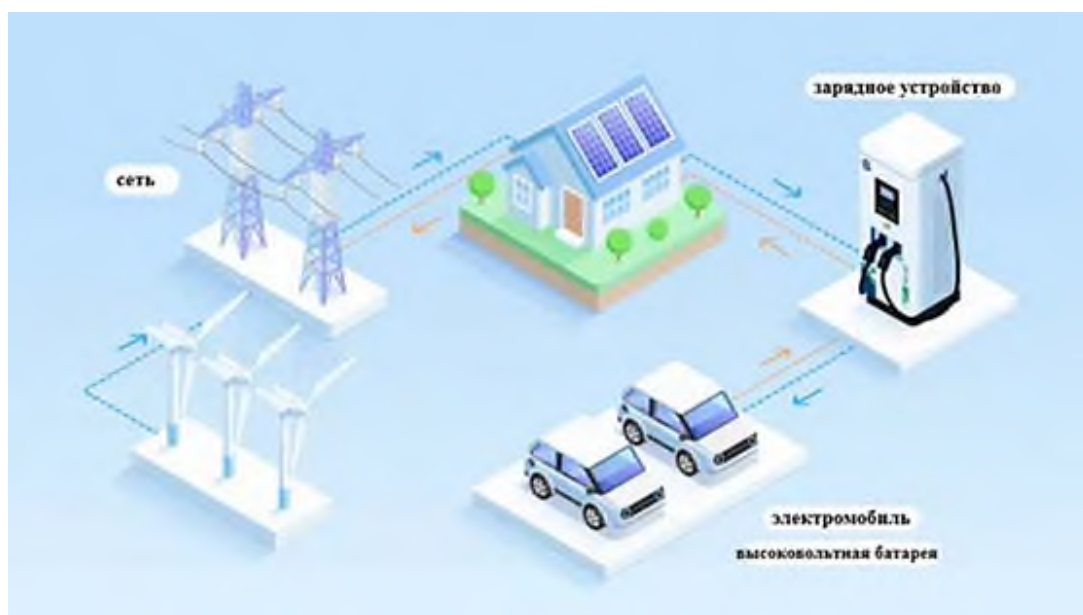


Рисунок 1 – Схема двунаправленного зарядного устройства

Целью исследования является проведение детальной количественной и качественной оценки технико-экономического потенциала V2G для казахстанской энергосистемы, на примере энергодефицитного южного региона Республики Казахстан.

2 Материалы и методы

Междисциплинарный подход, примененный в анализе освещаемого в статье вопроса объединяет методы системного анализа, энергетического моделирования и экономической оценки. Для сопоставления регионов по критериям энергодефицита, состояния сетей, потенциала ВИЭ и концентрации электромобилей использовался сравнительно-географический метод. Согласно статистическим данным министерства энергетики Республики Казахстан, национальной компании АО «KEGOC» и Бюро национальной статистики за 2023-2025 гг., в 2024 году дефицит мощности в единой энергетической системе Республики Казахстан составил порядка 3 ГВт с перспективой роста. В Южной зоне, включая Алматы и Шымкент,

дисбаланс между потреблением и генерацией в 11,7 млрд кВт·ч является хроническим и покрывается перетоками из северных регионов, создающими дополнительную нагрузку на изношенные магистральные линии электропередач. Дополнительно, прогнозируемый рост нагрузки в г. Алматы на 700 МВт в среднесрочной перспективе усугубляет общую картину, которая свидетельствует о критическом состоянии активов [2]:

- износ ТЭЦ в г. Алматы составляет 71-76%;
- износ распределительных сетей в ряде регионов доходит до 60-80%;
- большинство подстанций напряжением 220/500 кВ требуют реконструкции (проекты до 2027 г.).

Современное состояние электроэнергетической системы страны не только увеличивает риск аварийных отключений, но и существенно ограничивает пропускную способность, делая физическое увеличение перетоков для покрытия дефицита дорогостоящим и рискованным мероприятием.

Метод аналогий использует адаптацию успешных практик внедрения V2G, как V2Grid Australia, проекты европейского союза и США, с учётом специфики казахстанского рынка и нормативно-правовой базы. К оценочному моделированию относятся расчёт совокупного потенциала V2G на основе данных о среднем времени простоя ЭМ, ёмкости батарей и готовности владельцев к участию в программах Demand Response, а к сценарному подходу – рассмотрение различных вариантов развития парка ЭМ и степени проникновения V2G-совместимых моделей. Для анализа в работе был рассмотрен сценарий агрегирования электромобилей, распределённых солнечных электростанций и аккумуляторных систем в единую виртуальную электростанцию с возможностью участия в покрытии пиковых нагрузок. Применялся сравнительный подход, позволяющий сопоставить режимы работы энергосистемы при отсутствии и наличии виртуальной электростанции.

Целесообразность предлагаемой в исследовании технологии основывается на следующем [3]:

- во-первых, речь идет об эффекте сглаживания пиковых нагрузок (peak shaving), который заключается в возврате электроэнергии в сеть от электромобилей, заряженных в дневное время и не используемых в вечерние часы. Имплементация данного механизма позволяет перераспределять нагрузку в энергосистеме и, тем самым, снижать нагрузку на изношенные тепловые электростанции;

- во-вторых – реализация функции балансирования энергосистемы в режиме реального времени. Совокупность подключённых транспортных средств способна оперативно, в течение секунд, реагировать на сигналы системного оператора, компенсируя колебания мощности, возникающие, в частности, при изменении выработки электроэнергии солнечными и ветровыми электростанциями;

- третье – финансовая составляющая внедрения технологии V2G (Vehicle-to-Grid), которая может быть охарактеризована как совокупность экономических эффектов и затрат, возникающих в результате интеграции электромобилей в энергосистему в качестве распределённых накопителей энергии. В этой связи имеют место быть противоположные мнения, которые должны быть учтены при выполнении технического проекта.

С одной стороны, внедрение V2G формирует дополнительные источники дохода для владельцев электромобилей за счёт участия в рынках электроэнергии, позволяющие монетизировать простаивающие аккумуляторные ресурсы и повышать общую рентабельность владения транспортным средством.

С другой стороны, финансовая модель V2G предполагает наличие капитальных затрат, связанных с модернизацией зарядной инфраструктуры, внедрением двунаправленных зарядных устройств, развитием цифровых платформ управления, а также возможным ускоренным износом аккумуляторных батарей. Существенное значение имеет и нормативно-правовая база, определяющая механизмы тарифообразования и допуска к рынкам системных услуг.

Однако, мировой опыт, в частности, австралийской компании V2Grid Australia, доказывает, что технология успешно вышла из лабораторий. Узкоспециализированные игроки уже предлагают готовые решения, адаптированные под локальные стандарты и совместимые с массовыми моделями Nissan, Kia, Hyundai. Их опыт возможно использовать как «дорожную карту», которую можно адаптировать под казахстанские реалии [4, 5, 6].

3-4 Результаты и обсуждение

В качестве «пилотных зон» для проекта внедрения технологии V2G предлагаются к рассмотрению два мегаполиса Казахстана – города Алматы и Шымкент (таблица 1). Выбор двух городов обусловлен их взаимодополняющими профилями, что позволяет тестировать различные бизнес-модели V2G в рамках единого региона энергетической системы.

Таблица 1 – Обоснование выбора «пилотных зон»: Алматы и Шымкент

Критерий	Алматы «мегаполис-потребитель»	Шымкент «прозьюмер-генератор»
Энергетический профиль	Крупнейший энергодефицитный центр (дефицит ~4.2 млрд кВт·ч/год). Высокий пиковый спрос	Регион с высоким солнечным потенциалом и растущей генерацией от солнечных панелей (СП). Высокий дефицит в масштабах зоны
Демография и застройка	Высокая плотность населения, преобладание многоэтажной застройки, развитая коммерческая недвижимость	Значительная доля частного сектора с крышами, пригодными для установки солнечных панелей
Парк ЭМ	Абсолютный лидер (~11,300 ЭМ, 60% от общереспубликанского). Высокая концентрация премиальных V2G-совместимых моделей (Kia EV6, Hyundai Ioniq 5)	Потенциал для ускоренного роста парка электромобилей. Оптимальная площадка для комбинации "СП + ЭМ + V2G" в домохозяйствах
Пилотный сценарий V2G	V2B (Vehicle-to-Building): разгрузка сетей коммерческих зданий в часы пиковых нагрузок. Услуги системному оператору по балансировке	V2H (Vehicle-to-Home) & V2G: Самообеспечение домохозяйств, накопление солнечной энергии и её продажа в сеть в вечернем пике

Алматы объединяет две задачи. С одной стороны имеющаяся проблема дефицита мощности, критическое состояние единиц собственной генерации и, с другой, высокую концентрацию электромобилей в республике – около 11 300 единиц, или 60% всего парка. Любое решение, снижающее нагрузку на городские ТЭЦ, напрямую повышает энергобезопасность мегаполиса.

Шымкент выступает как источник «чистой» энергии, так как расположен в районе с максимальным потенциалом солнечной энергии в стране – 1300-1800 кВт·ч/м² в год. Также большое количество частных домовладений упрощает создание благоприятной инфраструктуры. Кроме того, будучи ключевым узлом в энергодефицитной южной зоне, Шымкент через свою сеть имеет достаточно серьезное влияние на баланс всего региона.

Для оценки возможной получаемой электроэнергии от автомобилей в сеть для города Алматы приняты следующие допущения [7]:

- участвующий парк: 20% от общего числа электромобилей в регионе;
- средняя доступная мощность на один электромобиль: 10 кВт;
- средняя длительность разряда в час пик: 2 часа.

Расчетные данные:

- электромобили-участники: $11300 \cdot 0,20 = 2260$ автомобилей;
- совокупная управляемая мощность: $2,260 \cdot 10 \text{ кВт} = 22,6 \text{ МВт}$;
- энергия за один цикл разряда: $22,6 \text{ МВт} \cdot 2 \text{ ч} = 45,2 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$.

Прогноз сценария по внедрению технологии V2G в систему электроснабжения г. Алматы на ранней стадии развития показывает способность покрытия дефицита мощности, эквивалентной небольшой электростанции, что составит 3-5% от прогнозируемого дополнительного спроса. Такой эффект существенно снизит инвестиционное давление на сеть. Сценарий, разработанный для города Шымкент, демонстрирует более высокую эффективность при сопоставимом количестве участвующих электромобилей, что объясняется синергетическим эффектом взаимодействия с солнечной генерацией.

Концептуальный подход к реализации подобной модели на рынке электрической энергии и мощности требует последовательных шагов. В этом случае подготовительный этап, который включает в себя разработку нормативно-правовой документации, занимает ключевую позицию. Необходимо инициировать изменения в правилах, признающих агрегаторов V2G и мобильные накопители как новых субъектов рынка. Параллельно должно вестись формирование консорциума из системного оператора (KEGOC), энергосервисной компании (агрегатора), дилеров электромобилей и банка для программ лизинга оборудования.

Для предложения по составлению программы субсидирования установки двунаправленных зарядных станций были проанализированы наиболее популярные V2G-совместимые модели электромобилей среди казахстанских автовладельцев (таблица 2).

Таблица 2 – Количественная оценка потенциала V2G на основе парка электромобилей

Бренд	Модель	Тип	Батарея (кВт·ч)	Пробег (км)	Порт/зарядка	Подходит для V2G
BYD	Han EV	Электро	76–82	605	CCS2	Да
	Song Plus EV	Электро SUV	71–82	520–550	CCS2	Да
ZEEKR	7X	Электро SUV	75–100	500–615	CCS2	Да
Kia	EV6	Электро SUV	77,4	510	CCS2	Да
	Niro EV	Электро	64	385	CCS2	Нет
Hyundai	Ioniq 5	Электро SUV	72,6–77,4	480–500	CCS2	Да
	Kona Electric	Электро	64	400	CCS2	Нет
LiXiang	LiXiang L7		42,8	210	CCS2	Нет
	LiXiang L8		42,8	210	CCS2	Нет
	LiXiang L9		42,8	215	CCS2	Нет
Tesla	Model 3	Электро седан	60–82	450–580	Tesla Supercharger / адаптер CCS2	Ограничено, Tesla пока не сертифицирована для V2G в Казахстане
	Model Y	Электро SUV	70–82	505–540	Tesla Supercharger / адаптер CCS2	Ограничено

Согласно данным таблицы 2, модели BYD Han EV, BYD Song Plus EV, ZEEKR 7X, Kia EV6, Hyundai Ioniq 5 соответствуют техническим требованиям системы V2G и могут быть рассмотрены для дальнейшего исследования вопроса. По мере роста парка электромобилей в Казахстане, который по данным статистических агентств, увеличивается на 70-80% в год пул участников проекта будет расширяться. Инфраструктура V2G может стать стандартом для новых жилых комплексов и корпоративных парковок, а агрегатор будет иметь возможность выхода на оптовый рынок электроэнергии и мощности как полноценный его участник [8, 9].

Однако существуют ряд опасений пользователей электромобилей, в первую очередь связанных с ускоренным износом дорогостоящей батареи. Современные исследования и

практика показывают, что контролируемые циклы разряда в рамках V2G, составляющие 10-20% от ёмкости аккумулятора, менее вредны, чем частые быстрые зарядки [10]. Вариантом решения этой проблемы может являться контракт с пользователем на гарантию по деградации и прозрачный алгоритм работы, состоящий в минимизации глубины разряда. Участникам может быть предложен гарантированный доход от аренды автомобиля в качестве сетевого ресурса на несколько часов в сутки по гибкому графику, который компенсирует часть затрат на зарядку и потенциальный износ батареи.

Обеспокоенность от внедрения технологии V2G вызывает недостаточная масштабность, которая оценивается лишь в 19 тысяч электромобилей по стране. Однако набирающая популярность тенденции «зеленых технологий» в стремлении к реализации Глобальных целей устойчивого развития, разработанных в 2015 году Генеральной ассамблеей ООН [11], способна подготовить технологическую и регуляторную платформу для распространения идей низкоуглеродного развития экономики государства.

И последним вызовом является отсутствие сформированной нормативно-правовой базы. В качестве возможного решения может быть использована модель экспериментального правового режима, предусматривающая реализацию пилотного проекта с последующим сбором и анализом эмпирических данных для выработки устойчивого и сбалансированного регулирования на постоянной основе.

5 Выводы

Технология «Vehicle-to-Grid» обладает существенным потенциалом в части повышения гибкости, надежности и устойчивости функционирования электроэнергетических систем. Вместе с тем её коммерческая реализация обусловлена необходимостью преодоления междисциплинарных барьеров, охватывающих технические, экономические и институциональные аспекты.

К числу приоритетных направлений развития относятся:

- разработка адаптивных алгоритмов управления, учитывающих текущее состояние аккумуляторных батарей и параметры их деградации;
- формирование экономических моделей и тарифных механизмов, обеспечивающих сбалансированные и справедливые стимулы для всех участников рынка;
- гармонизация технических стандартов и создание прозрачной и предсказуемой регуляторной среды.

Пример городов Алматы и Шымкент представляет собой возможный практически реализуемый первый этап внедрения соответствующей модели. Его осуществление требует не столько масштабных бюджетных инвестиций, сколько наличия политической воли, эффективной межведомственной координации и институциональной готовности к проведению экспериментальных проектов.

Для Казахстана складывается уникальная возможность трансформировать существующие проблемы в энергетическом секторе в стимул для технологической модернизации и структурного обновления отрасли. Электромобили уже интегрируются в транспортную и энергетическую инфраструктуру страны; принципиальный вопрос заключается в том, будут ли они рассматриваться исключительно как дополнительная нагрузка на распределительные сети либо как совокупность распределённых мобильных накопителей энергии, способных стать основой формирования более устойчивой, гибкой и интеллектуальной энергосистемы.

Список литературы:

1 Каримов, Б.И., Сапаров, Р.А. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Казахстане / Б.И. Каримов, Р.А. Сапаров // Энергетика Казахстана – 2021. – №3, – С. 45-52. – ISBN 978-601-08-3104-9.

2 АО «KEGOC». Южные МЭС. 2023 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.kegoc.kz/> (дата обращения: 19.01.2026).

3 Сухоруков, В. Электромобили в Казахстане: какие покупают чаще всего в 2024 году? 2024, September 27. [Электронный ресурс] – URL: <https://kolesa.kz/content/articles/elektromobili-v-kazahstane-kakie-pokupayut-chashhe-vsego> (дата обращения: 12.12.2025).

4 Kempton, W., & Tomić, J. Vehicle-to-grid power fundamentals: Calculating capacity and net revenue // Journal of Power Sources. 2005, 2-6.

5 Noel, L., & McCormack, R. A cost benefit analysis of Vehicle-to-Grid (V2G) for spinning reserve // IEEE Transactionson Smart Grid. 2014, 13-17.

6 Sovacool, B.K., & Hirsh, R.F. Beyond batteries: An examination of the benefits and barriers to plug-in hybrid electric vehicles (PHEVs) and vehicle-to-grid (V2G) transition // Energy Policy. 2009, 1095-1103.

7 ГОСТ Р 58095.1 Электромобили. Взаимодействие с электрической сетью. Часть 1: Общие требования. – 2021.

8 IRENA. Innovation outlook: Vehicle-to-Grid. Международное агентство по возобновляемой энергии. – 2022. – ISBN: 978-92-9260-429-5.

9 Liu, C., Chau, K. T., Wu, D., & Gao, S. Opportunities and challenges of vehicle-to-home, vehicle-to-vehicle, and vehicle-to-grid technologies // Proceedings of the IEEE. 2013, 2409-2427.

10 V2Grid Australia. (n.d.). Home – Vehicle-to-Grid Solutions [Электронный ресурс] – URL: <https://v2grid.com.au> (дата обращения: 12.12.2025).

11 Европейская комиссия. Directive on the deployment of alternative fuels infrastructure (AFID). – 2021. – С. 560-631.

ИБРАГИМОВА, С.В., ХАЛЬЗОВ А.В., ТУЛЕГЕНОВА М.Х., СЕРИКОВА Ә.С.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭНЕРГЕТИКА ЖҮЙЕСІНДЕ КӨЛІКТІ ЖЕЛІГЕ ҚОСУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕНГІЗУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ: АЙМАҚТЫҚ ІС-ШАРАҒА ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Бұл мақалада электр көліктер өнеркәсібінің Қазақстан электр энергиясы мен қуат нарығындағы жаңа типтегі қатысушы ретіндегі рөлі қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі электр энергиясын тұтынудың өсуімен, жаңартылатын энергия көздерінің үлесінің артуымен, электрлік мобильділіктің дамуымен және электрлік инфрақұрылымның қартаюымен анықталады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасының оңтүстік аймағындағы қалалардың энергетикалық жүйесінде көліктен электр желісіне екі бағытты зарядтау технологиясын енгізу әлеуетін бағалау. Салыстырмалы талдау әдістері, агрегатталған энергия есептеулері және халықаралық тәжірибеге шолу қолданылды. Нәтижелер электр көліктер елдің көлік және энергетикалық инфрақұрылымына біріктіру шың жүктемелерін азайтатынын, энергетикалық жүйенің тұрақтылығын арттыратынын және таратылған ресурстардың қуат нарығына қатысуы үшін жағдай жасайтынын көрсетеді.

***Түйінді сөздер:** Vehicle-to-Grid (V2G), үлестірілген энергия ресурстары (DER), энергожүйені теңгерімдеу, шыңдық жүктеме, электромобильдер, күн энергетикасы.*

IBRAGIMOVA, S.V., KHALZOV, A.V., TULEGENOVA, M.Kh., SERIKOVA, A.S.

POTENTIAL FOR IMPLEMENTING VEHICLE-TO-GRID TECHNOLOGY IN THE ENERGY SYSTEM OF KAZAKHSTAN: A TECHNICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF A REGIONAL CASE STUDY

This article examines the potential role of electric vehicle manufacturing as a new participant in Kazakhstan's electricity and power market. The relevance of this study is underscored by several factors: the increasing demand for electricity, the growing share of renewable energy sources, the advancement of electric mobility, and the ageing of the network infrastructure. The aim of this study is to evaluate the potential for introducing Vehicle-to-Grid (V2G) bidirectional charging technology into the power systems of cities in southern Kazakhstan.

To achieve this, we employed methods such as comparative analysis, aggregated energy calculations, and the generalization of international experiences. The results indicate that integrating electric vehicles into the country's transport and energy infrastructure could reduce peak loads, enhance the stability of the power system, and create opportunities for distributed resources to participate in the capacity market.

***Keywords:** Vehicle-to-Grid (V2G), Distributed Energy Resources (DER), power system balancing, peak load, electric vehicles, solar energy.*

Сведения об авторах:

Ибрагимова Светлана Викторовна – кандидат технических наук, кафедра электроэнергетики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Хальзов Андрей Владимирович – магистрант 1 курса образовательной программы 7M07101 – Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Түлегенова Махаббат Хамитовна – магистрант 1 курса образовательной программы 7M07101 – Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Серікова Әсемгүл Серікқызы – магистрант 1 курса образовательной программы 7M07101 – Электроэнергетика, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Ибрагимова Светлана Викторовна – техника ғылымдарының кандидаты, электроэнергетика кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Хальзов Андрей Владимирович – 7M07101 – Электроэнергетика білім беру бағдарламасының 1-курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Түлегенова Махаббат Хамитовна – 7M07101 – Электроэнергетика білім беру бағдарламасының 1-курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Серікова Әсемгүл Серікқызы – 7M07101 – Электроэнергетика білім беру бағдарламасының 1-курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Ibragimova Svetlana Viktorovna – Candidate of Technical Sciences, Department of electric power engineering, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Khalzov Andrey Vladimirovich – 1st-year Master's student of the "7M07101 – Electric Power Engineering" educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Tulegenova Makhabbat Hamitovna – 1st-year Master's student of the "7M07101 – Electric Power Engineering" educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Serikova Assemgul Serikkyzy – 1st-year Master's student of the "7M07101 – Electric Power Engineering" educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

UDC 004.891.2

Meirmanova, A.,
PhD, Postdoctoral Researcher,
Assistant Professor, School of Software Engineering,
Astana IT University, Astana, Republic of Kazakhstan
Madenali, B.,
Master's student, School of Software Engineering,
Astana IT University, Astana, Republic of Kazakhstan

TOKENFACTORY: A FULL-STACK DECENTRALIZED APPLICATION**Abstract**

This article presents the design and implementation of TokenFactory, a full-stack decentralized application (dApp) for creating, deploying, trading, and staking

АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА

«ҚМПИ Жаршысы» журналы педагогика, әлеуметтік-гуманитарлық, физика-математикалық, техникалық, биологиялық, химиялық-технологиялық, экономикалық ғылымдар және экология, халықаралық байланыстар салалары бойынша бұрын жарияланбаған өзекті ізденіс нәтижелері туралы мақалаларды жариялайды.

Редакциялық алқа мүшелері журнал материалдарының мазмұнына сын-пікір білдіргеннен кейін басылымға ұсыну шешімі шығарылады. Қабылданбаған мақалаларды редакциялық алқа мүшелері қайта қарастырмайды.

Мақалалар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жарияланады.

Журнал жыл барысында төрт рет шығарылады (қаңтар, сәуір, шілде, қазан).

«Қазпошта» АҚ-ның кез келген бөлімінде журналға жазылу мүмкіндігі қарастырылған. Жазылым индексі 74081.

Ұжымда жоғары білікті редакторлар құрамы жұмыс істейді, барлық мақалалар сараптамалық талдаудан және редакциялық өңдеуден өтеді, сондай-ақ плагиаттан тексеріледі. Мақаланы жариялау туралы түпкілікті шешімді редакциялық алқа рецензия қорытындысына сәйкес қабылдайды.

Мақалалар келесі бөлімдер бойынша топтастырылады:

- Білім беру;
- Гуманитарлық ғылымдар және өнер;
- Жаратылыстану ғылымдары;
- Инжиниринг және технологиялар;
- Әлеуметтік ғылымдар

Мақалаға қойылатын талаптар:

Мәтіннің көлемі сөз аралықтары мен сілтемелерді қоса алғанда 15000-нан 60000 таңбаға дейін болуы қажет (0,3-тен 1,5 баспалық параққа дейін, яғни 5–24 бет).

Мәтіннің рәсімделуіне қойылатын техникалық талаптар:

Қаріп – Times New Roman, өлшемі – 12, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша.

Жиектері: барлық жағынан 2 см.

Жоларалық интервал: бірлік.

Абзацтар аралығы «Алдында» – жоқ, «Кейін» – жоқ.

Азат жол– 1,25 см.

Мәтін: парақта бір бағана.

Мақаланың басқы беті келесі ақпараттарды қамтуы қажет:

1. *ӘОЖ коды.* Беттің сол жағына қалың қаріппен жазылады. Авторлық материалға ӘОЖ кодын мына сілтеме арқылы алуға болады: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Автордың аты-жөні.* Беттің оң жағына қалың қаріппен ӘОЖ кодын бір тармақ төмен жазылады.

3. *Авторлар туралы ақпарат.* Беттің оң жағына көлбеу әріптермен жазылады: автордың ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, қызметі, қызмет орны, қаласы, мемлекеті.

4. *Мақала атауы.* Беттің ортасында бас әріптермен және қалың қаріппен жазылады.

5. *Мақала түйіні.* «Түйін» сөзі (орыс. «Аннотация», ағылш. «Abstract») беттің ортасында қалың қаріппен мақала атауынан бір тармақ төмен жазылады. Түйін мақаланың жарияланатын тілінде жазылады. Түйін мәтіні: сөз аралықтарын қоса алғанда 500–800 таңба, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша, шегініс – оң және сол жақтан 2 см, азат жол– 1,25 см. Мақала тілінде жазылған түйінді мақала тілінде жазылған түпкі түйінмен (резюме) ауыстыру мүмкіндігі қарастырылған.

6. *Мақаланың түпкі түйіні.* Мақала жарияланатын тілден бөлек, мақала атауының аудармасымен екі тілде жазылады. Түпкі түйін мәтіні: көлбеу әріптермен әдебиеттер

тізімінен кейін 1 тармақ төмен жазылады, сөз аралықтарын қоса алғанда 500–800 таңба, мәтіннің туралануы – беттің ені бойынша, азат жол– 1,25 см.

7. *Кілт сөздер* (5–8 сөз және/немесе сөз тіркесі). Кілт сөздер үш тілде сәйкесінше «Түйін» және «Түпкі түйіннен» төмен жазылады. «Кілт сөздер» тіркесі (орыс. «Ключевые слова», ағылш. «Key words»): қалың әріптермен, беттің сол жағына жазылады, шегініс – оң және сол жақтан 2 см, «Кілт сөздер» тіркесінен кейін қос нүкте қойылады, ары қарай кілт сөздер жазылады.

8. *Негізгі мәтін* келесі бөлімдерден тұрады:

1) *Кіріспе* (орыс. – Введение, ағылш. – Introduction).

2) *Материалдар және әдістер* (орыс. – Материалы и методы, ағылш. – Materials and methods).

3) *Нәтижелер* (орыс. – Результаты, ағылш. – Results).

4) *Талқылау* (орыс. – Обсуждение, ағылш. – Discussion).

5) *Қорытынды* (орыс. – Выводы, ағылш. – Conclusions).

6) *Ризашылық білдіру* (орыс. – Благодарности, ағылш. – Appreciation).

3 және 4 бөлімдер біріктірілуі мүмкін, 6 бөлім – қажеттілік туындаған жағдайда ғана жазылады.

Мақала бөлімдері нөмірленуі тиіс. Сандардан кейін нүкте қойылмайды. Бөлім атауларының жазылуы: қаріп– Times New Roman, өлшемі – 12, қалың қаріппен, туралануы– беттің сол жағында.

Мәтінде белгілі бір тармақты немесе тізімді белгілеуде араб сандары қолданылады.

9. *Әдебиеттер тізімі* (орыс. – Список литературы, ағылш. – References). Әдебиеттер тізімі мақаладан кейін жазылады. «Әдебиеттер тізімі» тіркесі қалың қаріппен жазылады, қаріп өлшемі – 12, шегініс – 1,25 см.

Дереккөздер туралы ақпаратты мәтінде дереккөздерге сілтеменің жасалу реті бойынша орналастырып, араб сандарымен нөмірлеу қажет. Сандардан кейін нүкте қойылмайды. Шрифт өлшемі – 11, шегініс – 1,25 см.

Қолданылған дереккөздерге сілтемелер тік жақшаның ішінде келтірілгені абзал. Библиографиялық жазу түпнұсқа тілінде орындалады.

Кітаптардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, кітаптың аты, жарияланған орны, басылымы, шыққан жылы, беттер. Мысалы: Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология. – Пушино: ПНЦ РАН, 2000. – Б. 60–65.

Журнал, мерзімді басылымдардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, мақала атауы, журнал атауы, жылы, басылым нөмірі, беттер. Мысалы: Голубков Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – Б. 89–104.

Жинақтардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: автордың (авторлардың) тегі, аты-жөнінің басқы әріптері, мақала атауы, жинақ атауы, басылым жылы, беттер. Мысалы: Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – Б. 77–79.

Электрондық ресурстардың шығыс деректерінің жазылу тәртібі: мақала атауы, автор туралы ақпарат, мақаланың шығу орны, мерзімі, сонымен қатар, ақпараттық тасымалдаушы, жүйелік талаптар, ғаламтор ресурстарын қолдану мүмкіндіктері (Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв. карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. Проводимые пользователями

исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsog.org>).

10. *Кестелерді жасау.* Әрбір кестенің реттік нөмірі мен атауы болуы шарт. Кесте нөмірі және атауы кестенің жоғары жағына орналастырылады. Көлбеу әріптермен жазылған «Кесте 1» («Таблица 1», «Table 1») сөзінен кейін сызықша қойылып, кесте атауы қалыпты әріптермен жазылады, туралануы – беттің ортасында, шрифт өлшемі – 11, кестедегі мәтіннің туралануы – беттің сол жағы.

11. *Графикалық материалдар* «Microsoft Graph» немесе «Excel» бағдарламаларында орындалуы қажет және сканерден өткізілмеуі қажет.

Графикалық бейнелер сурет немесе біртұтас объект ретінде берілуі тиіс. Графикалық объектілер беттің белгіленген жиектерінен аспай, бір беттен артық болмауы қажет.

Әрбір объектінің нөмірі және атауы болуы керек. Объект нөмірі мен атауы объектіден төмен орналасуы қажет. Шрифт өлшемі – 11, мәтіннің орналасуы қалпы – беттің сол жағы.

12. *Формулалардың берілуі.* Математикалық формулаларды формулалар редакторы «Microsoft Equation» арқылы белгілеу қажет. Олар жақша ішінде оң жақтан нөмірленеді. Формулалар көп болған жағдайда әрбір бөлімнің формулаларын тәуелсіз нөмірлеу ұсынылады.

13. *Мақалаға міндетті түрде тіркелетін ақпараттар:*

– автор туралы ақпарат (үш тілде): тегі, аты, әкесінің аты, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, қызметі, жұмыс орны (ЖОО, мекеме атауы, факультет, кафедра), жұмыс және ұялы телефон нөмірі;

– ғылым кандидаты, докторы немесе PhD докторының мақалаға қатысты сын-пікірі (ғылыми дәрежесіз авторлар үшін).

Редакция ұсынылған барлық материалдарға сын-пікір білдіруге міндетті емес және материалдары қабылданбаған авторлармен пікірталасқа түспейді.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті.

Мақалалардың қабылдануы және жариялануы бойынша сауалдар туындаған жағдайда мына мекен-жайға жүгініңіз:

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47
ҚР БҒМ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ
БСН 200740006481, БЖК КСЖВКЗКХ
ЖСК KZ398562203108711441 «Банк Центр Кредит» АҚ

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47
№007 каб. Тел.: 8-777-581-51-20
E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «ҚМПИ Жаршысы» публикует статьи об оригинальных и ранее не печатавшихся результатах исследований в области педагогических, социально-гуманитарных, физико-математических, технических, биологических, химико-технологических, экономических наук, по экологии, международным научным связям и т.п.

Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала после рецензирования. Отклоненные статьи повторно редколлегией не рассматриваются.

Статьи публикуются на казахском, русском, английском языках.

Журнал выходит четыре раза в год (январь, апрель, июль, октябрь).

Подписку на журнал можно оформить в любом почтовом отделении АО «Казпочта». Подписной индекс 74081.

Работает профессиональный редакторский состав, все статьи проходят экспертную оценку и редактуру, а также проверяются на плагиат. Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала после рецензирования.

Статьи распределяются согласно следующим разделам:

- Образование;
- Гуманитарные науки и искусство;
- Естественные науки;
- Инжиниринг и технологии;
- Социальные науки

Требования к статьям:

Объем текста статьи должен быть от 15000 до 60000 знаков, включая пробелы и сноски (от 0,3 до 1,5 печатных листов, т.е. от 5 до 24 страниц).

Технические требования к оформлению текста:

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта – 12, выравнивание текста – по ширине страницы.

Поля: по 2 см со всех сторон.

Междустрочный интервал: одинарный.

Интервал между абзацами «Перед» – нет, «После» – нет.

Отступ «Первой строки» – 1,25.

Текст: одна колонка на странице.

Первая (титульная) страница статьи должна содержать следующую информацию:

1. *Код УДК.* Полуужирный, положение по левому краю страницы. Присвоить УДК авторскому материалу можно здесь: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Ф.И.О. автора.* Полуужирный курсив, положение на странице – по правому краю через строку после кода УДК.

3. *Сведения об авторе.* Курсив, положение на странице – по правому краю: ученая степень, ученое звание, должность, место работы, город, страна.

4. *Заглавие.* Прописные буквы, полуужирный, положение по центру страницы.

5. *Аннотация к статье.* Слово «Аннотация» (каз. «Түйін», англ. «Abstract»), полуужирный, положение по центру страницы, через строку после заглавия. Аннотация оформляется на языке статьи. Допускается замена аннотации на языке статьи на резюме на языке статьи. Текст аннотации: 500–800 знаков с пробелами, курсив, выравнивание по ширине страницы, отступы слева и справа – по 2 см, отступ «Первой строки» – 1,25.

6. *Резюме к статье.* Оформляется на двух языках, отличных от языка статьи, с переводом названия статьи. Текст резюме: курсивный, после списка литературы через интервал, 500–800 знаков с пробелами, положение по ширине текста, отступ «Первой строки» – 1,25.

7. *Ключевые слова* (от 5 до 8). Ключевые слова пишутся на трех языках, размещаются соответственно под «Аннотацией» и «Резюме». Фраза «Ключевые слова» (каз. «Кілт сөздер»,

англ. «Key words»): полужирный, отступы слева и справа – по 2 см, после фразы ставится двоеточие. Сами ключевые слова указываются после фразы «Ключевые слова» в той же строке, через запятую.

8. *Основной текст* делится на следующие разделы:

1) *Введение* (каз – Кіріспе, англ. – Introduction).

2) *Материалы и методы* (каз. – Материалдар мен әдістер, англ. – Materials and Methods).

3) *Результаты* (каз. – Нәтижелер, англ. – Results).

4) *Обсуждение* (каз. – Талқылау, англ. – Discussion).

5) *Выводы* (каз. – Қорытынды, англ. – Conclusions).

6) *Благодарности* (каз. – Ризашылық білдіру, англ. – Appreciation).

Разделы 3 и 4 могут объединяться, раздел 6 – по необходимости.

Разделы статьи должны быть пронумерованы, необходимо нумеровать арабскими цифрами без точки. Оформление заголовков разделов – шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, полужирный, положение по левому краю страницы.

При выделении в тексте отдельных пунктов или списков следует использовать только арабские цифры.

9. *Список литературы* (каз. – Әдебиеттер тізімі, англ. – References). Список литературы приводится в конце статьи и озаглавливается «Список литературы» – шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, полужирный, отступ «Первой строки» – 1,25.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки, размер шрифта – 11, отступ «Первой строки» – 1,25 см. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Библиографическая запись выполняется на языке оригинала.

Выходные данные *книг* обязательно включают: фамилию автора (авторов), инициалы, название, место издания, издательство, год издания, страницы. Например: Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология. – Пушино: ПНЦ РАН, 2000. – С. 60–65.

Выходные данные *статей из журналов и периодических изданий* указываются в следующем порядке: фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, название журнала, год, номер издания, страницы. Например: Голубков Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – С. 89–104.

Выходные данные *сборников* указываются в следующем порядке: фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, название сборника, год издания, страницы. Например: Зимин А.И. Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф. – М.: Наука, 1996. – С. 77–79.

Выходные данные *электронных ресурсов* содержат информацию об авторе, названии, дате и месте издания или публикации, также указывается информационный носитель, системные требования, режим доступа (к интернет-ресурсам) (Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв.карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал. – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Оформление таблиц*. Каждая таблица должна быть пронумерована и иметь заголовок. Номер таблицы и заголовок размещаются над таблицей. Номер оформляется как «Таблица 1» («Кесте 1», «Table 1»), стиль шрифта – курсивный. Заголовок таблицы

размещается через тире, шрифт – Times New Roman, размер – 11, по центру страницы, стиль шрифта – обычный. Положение текста в таблице по левому краю, шрифт – Times New Roman, размер – 11.

11. *Оформление графических материалов.* Графические материалы должны быть подготовлены с помощью программ «Microsoft Graph» или «Excel» без использования сканирования.

Графические объекты должны быть в виде рисунка или сгруппированных объектов.

Графические объекты не должны выходить за пределы полей страницы и превышать одну страницу.

Каждый объект должен быть пронумерован и иметь заголовок. Номер объекта и заголовков размещаются под объектом. Номер оформляется как «Рисунок 1» («Сурет 1», «Picture 1»), шрифт – Times New Roman, курсив, размер – 11, положение текста на странице по центру. Далее следует название, шрифт – Times New Roman, размер – 11, стиль шрифта – обычный.

12. *Оформление формул.* Математические формулы оформляются через редактор формул «Microsoft Equation». Их нумерация проставляется с правой стороны в скобках. При большом числе формул рекомендуется их независимая нумерация по каждому разделу.

13. *К статье обязательно прилагаются:*

– сведения об авторе (на трех языках): фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место работы (название вуза, организации, факультет, кафедра), рабочий и мобильный телефоны;

– рецензия кандидата или доктора наук, доктора PhD(для авторов без ученой степени).

Редакция не несет обязательств по рецензированию всех поступающих материалов и не вступает в дискуссию с авторами отклоненных материалов.

Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

По всем вопросам приема и публикации статей обращаться по адресу:

Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47

НАО «Костанайский региональный университет

имени Ахмет Байтұрсынұлы» МОН РК

БИН 200740006481, БИК КСЖВКЗКХ

ИИК KZ398562203108711441 в АО «Банк Центр Кредит»

Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47

№007 каб. Тел.: 8 (777) 581-51-20

E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

INFORMATION FOR AUTHORS

The journal «KMPI Zharshysy» is responsible for publishing the articles with original content on the results of research in the fields of pedagogical, social-humanitarian, physical and mathematical, technical, biological, chemical-technological, economical sciences, and ecology, international scientific relationships and etc. which were not printed previously.

The decision to publish an article is considered by the editorial board of the journal after peer review. Rejected articles are not considered again by the editorial board.

Articles are published in Kazakh, Russian and English languages.

The journal is published four times a year (January, April, July, October).

A subscription to the journal can be obtained at any post office of JSC "Kazpost". Subscription index 74081.

All submitted manuscripts undergo expert peer review, professional editing, and plagiarism screening. Final decisions regarding publication are made by the journal's editorial board based on the results of peer review.

Articles are published under the following sections:

- Education
- Humanities and the Arts
- Natural Sciences
- Engineering and Technology
- Social Sciences

Article requirements:

The volume of the text of the article should be between 15,000 and 60,000 signs, including spaces and footnotes (from 0,3 to 1,5 printed page, i.e. 5-24 pages).

Technical requirements for the decoration of the text:

Font: Times New Roman, size – 12, alignment – width of the page.

Field: on 2 cm from all directions.

Line spacing: single.

Spacing between paragraphs «Before» – no, «After» – no.

Indentation of "The first line" – 1,25.

Text: one column on the page.

The first (titular) page of the article must include the following information:

1. *UDC code*. Boldface, position on the left side of the page. Assign the UDC to copyright material can be available here: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. *Full name of the author*. Bold italic, position on the right edge of the page through the line after the UDC code.

3. *Information about authors*. Font style – italic, position on the right edge of the page: academic degree, academic title, position, place of work, city, country.

4. *Title*. Uppercase letters, bold, position – at the center of the page.

5. *Abstract to the article*. The word «Abstract» (kaz. «Түйін», rus. «Аннотация»), boldface, position – at the center of the page, in a line after the title. Abstract is made in the language of the article. It is possible to replace the abstract on the language of the article to the summary on the language of the article. Text of abstract: 500–800 signs including spaces, italics, position – the width of text, indents on the left and right – 2 cm, indentation of "the first line" – 1.25.

6. *Summary of the article*. It is made out in two languages differ from the language of the article, with the translation of the title of the article. Text of summary: italic, after references, 500–800 signs including spaces, alignment – the width of page, indentation of "the first line" – 1.25.

7. *Key words* (from 5 to 8). Key words are written in three languages, are located accordingly under the «Abstract» and «Summary». The phrase «Key words» (kaz. «Кілт сөздер»,

rus. «Ключевые слова»): boldface, indents on the left and right – 2 cm, after the phrase there is a colon. Key words are written after the phrase "Key words" in the same line, separated by a comma.

8. *Main text of the article* consists of the following parts:

1) *Introduction* (kaz. – Кіріспе, rus. – Введение).

2) *Materials and Methods* (kaz. – Материалдар мен әдістер, rus. – Материалы и методы).

3) *Results* (kaz. – Нәтижелер, rus. – Результаты).

4) *Discussion* (kaz. – Талқылау, rus. – Обсуждение).

5) *Conclusions* (kaz. – Қорытынды, rus. – Выводы).

6) *Appreciation* (kaz. – Ризашылық білдіру, rus. – Благодарности).

Parts 3 and 4 may be combined, part 6 – if it is necessary.

Parts of the article should be numbered, Arabic numerals without a dot. Headings of parts – font Times New Roman, size – 12, boldface, position on the left side of the page.

While highlighting only Arabic numerals should be used in the text of selected items or lists.

9. *References* (kaz. – Әдебиеттер тізімі, rus. – Список литературы). References should be listed at the end of the article and headlined as «References» – font Times New Roman, font size – 12, boldface, indent 1.25.

Information about the sources should be arranged in order of appearance of references to sources in the text, and numbered in Arabic numerals without a dot, font size – 11, indent 1.25 cm. References to the sources used should be given in square brackets. Bibliographic record is made in language of the original source.

Output data of *books* must include: surname of the author (authors), initials, name, place of publication, publisher, year of publication, number of pages. For example: Семенов, В.В. *Философия: итог тысячелетий. Философская психология.* – Пущино: ПНЦРАН, 2000. – P. 60–65.

Output data of *articles from journals and periodicals* must include: surname of the author (authors), initials, title of the article, title of the journal, year, number of publication, number of pages. For example: Голубков Е.П. *Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и зарубежом.* – 2001. – № 1. – P. 89–104.

Output data of *collections* is indicated in the following order: surname of the author (authors), initials, title of the article, title of the collection, year of publication, number of pages. For example: Зимин А.И. *Влияние состава топливных эмульсий на концентрацию оксидов азота и серы в выбросах промышленных котельных // Экологическая защита городов: тез. докл. науч.-техн. конф.* – М.: Наука, 1996. – P. 77–79.

Output data of *electronic resources* provides information about the author, title, date and place of edition, or publication, also indicates the information carrier, system requirements, access mode (to the Internet resources) (*Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс].* – Электрон. текстовые, граф., зв.дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + рук. Пользователя (1 с.). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 95 или новее; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 бит. зв.карта; мышь; Faulkner, A., Thomas, P. *Проводимые пользователями исследования и доказательная медицина [Электронный ресурс] // Обзор современной психиатрии: электронный журнал.* – 2002. – Вып. 16. – Режим доступа: <http://www.psyobsor.org>).

10. *Design of tables.* Each table should be numbered and titled. Table number and heading are placed above the table. Number is issued as «Table 1» («Кесте 1», «Таблица 1»), font style – italic. Table heading is placed by a dash, font – Times New Roman, size – 11, font style – regular, at the center of the page. The position of the text in the table – to the left, the font – Times New Roman, size – 11.

11. *Design of graphic materials.* Graphic materials should be prepared by using the programs «Microsoft Graph» or «Excel» without scanning.

Graphical objects should be presented as a picture or grouped objects.

Graphical objects should not extend beyond the page margins, and have no more than one page.

Each object must be numbered and titled. Number of the object and title are placed under the object. Number is presented as «*Picture 1*» («*Сурет 1*», «*Рисунок 1*»), the font – Times New Roman, italic, size – 11, position of the text—at the center of the page. Then, the title – the font – Times New Roman, size – 11, font style – regular.

12. *Design of formulas.* Mathematical formulas are made through the «Microsoft Equation» formula editor. The numbering is affixed to the right in brackets. If there is a large number of formulas it will be recommended their independent numbering for each section.

13. *The article must have:*

- information about the author: surname, name, patronymic, academic degree, academic title, position, place of work (name of institution, organization, faculty, department), office and mobile phone numbers;

- review of the candidate or doctor of sciences, PhD doctors (for authors without scientific degree).

Editors are not liable for reviewing all incoming materials and do not enter into a discussion with the authors of rejected materials.

The views expressed by the authors do not necessarily reflect those of the editorial board. The author(s) shall responsible for the accuracy of the submitted materials. Reprinting of materials is permitted only with appropriate reference to the journal.

On all questions of reception and publication of articles contact us at:

Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Baitursynov street, 47
NLC «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University» MES RK
BIN 200740006481 BIC KCJBKZKX
IIC KCJBKZKX AO «BankCentrCredit»

Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Baitursynov street, 47
office №007. Tel.: 8 (777) 581-51-20
E-mail: vestnik.kru@ksu.edu.kz

МАЗМҰНЫ

БІЛІМ БЕРУ

Сергеев, Д.В. МАТЕМАТИКАЛЫҚ БАҒЫТТАҒЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ АЛГЕБРАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ТОП ТЕОРИЯСЫ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ ЕМЕС ЕСЕПТЕР 3
Сюндикова, Д.Ж. ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ҚҰРУ: БАСҚАРУ АСПЕКТІ..... 10

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ

Алтыбаева, А.Б., Жақсылық, С.С. ҚАЗАҚ ХАЛЫҚ ЕРТЕГІЛЕРІНІҢ ТӘРБИЕЛІК МӘНІ ЖӘНЕ ЖИ АРҚЫЛЫ БЕЙНЕЛЕУ 19
Бекмагамбетова, М.Ж., Куджанова, А.Т. ХІХ ҒАСЫРДЫҢ ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫ – ХХ ҒАСЫР БАСЫНДАҒЫ РЕСЕЙ ЖУРНАЛДАРЫНДА ҚАЗАҚ ТАҚЫРЫБЫНЫҢ КӨРСЕТІЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 22
Дмитриева, О.В., Смагулова, А.С. ЖҮРЕК ТІЛІ: МЕТАФОРА МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕРМИНОЛОГИЯНЫҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ 29
Қожанұлы, М. ОЛАР ТӨРТЕУ ЕДІ 32
Мұратқызы, М. АЗАЛАУ ҒҰРЫП ФОЛЬКЛОРЫНЫҢ КӨРКЕМ ПРОЗАДАҒЫ ВЕРБАЛДЫҚ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ (Ж. АЙМАУЫТОВТЫҢ «АҚБІЛЕК» РОМАНЫ НЕГІЗІНДЕ) 42

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

Ергалиева Э.М., Хасенова А.М., Сапаиш А.А., Тен А.Ю 1-(ДИФЕНИЛМЕТИЛ) ПИПЕРАЗИННІҢ N-ФЕНОКСИАЛКИЛ ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ ФАРМАКОКИНЕТИКАЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІ МЕН РЕАКТИВТІЛІГІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ 51
Майер, Ф.Ф., Возных, И.И., Берденова, Г.Ж., Жарлыгасова, Э.З. ЖҰЛДЫЗ ТӘРІЗДІ ДЕРЛІК ЖӘНЕ ЕКІ ЕСЕ ДЕРЛІК ЖҰЛДЫЗ ТӘРІЗДІ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ КЕЙБІР КЛАСТАРЫНЫҢ ЖҰЛДЫЗ ТӘРІЗДІ РАДИУСТАР 59
Майер, Ф.Ф., Магамбетов, Б.Е., Нургельдина, А.Е., Хабдуллина, Г.Ж. БҰРЫШТЫҚ ДОМЕНДЕРГЕ БАЙЛАНЫСТЫ АНАЛИТИКАЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ КЕЙБІР КЛАСТАРЫНЫҢ ЭКСТРЕМАЛДЫ ҚАСИЕТТЕРІ 67
Майер, Ф.Ф., Флорина, Т.А. БІРДЕЙ ВАЛЕНТТІ ЕМЕС ФУНКЦИЯЛАР КЛАСЫ ТУРАЛЫ 75
Пережогин, Ю.В., Бородулина, О.В., Әубәкіров, Б.М. ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ГИГРОФИТИЯЛЫҚ ӨСІМДЕРІ 83
Пережогин, Ю.В., Бородулина, О.В., Жоломанова, Д.К. ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ЭФЕМЕРОЙДЫ ӨСІМДЕРІ 90
Сұлтангазина, Г.Ж., Абақанова, М.О. ТОРҒАЙ ФЛОРИСТИКАЛЫҚ АУДАНЫНЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ 98
Сұлтангазина, Г.Ж., Капышева К.Е. ЖЕРГІЛІКТІ МАҢЫЗЫ БАР «РАССОЛЬНОЕ КӨЛІНІҢ МАҢЫНДАҒЫ ҚАЙЫҢДЫ-КӨКТЕРЕКТІ ШОҚ ТОҒАЙ» МЕМЛЕКЕТТІК ТАБИҒАТ ЕСКЕРТКІШІНІҢ ФЛОРИСТИКАЛЫҚ ҚҰРАМЫ 104
Сұлтангазина, Г.Ж., Раймбекова, Д.А. ТОБЫЛ-ЕСІЛ ФЛОРИСТИКАЛЫҚ АУДАНЫНЫҢ ДАЛА ФЛОРАСЫН ЗЕРТТЕУ 109
Сұлтангазина, Г.Ж., Сейтқазы, М.Ә. ШӨПТЕСІН ӨСІМДІКТЕР ФЛОРАСЫНА УРБАНДАЛҒАН ОРТА ЖАҒДАЙЫНДА ТАКСОНОМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЖАСАУ (ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА) 115
Ысмағұл, Р.С., Ануарбекова А.Х. ФУРЬЕНІҢ ИНТЕГРАЛДЫ ТҮРЛЕНДІРУІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ ФИЗИКАДА ҚОЛДАНУ 121

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

<i>Генкель, Р.Э., Калитка, Д.А., Саидов, А.М.</i> ЖАСЫЛ ҚАРАҚҰМЫҚ ҰНЫ ҚОСЫЛҒАН ЖҰМСАҚ ВАФЛИ ӨНДІРІСІНІҢ БОЛАШАҒЫ	127
<i>Ибрагимова, С.В., Хальзов А.В., Тулегенова М.Х., Серікова Ә.С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ VEHICLE-TO-GRID В ЭНЕРГОСИСТЕМУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОГО КЕЙСА	132
<i>Мейрманова, А., Мәденәлі, Б.</i> TOKENFACTORY: ТОЛЫҚ СТЕКТІК ОРТАЛЫҚСЫЗДАНДЫРУ ҚОСЫМШАСЫ.....	139
<i>Мейрманова А. Жұмабеков, А.</i> ИЕРАРХИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕРДІ МОДЕЛЬДЕУДІ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, КӘСПОРЫННЫҢ ДЕРЕКТЕРДІ САҚТАУ ЖҮЙЕЛЕРІН КӨППЕРСПЕКТИВАЛЫ БАҒАЛАУ	150
<i>Рябова, Е.В., Калитка, Д.А., Саидов, А.М.</i> БИДАЙ ҰРЫҒЫНЫҢ ҮЛПЕКТЕРІ БАР ҚАНТ ПЕЧЕНЬЕСІН ӨНДІРУДІҢ БОЛАШАҒЫ	158
<i>Садықова, С.Н., Саидов, А.М., Калитка, Д.А.</i> ПРЯНИК ӨНДІРІСІНДЕ ШЫРҒАНАҚТЫ ПАЙДАЛАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	163

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР

<i>Урдабаева, Л.Е., Жарқинбекқызы, А.</i> ОТБАСЫ ТӘРБИЕСІ СТИЛІНІҢ ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ӨЗІНЕ ДЕГЕН СЕНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ	168
<i>Урдабаева, Л.Е., Утегалиева, Ф.А.</i> ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭНЕРГЕТИКА ЖҮЙЕСІНДЕ КӨЛІКТІ ЖЕЛІГЕ ҚОСУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕНГІЗУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ: АЙМАҚТЫҚ ІС-ШАРАҒА ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ	172

АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА	180
-----------------------------------	------------

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ

Сергеев, Д.В. НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕОРИИ ГРУПП КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ 3

Сюндикова, Д.Ж. СОЗДАНИЕ ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ 10

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

Алтыбаева, А.Б., Жақсылық, С.С. ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КАЗАХСКИХ НАРОДНЫХ СКАЗОК И ИХ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ ИИ 19

Бекмагамбетова, М.Ж., Куджанова, А.Т. ОСОБЕННОСТИ ОТРАЖЕНИЯ КАЗАХСКОЙ ТЕМАТИКИ В РОССИЙСКИХ ЖУРНАЛАХ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА 22

Дмитриева, О.В., Смагулова, А.С. ЯЗЫК СЕРДЦА: МЕТАФОРА КАК ИНСТРУМЕНТ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ 29

Кожанулы, М. ИХ БЫЛО ЧЕТВЕРО 32

Мұратқызы, М. ВЕРБАЛЬНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ТРАУРНО-ОБРЯДОВОГО ФОЛЬКЛОРА В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА Ж. АЙМАУТОВА «АКБИЛЕК») 42

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Ергалиева Э.М., Хасенова А.М., Сапаиш А.А., Тен А.Ю СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ N-ФЕНОКСИАЛКИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 1-(ДИФЕНИЛМЕТИЛ)ПИПЕРАЗИНА 51

Майер, Ф.Ф., Возных, И.И., Берденева, Г.Ж., Жарлыгасова, Э.З. РАДИУСЫ ЗВЕЗДООБРАЗНОСТИ НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ ПОЧТИ ЗВЕЗДООБРАЗНЫХ И ДВАЖДЫ ПОЧТИ ЗВЕЗДООБРАЗНЫХ ФУНКЦИЙ 59

Майер, Ф.Ф., Магамбетов, Б.Е., Нургельдина, А.Е., Хабдуллина, Г.Ж. ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОБЛАСТЯМИ В ФОРМЕ УГЛА 67

Майер, Ф.Ф., Флорина, Т.А. ОБ ОДНОМ КЛАССЕ НЕОДНОЛИСТНЫХ ФУНКЦИЙ 75

Пережогин, Ю.В., Бородулина, О.В., Аубакиров, Б.М. ГИГРОФИТНЫЕ РАСТЕНИЯ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ 83

Пережогин, Ю.В., Бородулина, О.В., Жоломанова, Д.К. ЭФЕМЕРОИДНЫЕ РАСТЕНИЯ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ 90

Султангазина, Г.Ж., Абақанова, М.О. БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТОРГАЙСКОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЙОНА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ 98

Султангазина, Г.Ж., Капышева К.Е. ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «БЕРЁЗОВО-ОСИНОВЫЙ КОЛОК ВБЛИЗИ ОЗЕРА РАССОЛЬНОЕ» 104

Султангазина, Г.Ж., Раймбекова, Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПНОЙ ФЛОРЫ ТОБОЛЬСКО-ИШИМСКОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЙОНА 109

Султангазина, Г.Ж., Сейтқазы, М.Ә. ФЛОРА ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КОСТАНАЙ) ... 115

Ысмағұл, Р.С., Ануарбекова А.Х. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКЕ 121

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Генкель, Р.Э., Калитка, Д.А., Саидов, А.М.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКИХ ВАФЕЛЬ С ДОБАВЛЕНИЕМ МУКИ ИЗ ЗЕЛЁНОЙ ГРЕЧИХИ	127
<i>Ибрагимова, С.В., Хальзов А.В., Тулегенова М.Х., Серікова Ә.С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ VEHICLE-TO-GRID В ЭНЕРГОСИСТЕМУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОГО КЕЙСА	132
<i>Мейрманова, А., Маденали, Б.</i> TOKENFACTORY: ПОЛНОЦЕННОЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ	139
<i>Мейрманова А. Жумабеков, А.</i> МНОГОПЕРСПЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЕРАРХИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕШЕНИЙ.....	150
<i>Рябова, Е.В., Калитка, Д.А., Саидов, А.М.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ХЛОПЬЯМИ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ	158
<i>Садыкова, С.Н., Саидов, А.М., Калитка, Д.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛЕПИХИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРЯНИКОВ.....	163

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

<i>Урдабаева, Л.Е., Жарқинбекқызы, А.</i> ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА УВЕРЕННОСТЬ ПОДРОСТКОВ В СЕБЕ	168
<i>Урдабаева, Л.Е., Утегалиева, Ф.А.</i> РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	172

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	183
-------------------------------------	-----

CONTENT

EDUCATION

Sergeyev, D.V. NON-STANDARD PROBLEMS IN GROUP THEORY AS A MEANS OF DEVELOPING ALGEBRAIC THINKING IN STUDENTS OF MATHEMATICAL SPECIALTIES 3

Syundikova, D.Zh. CREATING AN INCLUSIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT: A MANAGERIAL ASPECT 10

HUMANITIES AND ARTS

Altybayeva, A.B., Zhaksylyk, S.S. THE EDUCATIONAL VALUE OF KAZAKH FOLK TALES AND VISUALIZATION THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE 19

Bekmagambetova, M.Zh., Kudzhanova, A.T. SPECIFICS OF THE REFLECTION OF KAZAKH THEMES IN RUSSIAN JOURNALS IN THE SECOND HALF OF THE 19TH – EARLY 20TH CENTURY 22

Dmitriyeva, O.V., Smagulova, A.S. THE LANGUAGE OF THE HEART: METAPHOR AS A TOOL IN MEDICAL TERMINOLOGY 29

Kozhanuly, M. THERE WERE FOUR OF THEM 32

Muratkyzy, M. VERBALIZATION OF MOURNING RITUAL FOLKLORE IN LITERARY PROSE: THE CASE OF NOVEL “AKBILEK” BY Zh. AIMAUYTOV 42

NATURAL SCIENCES

Yergaliyeva, E.M., Khasenova, A.M., Sapash, A.A., Ten, A.Yu COMPARATIVE ANALYSIS OF PHARMACOKINETIC PARAMETERS AND REACTIVITY OF N-PHENOXYALKYL DERIVATIVES OF 1-(DIPHENYLMETHYL)PIPERAZINE 51

Maiyer, F.F., Voznykh, I.I., Berdenova, G.Z., Zarlygassova E.Z. RADII OF STARLIKENESS OF SOME CLASSES OF CLOSE-TO-STARLIKE AND DOUBLY CLOSE-TO-STARLIKE FUNCTIONS 59

Maiyer, F.F., Magambetov, B.E., Nurgeldina, A.Y., Khabdullina, G.Z. EXTREMAL PROPERTIES OF SOME CLASSES OF ANALYTIC FUNCTIONS ASSOCIATED WITH ANGULAR DOMAINS 67

Maiyer, F.F., Florina, T.A. ON A CLASS OF NON-UNIVALENT FUNCTIONS 75

Perezhogin, Yu.V., Borodulina, O.V., Aubakirov, B.M. HYGROPHYTIC PLANTS OF KOSTANAY REGION 83

Perezhogin, Yu.V., Borodulina, O.V., Zholomanova, D.K. EPHEMEROID PLANTS KOSTANAY REGION 90

Sultangazina, G.Zh., Abakanova, M.O. BIODIVERSITY OF THE TORGAI FLORISTIC REGION: CURRENT STATE AND CONSERVATION ISSUES 98

Sultangazina, G.Zh., Kapysheva, K.E. FLORISTIC COMPOSITION OF THE STATE NATURAL MONUMENT OF LOCAL SIGNIFICANCE "BIRCH-ASPEN GROVE NEAR LAKE RASSOLNOYE" 104

Sultangazina, G.Zh., Raimbekova D.A. STUDY OF THE STEPPE FLORA OF THE TOLBOL-ISHIM FLORISTIC AREA 109

Sultangazina, G.Zh., Seitkazy, M.A. FLORA OF HERBACEOUS PLANTS IN AN URBANIZED ENVIRONMENT (AS AN EXAMPLE OF THE KOSTANAY CITY) 115

Ysmagul, R.S., Anuarbekova, A.Kh. APPLICATION OF THE INTEGRAL FURIE TRANSFORMATION IN MATHEMATICAL PHYSICS 121

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Genkel, R.E., Kalitka, D.A., Saidov, A.M. PROSPECTS OF SOFT WAFFLES PRODUCTION WITH ADDED GREEN BUCKWHEAT FLOUR 127

Ibragimova, S.V., Khalzov, A.V., Tulegenova, M.Kh., Serikova, A.S. POTENTIAL FOR IMPLEMENTING VEHICLE-TO-GRID TECHNOLOGY IN THE ENERGY SYSTEM OF KAZAKHSTAN: A TECHNICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF A REGIONAL CASE STUDY 132

Meirmanova, A., Madenali, B. TOKENFACTORY: A FULL-STACK DECENTRALIZED APPLICATION 139

Meirmanova, A., Zhumabekov, A. MULTIPERSPECTIVE ASSESSMENT OF ENTERPRISE DATA STORAGE SYSTEMS USING HIERARCHICAL DECISION MODELING 150

Ryabova Ye.V., Kalitka D.A., Saidov A.M. PROSPECTS FOR THE PRODUCTION OF SUGAR COOKIES ENRICHED WITH WHEAT GERM FLAKES AS A FUNCTIONAL INGREDIENT 158

Sadykova S.N., Saidov, A.M., Kalitka, D.A. PROSPECTS FOR USING SEA BUCKTHORN IN THE PRODUCTION OF GINGERBREAD 163

SOCIAL SCIENCES

Urdabayeva, L.Ye., Zharkinbekkyzy, A. THE INFLUENCE OF FAMILY PARENTING STYLES ON ADOLESCENTS’ SELF-CONFIDENCE 168

Urdabayeva, L.Ye., Utegaliyeva, F.A. THE ROLE OF MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN DEVELOPING NATIONAL GUARD SOLDIERS’ PSYCHOLOGICAL READINESS FOR EMERGENCY SITUATIONS..... 172

INFORMATION FOR AUTHORS 186

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректорлар: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерлік беттеу: *С. Красикова, И. Милокумова*

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректоры: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерная верстка: *С. Красикова, И. Милокумова*

Басуға 20.04.2026 ж. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 14,5 б.т.
Тапсырыс № 0105

Подписано в печать 20.04.2026 г.
Формат 60x84/8. Объем 14,5 п.л.
Заказ № 0105

Ахмете Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47