ISSN 2310-3353

BAITURSYNULY UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4
2026



PUBLISHINGS KSPI

BU BAITURSYNULY UNIVERSITY

ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

ВЕСТНИК КГПИ

2026 ж., қазан, №4 (84)
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 ҚӨУ, Қазақстан.
Бас редактордың орынбасары: ***Жарлыгасов Ж.Б.***, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, 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 ФМББББМ 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 ФМББББМ 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 ФМББББМ, 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 ФМББББМ, 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

№4 (84), октябрь 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 Байтұрсынулы, 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 Анастассова, 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. Байтурсынова, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

УДК 663.88

Любченко, А.С.,
студентка 4 курса ОП 6В07203 –Технология перерабатывающих и пищевых производств, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан
Калитка, Д.А.,
магистр естественных наук, преподаватель, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан
Саидов, А.М.,
магистр экономических наук, старший преподаватель, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан
Альсеитов, К.С.,
преподаватель специальных дисциплин, КГКП «Костанайский политехнический высший колледж», г. Костанай, Республика Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ УСПОКАИВАЮЩЕЙ И ОБЩЕУКРЕПЛЯЮЩЕЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Аннотация

В статье обобщены научные данные о составе и технологических свойствах чёрного чая, плодов шиповника и мелиссы лекарственной применительно к разработке чайно-травяного напитка. Сопоставлены функционально-технологические роли компонентов, ограничения их совместного использования и факторы сохранения биологически активных веществ. Теоретически обоснована базовая рецептура напитка с применением раздельного экстрагирования и последующего купажирования настоев. Чёрный чай формирует вкус, цвет и умеренное тонизирующее действие; шиповник обеспечивает плодовую кислотность и антиоксидантный потенциал; мелисса создаёт лимонно-травяной аромат и потенциальную успокаивающую направленность. Предложенные дозировки и режимы являются исходными и требуют экспериментальной оптимизации, органолептической оценки и определения физико-химических показателей готового продукта.

Ключевые слова: *чайно-травяной напиток, чёрный чай, шиповник, мелисса, функциональная направленность, биологически активные вещества, экстрагирование, купажирование.*

1 Введение

Разработка напитков на основе растительного сырья представляет интерес благодаря возможности сочетания природных биологически активных веществ и приемлемых органолептических свойств. В качестве компонентов могут использоваться традиционное чайное сырьё, плоды и ароматические растения, содержащие полифенольные соединения, витамины, органические кислоты, каротиноиды и эфирные масла. Для Костанайской области практический интерес представляет расширение ассортимента напитков с использованием доступного растительного сырья и компонентов, пригодных для региональной заготовки или культивирования.

Совместное применение чёрного чая, шиповника и мелиссы требует учёта различий в химическом составе и условиях извлечения целевых веществ. Продолжительное нагревание ускоряет разрушение аскорбиновой кислоты и потерю летучих компонентов эфирного масла, тогда как недостаточная температура может снижать полноту экстрагирования. Дополнительного обоснования требует сочетание кофеинсодержащего чёрного чая с мелиссой, используемой для формирования потенциальной успокаивающей направленности продукта.

Недостаточно изученным остаётся влияние соотношения выбранных компонентов на кислотность, цвет, прозрачность и образование осадка. Необходимо также установить, насколько технологическая обработка обеспечивает переход целевых веществ в напиток и сохраняет их при последующем хранении. Решение этих вопросов позволит перейти от теоретически предложенного состава к экспериментально подтверждённой рецептуре.

Цель работы – обобщить данные о составе и технологических свойствах чёрного чая, плодов шиповника и мелиссы лекарственной и теоретически обосновать базовую рецептуру чайно-травяного напитка с потенциальной успокаивающей и общеукрепляющей направленностью.

2 Материалы и методы

Работа выполнена методом сравнительного анализа и обобщения научной литературы. Поиск проводили в Google Scholar, eLIBRARY.RU и CyberLeninka, по ключевым словам: «чайно-травяные напитки», «чёрный чай», «шиповник», «мелисса», «растительные экстракты», «биологически активные вещества» и «купажирование». При отборе источников учитывали сведения о химическом составе сырья, предполагаемой биологической активности, органолептических свойствах, режимах водного экстрагирования и технологических ограничениях. Основу обзора составили публикации 2006–2026 годов; более ранние работы использовали для характеристики известных технологических решений.

Сравнение компонентов проводили по четырём критериям: функционально-технологическая роль в напитке, водорастворимые компоненты, чувствительность к температуре и возможное влияние на органолептические свойства. Рецептуру формировали как исходный вариант для последующей экспериментальной оптимизации; приведённые дозировки не рассматриваются как подтверждённые оптимальные значения.

3-4 Результаты и обсуждение

Чёрный чай содержит полифенольные соединения, кофеин, аминокислоты и минеральные вещества. Он формирует привычные чайные вкус и аромат, янтарно-коричневый цвет и умеренное тонизирующее действие [1]. Вместе с тем присутствие кофеина ограничивает возможность прямого отнесения напитка к продуктам успокаивающего действия. Поэтому доля чёрного чая должна обеспечивать выраженный вкусовой профиль без чрезмерной терпкости и стимулирующего эффекта.

Плоды шиповника содержат аскорбиновую кислоту, каротиноиды, флавоноиды, органические кислоты и другие соединения, определяющие их пищевую ценность [2, 3]. В напитке шиповник выполняет преимущественно вкусообразующую и антиоксидантную функции: формирует плодовый оттенок, умеренную кислотность и красновато-коричневую окраску. Фактическое содержание витамина С необходимо определять в готовом продукте, поскольку оно зависит от измельчения сырья, температуры и продолжительности экстрагирования, контакта с кислородом и условий хранения.

Мелисса лекарственная содержит эфирное масло, фенольные соединения и флавоноиды. Сырьё применяется для формирования характерного лимонно-травяного аромата и рассматривается как компонент с потенциальной успокаивающей направленностью [4]. При продолжительном нагревании возможны потери летучих ароматических веществ, а чрезмерная дозировка способна придать напитку выраженный лекарственный оттенок. Это обусловливает необходимость кратковременного настаивания мелиссы в закрытой ёмкости при более мягком температурном режиме.

Таблица 1 – Функционально-технологическая характеристика компонентов

Компонент	Основные вещества	Роль в напитке	Технологическое ограничение
Чёрный чай	Полифенолы, кофеин, аминокислоты	Вкус, цвет, умеренное тонизирующее действие	Избыточная дозировка усиливает терпкость и стимулирующее действие
Плоды шиповника	Аскорбиновая кислота, флавоноиды, каротиноиды, органические кислоты	Плодовая кислотность, окраска, антиоксидантный потенциал	Витамин С чувствителен к нагреванию и кислороду
Листья мелиссы	Эфирное масло, фенольные соединения, флавоноиды	Лимонно-травяной аромат, потенциальная успокаивающая направленность	Летучие вещества теряются при длительном нагревании

Сочетание компонентов позволяет взаимно корректировать их органолептические свойства. Плодовая кислотность настоя шиповника может уменьшать ощущение чайной терпкости, а аромат мелиссы – маскировать отдельные травянистые оттенки сырья. Вместе с тем органические кислоты шиповника снижают pH купажа и способны влиять на цвет чайных полифенолов, воспринимаемую терпкость и устойчивость напитка. Поэтому соотношение настоев следует оптимизировать одновременно по вкусу, pH, цветности, прозрачности и склонности к образованию осадка. Раздельное получение настоев с последующим купажированием позволяет независимо регулировать эти характеристики [5].

Для формирования базовой рецептуры были проанализированы известные технологические и фармакопейные диапазоны закладки сырья при приготовлении водных извлечений. Для чёрного байхового чая в практике общественного питания и при производстве купажированных напитков обычно используют от 4 до 12 г сырья на 1 л готового продукта. Более высокие дозировки (15–25 г/л) характерны для крепких заварок и приводят к избыточной терпкости и повышенному содержанию кофеина, что нежелательно при сочетании с мелиссой. Для плодов шиповника фармакопейные настои готовят из расчёта 50 г/л, однако для напитков регулярного потребления применяют значительно меньшие количества – 10–25 г измельчённых плодов на 1 л. Для листьев мелиссы лекарственной лекарственные настои готовят из расчёта 10–15 г/л, тогда как для ароматизации чайно-травяных смесей достаточны дозировки 3–8 г/л.

При разработке рецептуры функционального напитка за основу были приняты сведения о сочетании растительного сырья, представленные в справочнике Л.Н. Славгородской и М.Б. Ингерлейба «Лечебные чаи и сборы: карманный справочник». Соотношение компонентов было адаптировано с учётом цели исследования и органолептических характеристик готового напитка [6].

Чёрный байховый чай предложено вносить в количестве 5,0 г на 1000 мл готового напитка, что соответствует примерно 1,0–1,25 г на стандартную порцию объёмом 200–250 мл. Измельчённые плоды шиповника предложено вносить в количестве 12,5 г/л для формирования плодовой кислотности и характерной окраски напитка без чрезмерного усиления кислого и терпкого вкуса. Сухие листья мелиссы предложено вносить в количестве 4,0 г/л для формирования характерного лимонно-травяного аромата и потенциальной успокаивающей направленности напитка без появления выраженного лекарственного оттенка.

Предложенные количества характеризуют исходные нормы закладки растительного сырья, а не фактическое содержание извлечённых веществ в готовом напитке, и требуют последующей экспериментальной оптимизации по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таблица 2 – Базовая рецептура напитка на 1000 мл готового продукта

Компонент	Норма закладки	Ориентировочный объём настоя	Предлагаемый режим получения настоя
Чёрный байховый чай	5,0 г	300 мл	90–95 °C, 3–5 мин
Плоды шиповника измельчённые	12,5 г	500 мл	70–80 °C, 30–40 мин в закрытой ёмкости
Листья мелиссы лекарственной	4,0 г	150 мл	75–80 °C, 5–7 мин в закрытой ёмкости
Подготовленная вода	По необходимости	До 1000 мл	Доведение купажа до конечного объёма

Настои готовят раздельно в соответствии с режимами, представленными в таблице 2. После экстрагирования их фильтруют и охлаждают до сопоставимой температуры, затем последовательно купажируют и доводят подготовленной водой до конечного объёма. Такая организация процесса позволяет регулировать интенсивность чайного вкуса, плодовой кислотности и аромата мелиссы, а также уменьшить потери термолабильных и летучих соединений. При пробной выработке необходимо учитывать поглощение воды сухим сырьём, потери при фильтровании и изменение объёма вследствие испарения [7, 8].

Качество напитка целесообразно оценивать по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. К контролируемым характеристикам относятся вкус, аромат, цвет, прозрачность, наличие осадка, массовая доля растворимых сухих веществ, титруемая кислотность и pH. Для подтверждения предполагаемой функциональной направленности необходимо определить содержание витамина C, фенольных соединений и кофеина, а также антиоксидантную активность готового продукта.

Экспериментальную оптимизацию рецептуры следует проводить путём варьирования дозировок трёх компонентов с последующей балльной оценкой вкуса, аромата, цвета и послевкусия. Оптимальным следует считать вариант, обеспечивающий приемлемый сенсорный профиль, умеренное содержание кофеина и наибольшую сохранность исследуемых биологически активных веществ. До получения таких данных функциональная направленность напитка может рассматриваться только как потенциальная.

Безопасность продукта должна обеспечиваться качеством растительного сырья, подготовкой воды, соблюдением санитарных условий экстрагирования, фильтрования и купажирования. Контролю подлежат микробиологические показатели, токсичные элементы, пестициды и другие загрязнители, нормируемые для безалкогольных напитков и растительного сырья. При хранении возможны окисление аскорбиновой кислоты и полифенолов, ослабление аромата мелиссы, изменение цвета и образование осадка. Интенсивность этих процессов зависит от температуры, доступа кислорода, светопроницаемости упаковки и продолжительности хранения; поэтому способ стабилизации и срок годности должны устанавливаться экспериментально.

5 Выводы

Проведённый анализ подтвердил технологическую совместимость чёрного чая, шиповника и мелиссы при условии раздельного получения настоев. Предложенная рецептура позволяет сочетать чайный вкус, плодовую кислотность и лимонно-травяной аромат, однако её функциональная направленность пока имеет теоретический характер. Наиболее значимыми задачами экспериментального этапа являются оптимизация соотношения компонентов, оценка сенсорной приемлемости, определение содержания кофеина, витамина C и фенольных соединений, а также исследование устойчивости и безопасности напитка при хранении.

Список литературы

1 Иванова А.А. Оценка качества чёрного чая // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Чебоксары, 2026. – С. 201–203.

2 Куркин В.А., Шарова О.В., Афанасьева П.В. Совершенствование методики количественного определения суммы каротиноидов в сырье «Шиповника плоды» // Химия растительного сырья. – 2020. – № 3. – С. 131–138.

3 Куркин В.А., Андреев А.А., Правдивцева О.Е. Актуальные вопросы стандартизации плодов и препаратов шиповника коричного // Аспирантский вестник Поволжья. – 2025. – Т. 25. – № 3. – С. 59–64.

4 Арипова Н.Б., Комилов Х.М. Стандартизация новых лекарственных форм мелиссы лекарственной // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева. – 2014. – № 3. – С. 136–140.

5 Щербакова Ю.В., Акулов А.Н. Химия биологически активных веществ. – Казань: КНИТУ, 2018. – 84 с.

6 Славгородская Л.Н., Ингерлейб М.Б. Лечебные чаи и сборы: карманный справочник. – 2012. – 182 с.

7 Шленская Т.В., Могильный М.П., Могильный А.М. Технология напитков из лекарственного сырья функционального назначения // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1. – С. 195–202.

8 Ковинько Р.И., Федоряк И.В., Святохо Н.Г. и др. Способ приготовления настоя из растительного сырья для производства безалкогольных напитков: авторское свидетельство SU 1414385 A1. – Опубл. 07.08.2006.

ЛЮБЧЕНКО, А.С., КАЛИТКА, Д. А., САИДОВ, А.М., АЛЬСЕИТОВ, К.С.

ҚАРА ШАЙ, ИТМҰРЫН ЖӘНЕ МЕЛИССА НЕГІЗІНДЕГІ ШАЙ-ШӨП СУСЫНЫНЫҢ РЕЦЕПТУРАСЫН ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕУ

Мақалада қара шайдың, итмұрын жемістерінің және дәрілік мелиссаның құрамы мен технологиялық қасиеттері туралы ғылыми деректер жинақталған. Компоненттердің функционалдық-технологиялық рөлі, оларды бірге пайдаланудағы шектеулер және биологиялық белсенді заттарды сақтау факторлары салыстырылды. Тұнбаларды бөлек экстракциялау және кейін купаждау арқылы шай-шөп сусынының базалық рецептурасы теориялық тұрғыдан негізделді. Қара шай дәм, түс және бірқалыпты сергіткіш әсер қалыптастырады; итмұрын жемістік қышқылдық пен антиоксиданттық әлеует береді; мелисса лимон-шөп хош иісін және ықтимал тыныштандыратын бағыттылықты қамтамасыз етеді. Ұсынылған мөлшерлер мен режимдер эксперименттік оңтайландыруды, органолептикалық бағалауды және дайын өнімнің физикалық-химиялық көрсеткіштерін анықтауды қажет етеді.

Түйінді сөздер: *шай-шөп сусыны, қара шай, итмұрын, мелисса, функционалдық бағыттылық, биологиялық белсенді заттар, экстракция, купаждау.*

LYUBCHENKO, A.S., KALITKA, D.A., SAIDOV, A.M., ALSEITOV, K.S.

POTENTIAL APPLICATIONS OF PLANT-BASED RAW MATERIALS FROM THE KOSTANAY REGION IN THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL BEVERAGES WITH CALMING AND GENERAL TONIC EFFECTS

The article summarizes scientific data on the composition and technological properties of black tea, rosehip fruits and lemon balm in relation to the development of a tea-herbal beverage. The functional and technological roles of the ingredients, limitations of their combined use and factors affecting the retention of biologically active compounds are compared. A basic formulation involving separate extraction and subsequent blending of the infusions is theoretically substantiated. Black tea provides taste, colour and a moderate tonic effect; rosehip contributes fruity acidity and antioxidant potential; lemon balm creates a lemon-herbal aroma and a potential calming profile. The proposed quantities and processing conditions are initial parameters that require experimental optimization, sensory evaluation and determination of the physicochemical characteristics of the finished product.

Keywords: *tea-herbal beverage, black tea, rosehip, lemon balm, functional orientation, biologically active compounds, extraction, blending.*

Сведения об авторах:

Любченко Алина Сергеевна *– студентка 4 курса ОП 6В07203 – Технология перерабатывающих и пищевых производств, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

Калитка Дмитрий Аркадьевич *– магистр естественных наук, преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

Саидов Анзор Мусаевич *– магистр экономических наук, старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.*

Альсеитов Кайрат Сапажанович *– преподаватель специальных дисциплин, КГКП «Костанайский политехнический высший колледж», г. Костанай, Республика Казахстан.*

Любченко Алина Сергеевна *– 6В07203 – «Қайта өңдеу және тамақ өндірістерінің технологиясы» білім беру бағдарламасының 4-курс студенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Калитка Дмитрий Аркадьевич *– жаратылыстану ғылымдарының магистрі, оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Саидов Анзор Мусаевич *– экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Альсеитов Кайрат Сапажанович *– арнайы пәндер оқытушысы, «Қостанай политехникалық жоғары колледжі» КМҚК, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Lyubchenko Alina Sergeyevna *– 4-year student, "6B07203 - Technology of Processing and Food Production" educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Kalitka Dmitriy Arkadiyevich *– Master of Natural Sciences, Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Saidov Anzor Mussayevich *– Master of Economic Sciences, Senior Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Alseitov Kairat Sapazhanovich *– Lecturer of Specialised Disciplines, Kostanay Polytechnic Higher College MSOPE, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

UDC 004.89

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

AN MCDM-GOVERNED END-TO-END MACHINE LEARNING FRAMEWORK FOR TRUCK DELAY PREDICTION

Abstract

Delays in the arrival of trucks lead to queues at the entrance, idle resources and knock-on disruptions; however, in most studies, optimisation is carried out in a standalone manner based on a single model. This paper proposes an end-to-end architecture combining a leak-proof data pipeline, a suite of delay

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 кодынан 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» тіркесіқалың 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. – Пущино: 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.psyobsor.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 орналасу 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 KCJBKZKX
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:

Объём 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. Полужирный, положение по левому краю страницы. Присвоить УДК авторскому материалу можно здесь: http://teacode.com/online/udc/.

2. Ф.И.О. автора. Полужирный 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, полужирный, положение по центру страницы.

5. Аннотация к статье. Слово «Аннотация» (каз. «Түйін», англ. «Abstract»), полужирный, 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. – Пущино: 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 э*лектронных 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 заголовок 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 KCJBKZKX
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. – Р. 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. – Р. 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. – Р. 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

Нуркенова, Н.А. ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МАМАНДЫҚ СТУДЕНТТЕРІНЕ АРНАЛҒАН «АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР» ПӘНІ БОЙЫНША ПРАКТИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ 3

Шолпанбаева, Г.А., Адилов, Н.Е. ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ДӘУІРІНДЕГІ ТІЛДІК БІЛІМ БЕРУ 9

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ

Өмірзақова, А.К. ҚОСТІЛДІ ТҰЛҒАЛАРДЫҢ АУЫЗЕКІ ТІЛІНДЕГІ ҚАТЫСЫМДЫҚ БЕЙРЕЛЕВАНТТЫ ГРАММАТИКАЛЫҚ ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ КӨРІНІСТЕРІ 16

Подкорытова, С.В., Поспелова, А.И. ШАДРИНСК ҚАЛАСЫ САУДА БӨЛІМІНІҢ ҰЛЫ ОТАН СОҒЫСЫ ЖЫЛДАРЫ ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӨНІНДЕГІ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ 24

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

Демисенов, Б.Н., Сергеев, Д.В., Тажахметов, А.Т. КЛАССИКАЛЫҚ САНДЫҚ ТІЗБЕКТЕРДЕГІ СЫЗЫҚТЫҚ ЕМЕС ОПЕРАТОРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ИТЕРАЦИЯЛАРЫН ЗЕРТТЕУ $T(a_k) = {a_{k+1}}^2 - {a_k}^2$ 32

Майер, Ф.Ф., Берденова, Г.Ж. ДӨҢЕС ДЕРЛІК ЖӘНЕ ТИПТІК НАҚТЫ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ КЕЙБІР КЛАСТАРЫ ТУРАЛЫ 42

Майер, Ф.Ф., Жарлыгасова, Э.З., Калыгин, М.В. ДӨҢГЕЙ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ КЕЙБІР КЛАССТАРЫ ҮШІН БҰЗЫЛУ ТЕОРЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ДӨҢГЕЙЛІК РАДИУСТАРЫ 51

Майер, Ф.Ф., Нургельдина, А.Е., Магамбетов, Б.Е. БЕЛГІЛІ БІР РЕТТІ ЖҰЛДЫЗ ТӘРІЗДІ ФУНКЦИЯЛАР КЛАСЫНДАҒЫ ШВАРЦИАН АЛДЫНДАҒЫ НОРМАНЫ БАҒАЛАУ 63

Майер, Ф.Ф., Хабдуллина, Г.Ж., Флорина, Т.А. ДӘРЕЖЕЛІК ҚАТАРЛАРДЫ ЖАҢАРТУДАҒЫ БОСТЫҚТАРЫ БАР ДЕЙІН ДӨҢЕС ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ ЖАЛПЫЛАНДЫРЫЛҒАН ОЗАКИ КЛАСЫНЫҢ ШВАРЦИЯҒА ДЕЙІНГІ НОРМАСЫНЫҢ БҰЗЫЛУ ТЕОРЕМАСЫ ЖӘНЕ БАҒАЛАУЫ 72

Тастанов, М.Г., Берденова, С.Ж. САҚТАНДЫРУ КОМПАНИЯСЫНЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРІН МОДЕЛЬДЕУ. АНДЕРСЕН МОДЕЛІ 81

Тастанов, М.Г., Жарлыгасова, Э.З. ЕКІ ФАЗАЛЫҚ СҮЗІЛУДІҢ РЕГУЛЯРЛЫ БІР ЕСЕБІН ШЫҒАРУ ТУРАЛЫ 90

Чернявская, О.М., Рулёва, М.М., Дущенко, А.В. «BIO/ECO» ТАҢБАЛАНУЫ БАР ЖУҒЫШ ЗАТТАРДАҒЫ ФЕРМЕНТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МӘЛІМДЕЛГЕН ҚАСИЕТТЕРГЕ СӘЙКЕСТІГІ 98

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

Баймухаметова, К.Д., Саидов, А.М., Калитка, Д.А., Жангабылова, Н.Д. ДӘСТҮРЛІ ҚАЗАҚ ӨНІМІ ТАРЫНЫ СҰЛЫ ПЕЧЕНЬЕСІН ӨНДІРУДЕ ҚОЛДАНУДЫ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕУ 104

Любченко, А.С., Калитка, Д.А., Саидов, А.М., Альсеитов, К.С. ҚАРА ШАЙ, ИТМҰРЫН ЖӘНЕ МЕЛИССА НЕГІЗІНДЕГІ ШАЙ-ШӨП СУСЫНЫНЫҢ РЕЦЕПТУРАСЫН ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕУ 112

Мейрманова, А., Есламғали, К. ЖҮК КӨЛІГІНІҢ КЕШІГУІН БОЛЖАУҒА АРНАЛҒАН MCDM БАСҚАРАТЫН ТОЛЫҚ ЦИКЛДІ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ФРЕЙМВОРКІ 117
Мейрманова, А., Казиханов, Д. КӨҢІЛ-КҮЙДІ ТАЛДАУ МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ ЖАСАЛҒАН ПІКІРЛЕРДІҢ ШЫҒУ ТЕГІН ЖІКТЕУГЕ АРНАЛҒАН, ТРАНСФОРМЕРГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН КӨП ТАПСЫРМАЛЫ МОДЕЛЬ МЕН ВЕБ-ЖҮЙЕНІ ӘЗІРЛЕУ: ҚОНАҚҮЙЛЕРГЕ ҚАТЫСТЫ ДЕРЕККӨЗ БЕЛГІЛЕРІ БАР, АРАЛАС ДОМЕНДІ КОРПУСТА БАҒАЛАУ 126
Мейрманова, А., Құрманғалиев А. КОММЕРЦИЯЛЫҚ АУҚЫМ МЕН ҚЫЗМЕТ САПАСЫН АЖЫРАТУ: ЭЛЕКТРОНДЫҚ КОММЕРЦИЯ МАРКЕТПЛЕЙСТЕРІНДЕ САТУШЫЛАРДЫ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН МАСШТАБТАЛАТЫН PCA–TOPSIS КОНВЕЙЕРІ 136
Радионова Д.М., Саидов, А.М., Калитка, Д.А., Искаков, К.Е. АРПА АУЫЛЫНЫҢ (УЫТЫНЫҢ) ТҮРЛІ ТҮРЛЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ АЛКОГОЛЬСІЗ СУСЫНДАР ӨНДІРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ БОЛАШАҒЫ 145
Холкина, С.А., Калитка, Д.А., Саидов, А.М., Жангабылова, Н.Д. БИДАЙ НАНЫНЫҢ САПАСЫН ЖАҚСАРТУ ЖӘНЕ САҚТАУ МЕРЗІМІН ҰЗАРТУ ҮШІН ҚАЙТАЛАМА ЖӘНЕ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ПАЙДАЛАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ 152

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР
Андреев, Г.А., Амантаева, Р.К. ҰЙЫМНЫҢ БІЛІМДІ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ КОРПОРАТИВТІК УНИВЕРСИТЕТТІҢ РӨЛІ 161
Куанышбаев, С.Б., Габдуллова, Н.Б., Баубекова, Г.К. ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖАСТАР КӨШІ-ҚОНЫ: ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРГЕ ШОЛУ ЖӘНЕ МӘСЕЛЕНІҢ ЗЕРТТЕЛУ ДӘРЕЖЕСІ 169

АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА 179

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ

Нуркенова, Н.А. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 3

Шолпанбаева, Г.А., Адилов, Н.Е. ЯЗЫКОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 9

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

Омурзакова, А.К. ПРОЯВЛЕНИЯ КОММУНИКАТИВНО-НЕРЕЛЕВАНТНОЙ ГРАММАТИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ В КАЗАХСКОЙ РЕЧИ БИЛИНГВОВ 16

Подкорытова, С.В., Поспелова, А.И. ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТОРГОВОГО ОТДЕЛА ГОРОДА ШАДРИНСКА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ НАСЕЛЕНИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 24

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Демисенов, Б.Н., Сергеев, Д.В., Тажахметов, А.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И ИТЕРАЦИЙ НЕЛИНЕЙНОГО ОПЕРАТОРА НА КЛАССИЧЕСКИХ ЧИСЛОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ $T(a_k) = {a_{k+1}}^2 - {a_k}^2$ 32

Майер, Ф.Ф., Берденова, Г.Ж. О НЕКОТОРЫХ КЛАССАХ ПОЧТИ ВЫПУКЛЫХ И ТИПИЧНО ВЕЩЕСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ 42

Майер, Ф.Ф., Жарлыгасова, Э.З., Калыгин, М.В. ТЕОРЕМЫ ИСКАЖЕНИЯ И РАДИУСЫ ВЫПУКЛОСТИ НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ ПОЧТИ ВЫПУКЛЫХ ФУНКЦИЙ 51

Майер, Ф.Ф., Нургельдина, А.Е., Магамбетов, Б.Е. ОЦЕНКА НОРМЫ ПРЕД-ШВАРЦИАНА В КЛАССЕ СИЛЬНО ЗВЕЗДООБРАЗНЫХ ФУНКЦИЙ ОПРЕДЕЛЕННОГО ПОРЯДКА 63

Майер, Ф.Ф., Хабдуллина, Г.Ж., Флорина, Т.А. ТЕОРЕМА ИСКАЖЕНИЯ И ОЦЕНКА НОРМЫ ПРЕД-ШВАРЦИАНА ОБОЩЕННОГО КЛАССА ОЗАКИ ПОЧТИ ВЫПУКЛЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ПРОПУСКИ В РАЗЛОЖЕНИИ В СТЕПЕННОЙ РЯД 72

Тастанов, М.Г., Берденова, С.Ж. МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ. МОДЕЛЬ АНДЕРСЕНА 81

Тастанов, М.Г., Жарлыгасова, Э.З. ОБ ОДНОМ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ РЕГУЛЯРНОЙ ДВУХФАЗНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ 90

Чернявская, О.М., Рулёва, М.М., Дущенко, А.В. ЭНЗИМЫ В МОЮЩИХ СРЕДСТВАХ С МАРКИРОВКОЙ «BIO/ECO» И ИХ СООТВЕТСТВИЕ ЗАЯВЛЕННЫМ СВОЙСТВАМ 98

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

Баймухаметова, К.Д., Саидов, А.М., Калитка, Д.А., Жангабылова, Н.Д. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАДИЦИОННОГО КАЗАХСКОГО ПРОДУКТА ТАРЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОВСЯНОГО ПЕЧЕНЬЯ 104

Любченко, А.С., Калитка, Д.А., Саидов, А.М., Альсеитов, К.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ УСПОКАИВАЮЩЕЙ И ОБЩЕУКРЕПЛЯЮЩЕЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 112

Мейрманова, А., Есламгали, К. MCDM-УПРАВЛЯЕМЫЙ СКВОЗНОЙ ФРЕЙМВОРК МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАДЕРЖЕК ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ 117
Мейрманова, А., Казиханов, Д. РАЗРАБОТКА МНОГОЗАДАЧНОЙ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРЫ ТРАНСФОРМЕР И ВЕБ-СИСТЕМЫ ДЛЯ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ АНАЛИЗА ТОНАЛЬНОСТИ И КЛАССИФИКАЦИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ОТЗЫВОВ (СГЕНЕРИРОВАННЫХ ИИ ИЛИ ЧЕЛОВЕКОМ): ОЦЕНКА НА КОРПУСЕ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОК ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ОТНОСЯЩИХСЯ ТОЛЬКО К СФЕРЕ ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ 126
Мейрманова, А., Құрманғалиев А. РАЗДЕЛЕНИЕ КОММЕРЧЕСКОГО МАСШТАБА И КАЧЕСТВА СЕРВИСА: МАСШТАБИРУЕМЫЙ КОНВЕЙЕР PCA–TOPSIS ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОДАВЦОВ НА МАРКЕТПЛЕЙСАХ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ 136
Радионова Д.М., Саидов, А.М., Калитка, Д.А., Искаков, К.Е. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЯЧМЕННОГО СОЛОДА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ 145
Холкина, С.А., Калитка, Д.А., Саидов, А.М., Жангабылова, Н.Д. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНОГО И НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ХРАНЕНИЯ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА 152

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ
Андреев, Г.А., Амантаева, Р.К. РОЛЬ КОРПОРАТИВНОГО УНИВЕРСИТЕТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ ОРГАНИЗАЦИИ 161
Куанышбаев, С.Б., Габдуллова, Н.Б., Баубекова, Г.К. МИГРАЦИЯ МОЛОДЕЖИ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ: ОБЗОР НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ПРОБЛЕМЫ 169

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ 182

CONTENT

EDUCATION

Nurkenova, N.A. THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DEVELOPING PRACTICAL ASSIGNMENTS FOR THE COURSE "INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES" FOR STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES 3

Sholpanbayeva, G.A., Adilov, N.Ye. LANGUAGE EDUCATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE 9

HUMANITIES AND ARTS

Omurzakova, A.K. MANIFESTATIONS OF COMMUNICATIVELY NON-RELEVANT GRAMMATICAL INTERFERENCE IN THE KAZAKH SPEECH OF BILINGUALS 16

Podkorytova, S.V., Pospelova, A.I. ECONOMIC ACTIVITY OF THE TRADE DEPARTMENT OF SHADRINSK IN PROVIDING THE POPULATION WITH FOOD DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR 24

NATURAL SCIENCES

Demissenov, B.N., Sergeyev, D.V., Tazhakhmetov, A.T. INVESTIGATION OF THE PROPERTIES AND ITERATIONS OF A NON-LINEAR OPERATOR ON CLASSICAL NUMBER SEQUENCES: $T(a_k) = {a_{k+1}}^2 - {a_k}^2$ 32

Mayer, F.F., Berdenova, G.Z. ON SOME CLASSES OF CLOSE-TO CONVEX AND TYPICALLY REAL FUNCTIONS 42

Mayer, F.F., Zharlygassova, E.Z., Kalygin, M.V. DISTORTION THEOREMS AND CONVEXITY RADII OF SOME CLASSES OF CLOSE-TO-CONVEX FUNCTIONS 51

Mayer, F.F., Nurgeldina, A.Ye., Magambetov, B.Ye. ESTIMATION OF THE PRE-SCHWARZIAN NORM IN THE CLASS OF STRONGLY STARLIKE FUNCTIONS OF A GIVEN ORDER 63

Mayer, F.F., Khabdullina, G.Zh., Florina, T.A. DISTORTION THEOREM AND ESTIMATION OF THE PRE-SCHWARTZIAN NORM OF THE GENERALIZED OZAKI CLASS OF CLOSE-TO-CONVEX FUNCTIONS WITH GAPS IN THE POWER SERIES EXPANSION 72

Tastanov, M.G., Berdenova G.Zh. MODELING THE FINANCIAL RISKS OF AN INSURANCE COMPANY. ANDERSEN MODEL 81

Tastanov, M.G., Zharlygassova, E.Z. ON A SOLUTION TO THE PROBLEM OF REGULAR TWO-PHASE FILTRATION 90

Chernyavskaya, O.M., Rulyova, M.M., Dushchenko, A.V. ENZYMES IN DETERGENTS LABELED «BIO/ECO» AND THEIR COMPLIANCE WITH DECLARED PROPERTIES 98

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Baimukhametova, K.D., Saidov, A.M., Kalitka, D.A., Zhangabylova, N.D. THEORETICAL JUSTIFICATION FOR THE USE OF THE TRADITIONAL KAZAKH TARY PRODUCT IN OATMEAL COOKIE PRODUCTION 104

Lyubchenko, A.S., Kalitka, D.A., Saidov, A.M., Alseitov, K.S. POTENTIAL APPLICATIONS OF PLANT-BASED RAW MATERIALS FROM THE KOSTANAY REGION IN THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL BEVERAGES WITH CALMING AND GENERAL TONIC EFFECTS 112

Meirmanova, A., Yeslamgali, K. AN MCDM-GOVERNED END-TO-END MACHINE LEARNING FRAMEWORK FOR TRUCK DELAY PREDICTION.....117
Meirmanova, A., Kazikhanov, D. DEVELOPMENT OF A MULTITASK TRANSFORMER-BASED MODEL AND WEB SYSTEM FOR JOINT SENTIMENT ANALYSIS AND AI-GENERATED REVIEW PROVENANCE CLASSIFICATION: A MIXED-DOMAIN CORPUS EVALUATION WITH HOTEL-ONLY PROVENANCE LABELS 126
Meirmanova, A., Kurmangaliyev, A. DECOUPLING COMMERCIAL SCALE AND SERVICE QUALITY: A SCALABLE PCA–TOPSIS PIPELINE FOR SELLER EVALUATION IN E-COMMERCE MARKETPLACES.....136
Radionova, D.M., Saidov, A.M., Kalitka, D.A., Iskakov, K.E. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF DIFFERENT TYPES OF BARLEY MALT AND PERSPECTIVES FOR THEIR APPLICATION IN NON-ALCOHOLIC BEVERAGE PRODUCTION.....145
Kholkina, S.A., Kalitka, D.A., Saidov, A.M., Zhangabylova, N.D. PROSPECTS FOR THE USE OF SECONDARY AND NON-TRADITIONAL PLANT-BASED RAW MATERIALS TO IMPROVE THE QUALITY AND EXTEND THE SHELF LIFE OF WHEAT BREAD.....152

SOCIAL SCIENCES
Andreyev, G.A., Amantayeva, R.K. THE ROLE OF THE CORPORATE UNIVERSITY IN AN ORGANIZATION'S KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM.....161
Kuanyshbayev, S.B., Gabdullova, N.B., Baubekova, G.K. YOUTH MIGRATION IN KOSTANAY REGION: A REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH AND THE DEGREE OF PROBLEM EXPLORATION.....169

INFORMATION FOR AUTHORS 185

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 28.10.2026 ж. берілді.
Пішімі 60х84/8. Көлемі 14,0 б.т.
Тапсырыс № 0230

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

Подписано в печать 28.10.2026 г.
Формат 60х84/8. Объем 14,0 п.л.
Заказ № 0230

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