



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 3
2026

ISSN 2310-3353



2026 ж., шілде, №3 (83)
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.

Березнова 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

№3 (83), июль 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. Байтұрсынова, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 637.12:621.798

Абрамов, А.Н.,
студент 1 курса ОП 6В07201 – Технология
продовольственных продуктов,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Саидов, А.М.,
магистр экономических наук,
старший преподаватель,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Калитка, Д.А.,
магистр естественных наук, преподаватель,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРОДЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МОЛОКА

Аннотация

В статье рассматриваются современные и инновационные методы продления сроков хранения молока. Актуальность исследования определяется проблемой сохранения качества молока, которое вследствие своей биологической активности подвержено быстрому развитию микробиологических и окислительных процессов. Проанализированы традиционные методы обработки молока, выявлены их технологические ограничения, связанные с неполной инактивацией спорообразующей микрофлоры и влиянием теплового воздействия на структуру компонентов продукта. Рассмотрены современные методы обработки, включая ультрапастеризацию, комбинированные и мембранные технологии. Отдельное внимание уделено инновационным методам упаковки: модифицированной газовой среде (МАР), активной и интеллектуальной упаковке. Проведён сравнительный анализ технологических и экономических параметров данных решений. Обоснован выбор ультрапастеризации в сочетании с МАР-упаковкой как наиболее рационального решения для массового производства молока, обеспечивающего повышение микробиологической безопасности, стабильности качества и увеличение сроков хранения продукции.

Ключевые слова: молоко, ультрапастеризация, МАР-упаковка, активная упаковка, интеллектуальная упаковка, срок хранения, обработка, упаковка.

1 Введение

Современная молочная промышленность характеризуется устойчивым развитием, расширением ассортимента продукции и повышением требований к качеству и безопасности пищевых продуктов. Молоко занимает важное место в рационе питания населения благодаря высокой пищевой и биологической ценности. Особенности молока как пищевого продукта обусловлены его химическим составом и физико-химическими свойствами. Высокое содержание воды и питательных веществ создаёт благоприятные условия для протекания нежелательных процессов, способных привести к ухудшению качества продукции.

В связи с этим молоко требует обязательной технологической обработки и использования упаковки, обеспечивающей стабильность полезных свойств и безопасность для потребителя. Именно на этапах обработки и упаковки формируются основные предпосылки для увеличения сроков годности молока.

Актуальность исследования заключается в необходимости выбора и обоснования наиболее эффективных методов обработки и упаковки молока в условиях современных требований к качеству и безопасности пищевой продукции.

Традиционные технологии переработки молока такие как пастеризация и стерилизация продолжают широко применяться на предприятиях молочной промышленности, однако развитие технологического оборудования и упаковочных материалов приводит к появлению новых подходов, требующих анализа и сопоставления.

Важнейшим элементом технологической системы, напрямую влияющий на качество и безопасность молока является упаковка. В отличие от этапа обработки, где обеспечивается санитарная надёжность молока, упаковка выполняет функцию стабилизации достигнутых показателей и предотвращения вторичного воздействия внешней среды. Молоко отличается высокой биологической активностью и чувствительностью к кислороду, свету, механическим повреждениям и вторичному микробному загрязнению. Поэтому требования к упаковочным решениям для данной продукции существенно выше по сравнению с рядом других пищевых продуктов. Упаковка должна рассматриваться как самостоятельный фактор обеспечения качества, а её характеристики напрямую влияют на сохранение органолептических и микробиологических показателей продукции. Классические виды упаковки молока включают стеклянную тару, полимерные бутылки, а также картонные пакеты с внутренним полимерным и алюминиевым слоем. Эффективность традиционной упаковки во многом зависит от качества асептического розлива и герметичности. Особенно это актуально для ультрапастеризованного молока, где нарушение стерильности упаковочного процесса может свести к минимуму преимущества тепловой обработки. Однако традиционные упаковочные решения в большинстве случаев носят пассивный характер. Они изолируют продукт от внешней среды, но не оказывают активного влияния на процессы внутри упаковочного пространства. Это ограничивает возможности контроля состояния молока после фасовки [1].

В современных условиях развития молочной промышленности выделяются три основных направления инновационной обработки: ультрапастеризация, комбинированные методы и мембранные технологии. Процесс ультрапастеризации заключается в кратковременном нагреве молока до очень высоких температур с последующим быстрым охлаждением. Такой режим значительно снижает микробиологическую нагрузку при минимальном тепловом воздействии, что позволяет лучше сохранить пищевую ценность по сравнению с классической стерилизацией [2]. Комбинированные методы основаны на сочетании нескольких технологических воздействий тепловых и физико-механических. Их цель повысить эффективность обеззараживания и одновременно уменьшить отрицательное влияние каждого метода на качество продукта. Помимо тепловых методов развиваются альтернативные технологии без интенсивного нагрева, прежде всего мембранные методы: ультрафильтрация, нанофильтрация. Они позволяют снижать микробиологическую нагрузку и корректировать состав молока с меньшими потерями качества и рассматриваются как перспективное направление развития отрасли [3].

Современным этапом развития упаковочных технологий является использование модифицированной газовой среды. Данный подход основан на изменении состава газов внутри упаковки для снижения интенсивности окислительных процессов и подавления роста аэробной микрофлоры. Корректировка концентрации кислорода, азота и углекислого газа позволяет замедлить микробиологические процессы и повысить стабильность продукции. Подчеркивается, что эффективность технологии зависит от правильного подбора газовой смеси и герметичности упаковки [4]. Внедрение технологии MAP требует обеспечения высокой газонепроницаемости упаковочных материалов, точного дозирования газовой смеси и строгого контроля параметров процесса упаковки. Для молока данный метод может рассматриваться как дополнительный инструмент повышения стабильности и микробиологической устойчивости продукта, особенно при необходимости увеличения сроков его реализации [5].

Более технологически сложным направлением является активная упаковка. В отличие от MAP, где изменяется газовая среда, активная упаковка предполагает использование спе-

циальных компонентов, способных взаимодействовать с внутренним пространством упаковки. Активная упаковка имеет системы с поглотителями кислорода, антимикробными покрытиями и влагорегулирующими элементами. Подчёркивается, что активные компоненты позволяют снижать концентрацию кислорода, подавлять рост микроорганизмов и стабилизировать параметры среды без изменения технологического режима обработки [6].

Наиболее инновационным направлением развития является интеллектуальная упаковка. В отличие от активной, она не только воздействует на среду, но и обеспечивает мониторинг состояния продукта. Интеллектуальная упаковка (smart packaging) рассматривается как интеграция сенсорных элементов в структуру упаковочного материала. В своей статье они подчёркивают соответствие данных технологий международным стандартам и возможность отслеживания параметров окружающей среды [7].

Так же рассматривается биосенсоры, наноматериалы и технологии Интернета вещей как инструменты контроля состояния продукта. Отмечается, что интеллектуальная упаковка позволяет фиксировать температурные отклонения, изменения газового состава и биохимические процессы, обеспечивая переход от пассивной защиты к активному управлению качеством. Для молока, как чувствительного к температурным колебаниям продукта, интеллектуальные решения могут стать инструментом повышения прозрачности логистической цепи и минимизации рисков [8].

Таким образом, продление сроков хранения молока требует комплексного подхода, включающего совершенствование как методов обработки, так и упаковочных решений. В этих условиях особое значение приобретает сравнительная оценка различных методов обработки и упаковки молока с точки зрения их технологических возможностей и влияния на качество готовой продукции.

Цель данной статьи оценить эффективность современных методов обработки и упаковки молока и обосновать наиболее рациональное технологическое решение.

2 Материалы и обсуждения

В работе использованы методы анализа и обобщения научной литературы, сравнительного анализа, а также SWOT-анализ методов обработки и упаковки.

3–4 Результаты и обсуждение

С целью оценки перспективности современных методов обработки молока проведен их сравнительный анализ (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика современных методов обработки молока

Критерий сравнения	Ультрапастеризация	Комбинированные методы	Мембранные методы
Принцип воздействия	Кратковременное тепловое воздействие при сверхвысоких температурах	Последовательное сочетание тепловых и физико-механических воздействий	Физическое разделение компонентов через мембраны
Уровень микробиологической безопасности	Высокий, уничтожение вегетативных форм и спор	Высокий	Средний-высокий, зависит от типа мембран и режимов
Влияние на органолептические свойства	Незначительное при соблюдении режимов	Может быть выраженным из-за суммарного воздействия	Минимальное
Стабильность качества продукта	Высокая	Высокая	Средняя
Технологическая сложность	Средняя	Очень высокая	Высокая
Требования к оборудованию	Стандартизированное, широко распространённое	Комплексное и многоступенчатое	Специализированное, дорогостоящее

Продолжение таблицы 1

Экономическая эффективность	Высокая	Средняя-низкая	Ограниченная
Масштабируемость в промышленности	Высокая	Ограниченная	Ограниченная

Анализ представленных данных показывает, что ультрапастеризация является наиболее сбалансированным методом по совокупности технологических и экономических показателей. Она обеспечивает высокий уровень микробиологической безопасности (включая уничтожение спор), стабильное качество продукта, высокую экономическую эффективность и хорошую масштабируемость в промышленности. При соблюдении режимов влияние на органолептические свойства минимально, а требования к оборудованию стандартизированы и широко реализованы на предприятиях. Комбинированные методы характеризуются высокой степенью микробиологической безопасности и стабильности качества, однако отличаются очень высокой технологической сложностью и комплексными требованиями к оборудованию. Экономическая эффективность ниже по сравнению с ультрапастеризацией, а промышленная масштабируемость ограничена. Кроме того, суммарное воздействие факторов может более заметно влиять на органолептические свойства продукта. Мембранные методы обеспечивают минимальное воздействие на органолептические характеристики и основаны на физическом разделении компонентов без интенсивной тепловой обработки. Однако уровень микробиологической безопасности зависит от типа мембран и режимов работы, стабильность качества оценивается как средняя, а оборудование является специализированным и дорогостоящим. Экономическая эффективность и масштабируемость в промышленности ограничены. Таким образом, в условиях массового производства наиболее рациональным методом является ультрапастеризация, тогда как комбинированные и мембранные технологии целесообразны при выпуске специализированной продукции или при необходимости получения продуктов с заданными функциональными характеристиками.

Также был проведен сравнительный анализ современных и инновационных методов упаковки молока: упаковка в модифицированной газовой среде, активная упаковка и интеллектуальная smart упаковка (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ современных методов упаковки молока

Критерий сравнения	МАР-упаковка	Активная упаковка	Интеллектуальная упаковка
Принцип действия	Замещение газовой среды внутри упаковки (CO ₂ , N ₂ , O ₂)	Использование компонентов, активно влияющих на среду внутри упаковки (поглотители, антимикробные элементы)	Мониторинг состояния продукта с помощью сенсоров, индикаторов, IoT
Воздействие на продукт	Регулирует газовую среду, замедляет микробиологические и окислительные процессы	Активно подавляет нежелательные процессы (окисление, рост микроорганизмов)	Не воздействует на продукт напрямую, обеспечивает контроль состояния
Технологическая сложность	Средняя (требует оборудования для газозамещения и герметизации)	Повышенная (необходимость внедрения активных компонентов в структуру упаковки)	Высокая (сенсоры, индикаторы, цифровые системы)
Степень внедрения в промышленности	Широко применяется в пищевой отрасли	Частично внедрена, применяется ограниченно	Находится на этапе активного развития и тестирования

Продолжение таблицы 2

Экономическая доступность	Относительно доступна для промышленного производства	Более затратна из-за функциональных материалов	Высокая стоимость внедрения
Контроль качества	Косвенный через создание защитной среды	Частичный через снижение негативных факторов	Прямой контроль параметров и состояния продукта
Соответствие массовому производству молока	Высокое	Среднее	Ограниченное на текущем этапе

МАР-упаковка является наиболее распространённым и экономически доступным методом: она регулирует газовую среду, замедляет микробиологические и окислительные процессы, хорошо адаптирована к массовому производству и имеет среднюю технологическую сложность. Активная упаковка дополнительно подавляет нежелательные процессы за счёт функциональных компонентов, обеспечивая более высокий уровень защиты продукта, однако требует более сложной технологии и больших затрат, поэтому внедрена ограниченно. Интеллектуальная (Smart) упаковка не влияет на продукт напрямую, но обеспечивает прямой контроль его состояния с помощью сенсоров и индикаторов. При этом она отличается высокой стоимостью, технологической сложностью и пока ограниченной масштабируемостью. Таким образом, для массового производства наиболее рациональна МАР-упаковка, тогда как активная и smart-упаковка перспективны для продукции с повышенными требованиями к качеству и прослеживаемости.

Для окончательного обоснования выбора приоритетных технологий необходимо провести комплексную оценку их сильных и слабых сторон, а также возможных внешних факторов, влияющих на их использование в условиях современного молочного производства. С этой целью был проведен SWOT-анализ (таблица 3), позволяющий структурированно рассмотреть внутренние преимущества и ограничения технологии, а также перспективы её развития и потенциальные риски внедрения.

Таблица 3 – SWOT-анализ ультрапастеризации как приоритетного метода обработки

Strengths (Сильные стороны)	Weaknesses (Слабые стороны)
- Высокий уровень микробиологической безопасности - Кратковременность обработки - Стандартизированные режимы - Высокая производительность	- Тепловое воздействие на структуру белков - Энергозатратность процесса - Требование точного контроля параметров - Зависимость от исправности оборудования
Opportunities (возможности)	Threats (Угрозы)
- Расширение рынков сбыта - Совместимость с современными линиями фасовки - Повышение стабильности качества	- Рост стоимости энергоресурсов - Развитие альтернативных технологий - Ужесточение требований к качеству сырья

SWOT-анализ показывает, что ультрапастеризация обладает значительными сильными сторонами: обеспечивает высокий уровень микробиологической безопасности, отличается кратковременностью обработки, стандартизированными режимами и высокой производительностью. Это делает технологию устойчивой и эффективной для промышленного применения. К слабым сторонам относятся тепловое воздействие на белковые структуры, энергозатратность процесса, необходимость точного контроля параметров и зависимость от технической исправности оборудования. Среди возможностей выделяются расширение рынков сбыта, интеграция с современными линиями фасовки и повышение стабильности качества продук-

ции. В то же время угрозами являются рост стоимости энергоресурсов, развитие альтернативных технологий и ужесточение требований к качеству сырья. В целом анализ подтверждает целесообразность выбора ультрапастеризации как приоритетного метода при условии эффективного технического и энергетического управления производством.

Также был проведен SWOT-анализ MAP-упаковки (таблица 4) как наиболее рационального метода упаковки. Такой подход позволяет не только подтвердить результаты сравнительного анализа, выполненного ранее, но и дать аналитическое обоснование их выбора с учётом производственных, экономических и технологических факторов.

Таблица 4 – SWOT-анализ MAP-упаковки как приоритетного метода упаковки

Strengths (Сильные стороны)	Weaknesses (Слабые стороны)
- Регулирование газовой среды - Замедление микробиологических процессов - Технологическая стандартизация - Широкое промышленное внедрение	- Отсутствие прямого мониторинга состояния продукта - Зависимость от герметичности упаковки - Дополнительные затраты на газозамещение - Требование качественных упаковочных материалов
Opportunities (возможности)	Threats (Угрозы)
- Повышение стабильности продукции - Снижение потерь при логистике - Интеграция с активными элементами	- Нарушение герметичности при транспортировке - Рост стоимости упаковочных материалов - Развитие интеллектуальной упаковки

SWOT-анализ подтверждает, что MAP-упаковка является рациональным методом для массового производства молока. К её сильным сторонам относятся регулирование газовой среды, замедление микробиологических процессов, технологическая стандартизация и широкое промышленное внедрение. Слабые стороны связаны с отсутствием прямого мониторинга состояния продукта, зависимостью от герметичности упаковки и дополнительными затратами на газозамещение и качественные материалы. Возможности применения включают повышение стабильности продукции, снижение логистических потерь и интеграцию с активными элементами упаковки. Основные угрозы: нарушение герметичности при транспортировке, рост стоимости материалов и развитие альтернативных, более технологичных решений. В целом анализ подтверждает целесообразность выбора MAP-упаковки как приоритетной технологии при оптимальном контроле качества упаковочных процессов.

5 Выводы

В результате анализа современных технологий установлено, что продление сроков хранения молока требует комплексного подхода, объединяющего эффективные методы обработки и рациональные упаковочные решения.

Сравнение способов обработки показало, что ультрапастеризация, комбинированные и мембранные методы различаются по механизму действия, уровню микробиологической эффективности и степени промышленной готовности. Наиболее сбалансированным решением по критериям безопасности, технологической отработанности и масштабируемости является ультрапастеризация. Анализ упаковочных технологий выявил различия между MAP, активной и интеллектуальной упаковкой по принципу действия, уровню внедрения и экономической доступности. В условиях массового производства наиболее рациональным решением является MAP-упаковка, обеспечивающая стабильную защитную среду при приемлемых затратах.

Результаты сравнительного и SWOT-анализа подтверждают, что сочетание ультрапастеризации и MAP-упаковки формирует оптимальную технологическую модель, обеспечивающую микробиологическую безопасность, стабильность качества и промышленную реализуемость. Данный подход может рассматриваться как приоритетное направление развития технологий производства питьевого молока.

Список литературы

- 1 Дьяконова, К.Е. Особенности современной упаковки молока и продуктов его переработки / К.Е. Дьяконова, А.В. Куренчиков // Оригинальные исследования. – 2022. – Т. 12, № 11. – С. 255-260.
- 2 Евентьева, Е.А. Традиционные и альтернативные способы обработки молока от процесса доения до его реализации / Е.А. Евентьева // Техника и технологии в животноводстве. – 2020. – № 4(40). – С. 14-18.
- 3 Кондратьев, М.Д. Современные методы обработки и хранения молочных продуктов / М.Д. Кондратьев // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Материалы международной научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 20–21 марта 2025 года. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2025. – С. 876-878.
- 4 Мехонцева, В.П. Модифицированная газовая среда как оптимальный способ продления сроков хранения сырья и готовой продукции / В.П. Мехонцева, Н.А. Панкратьева // Пища. Экология. Качество: труды XVII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 18–19 ноября 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2020. – С. 385-388.
- 5 Мелешкевич, Р.П. Особенности изготовления MAP-упаковок / Р.П. Мелешкевич // Инновационные технологии и образование: Материалы международной научно-практической конференции. В 2 частях, Минск, 28 апреля 2022 года. Том Часть 2. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2022. – С. 381-384.
- 6 Махов, С.М. Методы активной упаковки: сравнительный анализ технологий продления срока годности продуктов / С.М. Махов // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2025. – Т. 87, № 2(104). – С. 70-78. – DOI 10.20914/2310-1202-2025-2-70-78.
- 7 Hasan Askarli Maya Karimova, H. A. M. K. Technological modelling of SMART packaging based on international packaging standards / H. A. M. K. Hasan Askarli Maya Kari-mova // Piretc. – 2023. – Vol. 27, No. 06. – P. 226-232. – DOI 10.36962/piretc27062023-226.
- 8 Unlocking the future of smart food packaging: biosensors, IoT, and nano materials / A.R. Bhatlawande, P.U. Ghatge, G.U. Shinde [et al.] // Food Science and Biotechnology. – 2024. – Vol. 33, No. 5. – P. 1075-1091. – DOI 10.1007/s10068-023-01486-9.

АБРАМОВ, А.Н., САИДОВ, А.М., КАЛИТКА, Д.А.

СҮТТІҢ САҚТАУ МЕРЗІМІН ҰЗАРТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ

Бұл мақалада сүттің сақтау мерзімін ұзартудың заманауи және инновациялық әдістері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі сүттің биологиялық белсенді өнім ретінде жоғары бұзылатындығына, микробиологиялық, тотығу және физика-химиялық өзгерістерге сезімталдығына байланысты.

Сүт өңдеудің дәстүрлі әдістері талданады, олардың спора түзетін микрофлора-ның толық инактивациясымен және өнім компоненттерінің құрылымына термиялық әсердің әсерімен байланысты технологиялық шектеулері анықталады. Ультрапастер-леу, аралас және мембраналық технологияларды қоса алғанда, заманауи өңдеу әдістері қарастырылады.

Инновациялық қаптама әдістеріне ерекше назар аударылады: модификацияланған атмосфералық қаптама (MAP), белсенді және интеллектуалды қаптама. Бұл ерітінділердің технологиялық және экономикалық параметрлеріне салыстырмалы тал-дау жүргізіледі. MAP қаптамасымен бірге ультрапастерлеуді таңдау жаппай сүт өндіру үшін ең ұтымды шешім ретінде негізделген, микробиологиялық қауіпсіздікті, са-паның тұрақтылығын және сақтау мерзімін ұзартуды қамтамасыз етеді.

Түйінді сөздер: сүт, ультра пастерлеу, MAP орау, белсенді орау, ақылды орау, сақтау мерзімі, өңдеу, орау.

ABRAMOV A.N., SAIDOV, A.M., KALITKA, D.A.

INNOVATIVE METHODS FOR EXTENDING THE SHELF LIFE OF MILK

This article examines modern and innovative methods for extending the shelf life of milk. The relevance of the study is due to the high perishability of milk as a biologically active product, sensitive to microbiological, oxidative, and physicochemical changes.

Traditional milk processing methods are analyzed, identifying their technological limitations associated with incomplete inactivation of spore-forming microflora and the influence of thermal exposure on the structure of product components. Modern processing methods, including ultra-pasteurization, combined technologies, and membrane technologies are considered.

Special attention is given to innovative packaging methods: modified atmosphere packaging (MAP), active packaging, and intelligent packaging. A comparative analysis of the technological and economic parameters of these solutions is conducted.

The choice of ultra-pasteurization in combination with MAP packaging is substantiated as the most rational solution for mass milk production, ensuring increased microbiological safety, consistent quality, and extended shelf life of products.

Keywords: milk, ultra-pasteurization, MAP packaging, active packaging, intelligent packaging, shelf life, processing, packaging.

Сведения об авторах:

Абрамов Андрей Николаевич – студент 1 курса ОП 6B07201 – Технология продовольственных продуктов, 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.

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

Абрамов Андрей Николаевич – 6B07201 – Азық-түлік өнімдерінің технологиясы ББ 1-курс студенті, 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.

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

Abramov Andrey Nikolayevich – 1th-year student, “6B07201 – Technology of Food Products” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Saidov Anzor Mussayevich – Master of Economics, Senior Lecturer, 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.

УДК 664.69

Ильченко, Е.В.,
студентка 1 курса ОП 6B07201 – Технология продовольственных продуктов,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Саидов, А.М.,
магистр экономических наук,
старший преподаватель,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

Калитка, Д.А.,
магистр естественных наук, преподаватель,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРОШКА ТОПИНАМБУРА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация

В статье рассмотрены перспективы использования порошка топинамбура в технологии производства макаронных изделий в условиях развития функционального и профилактического питания. Проведён анализ ограничений традиционных макаронных изделий, характеризующихся высоким содержа-

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) *Kіріспе* (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.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 жүгінініз:**

Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47
ҚР БҒМ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ
БСН 200740006481, БЖК КСJBKZKX
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 (тительная) 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»): полуужирный, 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 – Kіріспе, 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 заголовки 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 КСJBKZKX
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. – Пушино: 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 за рубежом. – 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

Берденова, С.Ж. ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАР БОЙЫНША ОҚИТЫН СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ЖӘНЕ КОММУНИКАТИВТІ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ОРЫС ТІЛІ САБАҚТАРЫ АРҚЫЛЫ ДАМУЫ	3
Оспан, Н.А., Ибраева, Р.Ж., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А. ВОЛЕЙБОЛ САБАҚТАРЫ АРҚЫЛЫ 13–15 ЖАСТАҒЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДЕНЕ ДАЙЫНДЫҒЫНЫҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	7
Радченко, Т.А. МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ	12
Рустемова, А.Б., Шалгимбекова, К.С. БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ КӘСІБИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ЖОБАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ	18
Сегізбаева, К.К., Невзорова, А.О. ӘЙЕЛ БЕЙНЕЛЕРІН ЖАСАУДЫҢ ТІЛДІК ҚҰРАЛДАРЫН А.С. ПУШКИННІҢ «КАПИТАН ҚЫЗЫ» ПОВЕСІ НЕГІЗІНДЕ МЕКТЕПТЕ ТАЛДАУ ӘДІСТЕМЕСІ	28
Соломахин, Р.Р. СТУДЕНТТЕРДІ КӘСІБИ БАҒДАРЛАНҒАН ДАЯРЛАУДА ІСКЕРЛІК ОЙЫНДАРДЫ ТИІМДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ	33
Тәуекел, Қ.Ф., Ибраева, Р.Ж., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А. 13-15 ЖАСТАҒЫ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТӨЗІМДІЛІГІ МЕН ЖЫЛДАМДЫҒЫН ФУТБОЛ ЖАТТЫҒУЛАРЫ АРҚЫЛЫ ЖЕТІЛДІРУ	45

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ

Бекбосынова, А.Х., Акрамова, М.Ж. ҚАРА ӨЛЕНДЕГІ ҰЛТТЫҚ-МӘДЕНИ КОД ЖӘНЕ ЛИНГВОПОЭТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫҢ ҚЫЗМЕТІ	51
Бекбосынова, А.Х., Инагамжанова, И.У. С.ТОРАЙҒЫРОВ «ҚАМАР СҰЛУ» РОМАНЫНЫҢ ТІЛДІК-КӨРКЕМДІК ЕРЕКШЕЛІГІ	61
Сегізбаева, К.К., Каджая, А.М. АВТОБИОГРАФИЯ ҚАЗІРГІ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАҒЫ ЖЕКЕ ЖӘНЕ МӘДЕНИ ТӘЖІРИБЕНІ ҰҒЫНУДЫҢ НЫСАНЫ РЕТІНДЕ	71
Шалгимбеков, А.Б. ҚОСТАНАЙ УЕЗІ АУМАҒЫН ҚОНЫС АУДАРУ АРҚЫЛЫ ИГЕРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ФЕДОРОВ АУДАНЫ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ (ХІХ ҒАСЫРДЫҢ СОҢЫ – ХХ ҒАСЫРДЫҢ БАСЫ)	76
Шалгимбеков, А.Б., Тутаев, И.Т. ХХ ҒАСЫРДЫҢ ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫ – ХХІ ҒАСЫРДЫҢ БАСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИНГУШ ХАЛҚЫНЫҢ ЭТНОМӘДЕНИ ТАРИХЫ (ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА)	80

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

Ергалиева, Э.М., Рулёва, М.М., Быченко, А.А. АУЫР МЕТАЛЛ ИОНДАРЫНЫҢ МӨЛШЕРІН ТӨМЕНДЕТУГЕ АРНАЛҒАН ФОТОКАТАЛИТИКАЛЫҚ БОЯУДЫ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ (МЫС МЫСАЛЫНДА)	88
Тастанов, М.Ф., Жарлыгасова, Э.З. ГЕЛЬМГОЛЬЦ ТЕҢДЕУІНЕ ҚОЙЫЛҒАН НЕЙМАН ЖӘНЕ АРАЛАС ЕСЕПТЕРІН МОНТЕ-КАРЛО ӘДІСТЕРІМЕН ШЫҒАРУ	93
Тастанов, М.Г., Нургельдина, А.Е. МОНТЕ-КАРЛО ӘДІСТЕРІМЕН ПАРАМЕТРДЕН ТӘУЕЛДІ ИНТЕГРАЛДАРДЫ ЕСЕПТЕУ	101
Молданова, Г.Ж., Сәпи, А.Д., Тен, А.Ю. ЖАҢА N-АЛКОКСИАЛКИЛ-4-ПИПЕРИДИН-КЕТОКСИМДЕРДІҢ ДӘРІЛІК ҚАСИЕТТЕРІН КОМПЬЮТЕРЛІК БОЛЖАУ	106

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

Абрамов, А.Н., Саидов, А.М., Калитка, Д.А. СҮТТІҢ САҚТАУ МЕРЗІМІН ҰЗАРТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ	115
Ильченко, Е.В., Саидов, А.М., Калитка, Д.А. МАКАРОН ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ТОПИНАМБУР ҰНТАҒЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	122
Савин, К.Н., Саидов, А.М., Калитка, Д.А. НАН-ТОҚАШ ӨНДІРІСТЕРІН АВТОМАТТАНДЫРУДЫҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ	129

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР

<i>Ибраева, Р.Ж., Ибраева, К.Ж., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А.</i> ЖЕНЕВА КОНВЕНЦИЯЛАРЫ НОРМАЛАРЫН ҰЛТТЫҚ ЗАҢНАМАДА ҚОЛДАНУ ТЕТІКТЕРІ	138
<i>Ибраева, Р.Ж., Мамбетова, К.А., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А.</i> ДЗЮДО КҮРЕСПІЛЕРІНІН ЖАРЫС АЛДЫНДАҒЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙЗЕЛІСТІ БАСҚАРУ ТӘСІЛДЕРІ	143
АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА	149

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ

Берденова, С.Ж. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ	3
Оспан, Н.А., Ибраева, Р.Ж., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 13-15 ЛЕТ НА УРОКАХ ВОЛЕЙБОЛА.....	7
Радченко, Т.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	12
Рустемова, А.Б., Шалгимбекова, К.С. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ	18
Сегизбаева, К.К., Невзорова, А.О. МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ СОЗДАНИЯ ЖЕНСКИХ ОБРАЗОВ В ПОВЕСТИ А.С. ПУШКИНА «КАПИТАНСКАЯ ДОЧКА» В ШКОЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ	28
Соломахин, Р.Р. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЛОВЫХ ИГР В ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ.....	33
Тәуекел, Қ.Ғ., Ибраева, Р.Ж., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А. ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ И СКОРОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ВОЗРАСТЕ 13-15 ЛЕТ ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУТБОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ	45

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО

Бекбосынова, А.Х., Акрамова, М.Ж. НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЙ КОД И ФУНКЦИЯ ЛИНГВОПОЭТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В КАРА ОЛЕНЕ	51
Бекбосынова, А.Х., Инагамжанова, И.У. ЯЗЫКОВО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОМАНА С. ТОРАЙГЫРОВА «КАМАР СУЛУ»	61
Сегизбаева, К.К., Каджая, А.М. АВТОБИОГРАФИЯ КАК ФОРМА ОСМЫСЛЕНИЯ ЛИЧНОГО И КУЛЬТУРНОГО ОПЫТА В СОВРЕМЕННОЙ ГУМАНИТАРНОЙ НАУКЕ	71
Шалгимбеков, А.Б. ПЕРЕСЕЛЕНЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ КУСТАНАЙСКОГО УЕЗДА И ФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ СОВРЕМЕННОГО ФЁДОРОВСКОГО РАЙОНА (КОНЕЦ XIX – НАЧАЛО XX ВЕКА)	76
Шалгимбеков, А.Б., Тутаев, И.Т. ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ ИСТОРИЯ ИНГУШСКОГО НАРОДА В КАЗАХСТАНЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ)	80

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Ергалиева, Э.М., Рулёва, М.М., Быченко, А.А. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ КРАСКИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ (НА ПРИМЕРЕ МЕДИ)	88
Тастанов, М.Г., Жарлыгасова, Э.З. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ НЕЙМАНА И СМЕШАННЫХ ЗАДАЧ, ПОСТАВЛЕННЫХ НА УРАВНЕНИЕ ГЕЛЬМГОЛЬЦА МЕТОДАМИ МОНТЕ-КАРЛО	93
Тастанов, М.Г., Нургельдина, А.Е. ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ, ЗАВИСЯЩИХ ОТ ПАРАМЕТРОВ, МЕТОДАМИ МОНТЕ-КАРЛО	101
Молданова, Г.Ж., Сәпи, А.Д., Тен, А.Ю. КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СВОЙСТВ НОВЫХ N-АЛКОКСИАЛКИЛ-4-ПИПЕРИДИНКЕТОКСИМОВ	106

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

Абрамов, А.Н., Саидов, А.М., Калитка, Д.А. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРОДЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МОЛОКА	115
Ильченко, Е.В., Саидов, А.М., Калитка, Д.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРОШКА ТОПИНАМБУРА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	122

<i>Савин, К.Н., Саидов, А.М., Калитка, Д.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АВТОМАТИЗАЦИИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРОИЗВОДСТВ</i>	<i>129</i>
--	------------

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

<i>Ибраева, Р.Ж., Ибраева, К.Ж., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А. МЕХАНИЗМЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМ ЖЕНЕВСКИХ КОНВЕНЦИЙ В НАЦИОНАЛЬНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ</i>	<i>138</i>
--	------------

<i>Ибраева, Р.Ж., Мамбетова, К.А., Бекмухамбетова, Л.С., Ахметчина, Т.А. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДСТАРТОВЫМ ПСИХОЛОГИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ У ДЗЮДОИСТОВ</i>	<i>143</i>
---	------------

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	152
-------------------------------------	------------

CONTENT

EDUCATION

<i>Berdenova, S.Zh.</i> DEVELOPING PROFESSIONAL AND COMMUNICATIVE COMPETENCIES IN STUDENTS ENROLLED IN ECONOMICS PROGRAMS THROUGH RUSSIAN LANGUAGE CLASSES	3
<i>Ospan, N.A., Ibrayeva, R.Zh., Bekmukhambetova, L.S., Akhmetchina, T.A.</i> FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS AGED 13-15 DURING VOLLEYBALL LESSONS	7
<i>Radchenko, T.A.</i> USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TEACHING SCHOOLCHILDREN: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS	12
<i>Rustemova, A.B., Shalgimbekova, K.S.</i> PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF FORMING PROFESSIONAL-PEDAGOGICAL VALUES OF FUTURE TEACHERS	18
<i>Segizbayeva, K.K., Nevzorova, A.O.</i> METHODOLOGY FOR ANALYZING THE LINGUISTIC MEANS OF CREATING FEMALE IMAGES IN A.S. PUSHKIN'S "THE CAPTAIN'S DAUGHTER" IN SCHOOL EDUCATION	28
<i>Solomakhin, R.R.</i> PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE EFFECTIVE USE OF BUSINESS GAMES IN THE JOB-RELATED STUDENT TRAINING	33
<i>Taukel, K.G., Ibrayeva, R.Zh., Bekmukhambetova, L.S., Akhmetchina, T.A.</i> IMPROVING THE ENDURANCE AND SPEED OF SCHOOLCHILDREN AGED 13-15 THROUGH FOOTBALL EXERCISES	45

HUMANITIES AND ARTS

<i>Bekbossynova A.Kh., Akramova M.Zh.</i> THE NATIONAL AND CULTURAL CODE AND THE FUNCTION OF LINGUISTIC AND POETIC DEVICES IN QARA OLEN (KAZAKH TRADITIONAL VERSE)	51
<i>Bekbossynova, A.Kh., Inagamzhanova, I.U.</i> LINGUISTIC AND ARTISTIC FEATURES OF S. TORAYGYROV'S NOVEL «KAMAR SULU»	61
<i>Segizbayeva, K.K., Kadzhaya, A.M.</i> AUTOBIOGRAPHY AS A FORM OF UNDERSTANDING PERSONAL AND CULTURAL EXPERIENCE IN MODERN HUMANITIES	71
<i>Shalgimbekov, A.B.</i> RESETTLEMENT DEVELOPMENT OF THE KUSTANAY UYEZD TERRITORY AND THE FORMATION OF SETTLEMENTS IN THE MODERN FYODOROV DISTRICT (LATE 19TH – EARLY 20TH CENTURIES)	76
<i>Shalgimbekov, A.B., Tutayev, I.T.</i> ETHNO-CULTURAL HISTORY OF THE INGUSH PEOPLE IN KAZAKHSTAN IN THE SECOND HALF OF THE 20TH – EARLY 21ST CENTURY (A CASE STUDY OF KOSTANAY REGION)	80

NATURAL SCIENCES

<i>Yergaliyeva, E.M., Rulyova, M.M., Bychenko, A.A.</i> DEVELOPMENT AND STUDY OF PHOTOCATALYTIC PAINT FOR REDUCING THE CONTENT OF HEAVY METAL IONS (ON THE EXAMPLE OF COPPER)	88
<i>Tastanov, M.G., Zharlygassova, E.Z.</i> INNOVATIVE METHODS FOR EXTENDING THE SHELF LIFE OF MILK	93
<i>Tastanov, M.G., Nurgeldina, A.Ye.</i> CALCULATION OF PARAMETER-DEPENDENT INTEGRALS BY MONTE-CARLO METHODS	101
<i>Ten, A.Yu., Moldanova, G.Zh., Sapi, A.D.</i> COMPUTER PREDICTION OF THE MEDICINAL PROPERTIES OF NEW N-ALKOXYALKYL-4-PIPERIDINEKETOXIMES	106

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Abramov A.N., Saidov, A.M., Kalitka, D.A.</i> INNOVATIVE METHODS FOR EXTENDING THE SHELF LIFE OF MILK	115
<i>Ilchenko, Ye.V., Saidov, A.M., Kalitka, D.A.</i> PROSPECTS FOR USING JERUSALEM ARTICHOKE POWDER IN PASTA PRODUCTION TECHNOLOGY	122
<i>Savin K.N., Saidov, A.M., Kalitka, D.A.</i> PROSPECTS FOR APPLYING INTELLIGENT TECHNOLOGIES IN AUTOMATION OF BAKING PRODUCTION	129

SOCIAL SCIENCES

<i>Ibrayeva, R.Zh., Ibraeva, K.Zh., Bekmukhambetova, L.S., Akhmetchina, T.A.</i> MECHANISMS FOR IMPLEMENTING THE GENEVA CONVENTIONS IN NATIONAL LEGISLATION	138
<i>Ibrayeva, R.Zh., Mambetova, K.A., Bekmukhambetova, L.S., Akhmetchina, T.A.</i> METHODS OF MANAGING PRE-COMPETITION PSYCHOLOGICAL STRESS IN JUDO ATHLETES	143

INFORMATION FOR AUTHORS	155
--------------------------------------	-----

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 20.07.2026 ж. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12,7 б.т.
Тапсырыс № 0184

Подписано в печать 20.07.2026 г.
Формат 60x84/8. Объем 12,7 п.л.
Заказ № 0184

Ахмте 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