

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ
БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»
КеАҚ



КӨЛІК-ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XIV ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC- PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

Астана, 2026

УДК 656:620.9

ББК 65.37+65.305.1

A43

Редакционная коллегия:

Председатель – Талтенов А.А., член Правления – Проректор по науке и коммерциализации, д.х.н., профессор; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., ассоциированный профессор; Тлепиева Г.М. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», к.т.н., доцент; Тогизбаева Б.Б. – заведующая кафедрой «Транспортная инженерия», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующая кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Жумажанов С.К. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент; Садыкова С.Б. – заведующая кафедрой «Теплоэнергетика», PhD, доцент.

A43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XIV Международная научно-практическая конференция, 19 марта 2026г. / Подгот. А.А. Талтенов, У.Ш. Кокаев, Г.М. Тлепиева – Республика Казахстан, г.Астана, НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2026. – 632 с.

ISBN 978-601-385-216-4

В сборник включены материалы XIV Международной научно-практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 19 марта 2026 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам логистики, организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

ISBN 978-601-385-216-4

УДК 656:620.9
ББК 65.37+65.305.1

© НАО «ЕНУ имени Л.Н. Гумилева», 2026

Секция 3 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

<p>Алимбекова А.Г. ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ КИЛОГРАММА: ПУТЬ К АБСОЛЮТНОЙ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ ЕДИНИЦЫ МАССЫ</p>	381
<p>Ахматжанова Н.Б., Ахмеджанова Ф.А. РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ</p>	386
<p>Ахмедова Н.Н., Абсеитов Е.Т. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА УПАКОВКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РК</p>	389
<p>Баймурзина Г.К. ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ</p>	394
<p>Боранбаева К.А., Абсеитов Е.Т. РИСК ОРИЕНТИРОВАННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИН КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ</p>	400
<p>Габиден Д.Г., Бектурганова Г.К. САНДЫҚ ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУДА НӘТИЖЕЛЕРДІҢ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАДАҒАЛАНУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ИЕРАРХИЯЛЫҚ СХЕМАЛАРЫН ӨЗІРЛЕУ</p>	404
<p>Гинаятова А.С., Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә. ҚР СТ ISO 19011–2019 ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ ІШКІ АУДИТ ЖҮЙЕСІ</p>	408
<p>Ермаханова Ф.Р., Билялова М.Н. TQM ТҰЖЫРЫМДАМАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУДЫ ЖЕТІЛДІРУ АРҚЫЛЫ КУЗОВ БОЯУ ПРОЦЕСІНІҢ ДӘЛДІГІ МЕН СЕНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ</p>	413
<p>Ертуганов К.М., Байхожаева Б.У., Кубенова М.М. ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ ИНИЦИАТИВ</p>	418
<p>Есеркенов А.Б., Казангельдина Ж.Б. АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІН САҚТАУ ЖӘНЕ ТАСЫМАЛДАУ ПРОЦЕСІНДЕГІ ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ РЕЖИМДЕРДІ БАҚЫЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ МЕН ҚҰРАЛДАРЫ</p>	423
<p>Әбдіжәлел М., Тажиев С., Муртазин Е., Ережеп Д. ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ШУСКОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА НА ОСНОВЕ ПОДХОДА ISO GUM</p>	427
<p>Жакиш Н.Е., Канаев А.Т. ГАРМОНИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ</p>	

ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ	430
Жәнібек Ж.Ж., Хаймулдинова А.К. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ТҰРАҚТЫ ДАМУ ТҰРАҚТЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫНЫҢ НОРМАТИВТІК БАЗАСЫН ЖЕТІЛДІРУ	433
Казиев А.С., Байхожаева Б.У. РОЛЬ ВАЛИДАЦИИ МЕТОДИК КАЛИБРОВКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОСТОВЕРНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	438
Караева Ю.А., Николаенко Е.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОНУТРИЕНТОВ В КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	443
Қабылова М.М., Килибаев Е.О., Есмағамбет А.Д. ISO 9001/14001/45001 ЖӘНЕ ISO/IEC 17025: ҚАЗАҚСТАН МЕТАЛЛУРГИЯСЫНДА СӘЙКЕСТІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТЕТІКТЕРІ (KAZAKHMYC ЖӘНЕ KAZZINC КЕЙСТЕРІ)	448
Лоскутова А.В. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ЯГОД ЕЖЕВИКИ: СТАНДАРТЫ И СЕРТИФИКАЦИЯ	453
Марат Е.А., Хаймулдинова А.К. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭНЕРГИЯ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЕСЕПТЕГІШТЕРДІ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ТЕКСЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ	458
Новикова Е.В., Куприна И.В. СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ В РОССИИ: ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ	462
Алмас Д.Т., Оспанова А.Т. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТАУ-КЕН ӨНДІРУ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ ТАСЫМАЛДАУ ПРОЦЕСІНДЕГІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІКТІ БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУ	465
Сахилаева Д.Б., Килибаев Е.О., Есмағамбет А.Д. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕМПЕРАТУРНУЮ НЕОДНОРОДНОСТЬ В ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕРАХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СКЛАДОВ	472
Таңатар Ә.М., Казангельдина Ж.Б. МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ НЫСАНДАРЫН ТАҢДАУ КЕЗІНДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ МӘРТЕБЕСІН СӘЙКЕСТЕНДІРУ МӘСЕЛЕСІ	477
Турсункулова Б.А., Есмағамбет А.Д. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ЕАЭС В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	480
Файзиев Ж.С. ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТОВ НА ОРГАНИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	484
Файзиев Ж.С. ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТАХ	488
Шарипова А.Т., Киргизбаева К.Ж. ЖОЛ-ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫН СЫНАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТІЛУІ	491

Шегай А.В., Байхожаева Б.У. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	496
--	-----

2. Усиление метрологического контроля через регулярную калибровку и поверку измерительных приборов;
3. Организация специализированных учебных курсов и программ повышения квалификации для сотрудников логистики по метрологии и цифровым технологиям измерений;
4. Широкое внедрение автоматизированных систем измерений и мониторинга в складских и транспортных процессах;
5. Совершенствование национальных нормативных документов для обеспечения соответствия ISO, OIML и другим международным метрологическим стандартам;
6. Расширенное использование Big Data и аналитических платформ при анализе результатов измерений.

Реализация этих предложений будет способствовать повышению точности логистических процессов, сокращению затрат и укреплению международной конкурентоспособности компаний.

С П И С О К И С П О Л Ь З О В А Н Н Ы Х И С Т О Ч Н И К О В

1. ISO 9001: Quality Management Systems – Requirements. – International Organization for Standardization.
2. GOST 8.010-99. Общие правила метрологического обеспечения.
3. Christopher, M. Logistics and Supply Chain Management. – Pearson Education, 2020.
4. Ахмеджанова Ф. А., Каримова Ш. Стандартизация, сертификация и метрологическая служба. – Самарканд: ООО «STAP-SEL», 2021.
5. Бузинов А. А. Метрология и теория измерений. – Москва: Юрайт, 2020.

УДК 006.83:621.798:504

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА УПАКОВКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РК

Ахмедова Нұрилә Нұрланқызы

nurila04@icloud.com

Магистрант 1 курса кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»,

НАО Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева

г. Астана, Казахстан

Абсеитов Ерболат Тлеусеитович

erbolat_1962@mail.ru

к.т.н., ассоциированный профессор (доцент), кафедра «Стандартизация, сертификация и

метрология», НАО Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева

г. Астана, Казахстан

Аннотация. В статье рассматривается роль экологической маркировки упаковки пищевой продукции как инструмента обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития. Проанализированы современные подходы к экологической информации на упаковке, включая международные стандарты серии ISO 14020. Рассматриваются функции экологической маркировки в системе технического регулирования, а также её значение для повышения экологической прозрачности продовольственных цепей. Особое внимание уделено анализу экологических характеристик различных видов упаковочных материалов и их влиянию на окружающую среду. Рассмотрены особенности развития системы экологической маркировки в Республике Казахстан, включая роль национальной системы стандартизации и деятельности РГП «КазСтандарт». Показано, что развитие экологической маркировки способствует формированию устойчивых моделей

производства и потребления, повышению экологической ответственности производителей и укреплению продовольственной безопасности.

Ключевые слова: экологическая маркировка, упаковка пищевой продукции, стандартизация, продовольственная безопасность, устойчивое развитие, техническое регулирование.

Современное развитие агропродовольственных систем характеризуется ростом производства пищевой продукции, увеличением объемов потребления и усложнением логистических цепей поставок. Одновременно с этим возрастает количество упаковочных материалов, используемых для хранения, транспортировки и реализации пищевых товаров. В результате упаковка становится не только элементом обеспечения сохранности продукции, но и значимым фактором воздействия на окружающую среду.

Экологическая маркировка упаковки в мировой практике рассматривается как один из ключевых инструментов повышения экологической прозрачности продукции. Однако в реальной практике её внедрение сталкивается с рядом проблем, включая недостаточную информированность потребителей, отсутствие единых требований к экологическим заявлениям и риск недостоверной экологической информации. В научной литературе данное явление обозначается как «greenwashing», при котором производители заявляют экологические преимущества продукции без достаточного научного подтверждения. [7]

В связи с этим международные стандарты экологической маркировки направлены на формирование единых требований к экологическим заявлениям и обеспечение их достоверности.

По данным международных исследований, упаковочные материалы составляют значительную долю твердых бытовых отходов. Особенно значительную часть отходов образуют пластиковые упаковочные материалы, широко применяемые в пищевой промышленности. В условиях увеличения объемов производства пищевой продукции вопросы экологической безопасности упаковки приобретают особую актуальность.

Экологическая маркировка представляет собой систему обозначений и информационных элементов, размещаемых на упаковке продукции и отражающих её экологические характеристики.

В системе технического регулирования экологическая маркировка выполняет важную функцию передачи экологической информации потребителю, способствуя повышению прозрачности продовольственных цепей и формированию доверия между производителями и потребителями. Кроме того, её применение стимулирует предприятия внедрять экологически ориентированные технологии и повышать экологическую ответственность бизнеса.

Международная практика экологической маркировки базируется на стандартах серии ISO 14020, устанавливающих общие принципы экологических заявлений и требования к достоверности экологической информации. Данные стандарты направлены на обеспечение объективности экологических заявлений и предотвращение введения потребителей в заблуждение. [2]

В частности, стандарт ISO 14024 регулирует применение экологических знаков типа I, подтверждающих соответствие продукции установленным экологическим критериям и выдаваемых независимыми организациями. [3] Стандарт ISO 14021 определяет требования к самодекларируемым экологическим заявлениям производителей, включая обозначения перерабатываемости упаковки. Стандарт ISO 14025 регулирует экологические декларации типа III, основанные на количественной оценке воздействия продукции на окружающую среду в течение её жизненного цикла. [4]

Важным аспектом экологической маркировки является оценка экологических характеристик упаковочных материалов. В пищевой промышленности наиболее широко используются пластик, стекло, металл и бумажные материалы. Каждый из этих видов упаковки обладает различным уровнем экологического воздействия, которое определяется возможностью переработки, энергозатратами при производстве и уровнем образования отходов.

Например, пластиковая упаковка отличается высокой функциональностью и низкой стоимостью, однако её переработка требует развитой инфраструктуры обращения с отходами. Бумажная упаковка считается более экологичной, однако её производство связано со значительными затратами водных ресурсов. Стеклопакет характеризуется высокой степенью перерабатываемости, но требует значительных энергетических затрат при производстве и транспортировке.

Таким образом, экологическая маркировка позволяет информировать потребителей о свойствах упаковочных материалов и способствует выбору более экологически безопасных решений.

Сравнительная характеристика основных видов упаковочных материалов, применяемых в пищевой промышленности, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Материал	Преимущества	Экологические ограничения
Пластик	Низкая стоимость, высокая прочность, лёгкость	Сложность переработки и накопление отходов
Бумага	Биологическая разлагаемость	Значительные затраты водных ресурсов
Стекло	Высокая степень перерабатываемости	Энергоёмкое производство
Металл	Долговечность и высокая прочность	Высокие энергозатраты

Как видно по данной таблице, различные упаковочные материалы обладают различными экологическими характеристиками и уровнем воздействия на окружающую среду. При выборе упаковки важно учитывать не только её функциональные свойства, обеспечивающие сохранность продукции, но и экологические параметры, включая возможность переработки и уровень образования отходов.

Проведённый анализ экологических характеристик упаковочных материалов показывает, что наиболее устойчивыми с экологической точки зрения являются материалы с высокой степенью перерабатываемости и возможностью повторного использования. В частности, стекло и металл характеризуются высоким уровнем вторичной переработки, однако их производство связано со значительными энергетическими затратами. В то же время пластиковая упаковка обладает высокой функциональностью и низкой стоимостью, но представляет наибольшую проблему с точки зрения накопления отходов. Таким образом, выбор упаковочного материала должен учитывать не только технологические и экономические характеристики, но и показатели экологической устойчивости.

В странах Евразийского экономического союза требования к безопасности упаковочных материалов установлены техническим регламентом ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Данный регламент устанавливает требования к материалам упаковки, контактирующим с пищевой продукцией, включая требования к их химической безопасности, санитарным характеристикам и допустимым уровням миграции веществ. [5]

Таким образом, безопасность упаковки является важным элементом обеспечения безопасности пищевых продуктов и устойчивости продовольственных систем. Экологическая маркировка позволяет информировать потребителей о свойствах упаковочных материалов и способствует выбору более экологически безопасных решений. В этой связи экологическая маркировка рассматривается не только как информационный инструмент, но и как важный механизм регулирования экологических характеристик упаковочных материалов.

Экологическая маркировка выполняет комплексную роль в системе технического регулирования и экологической политики. Она обеспечивает передачу экологической информации потребителям, способствует развитию экологически ответственного производства и стимулирует внедрение более устойчивых упаковочных решений. Основные функции экологической маркировки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Функция	Содержание	Значение
Информационная	Предоставление потребителю информации о составе упаковочных материалов и их экологических характеристиках	Повышение прозрачности продукции
Экологическая	Снижение негативного воздействия упаковочных отходов на окружающую среду	Сокращение экологических рисков
Экономическая	Повышение конкурентоспособности продукции	Стимулирование экологических инноваций
Социальная	Формирование культуры ответственного потребления	Рост экологической осведомленности населения
Регуляторная	Реализация государственной экологической политики	Поддержка устойчивого развития

Анализ представленных функций экологической маркировки показывает, что она выполняет не только информационную, но и регуляторную роль в системе технического регулирования. Наличие экологической информации на упаковке способствует формированию прозрачных условий взаимодействия между производителями и потребителями, а также стимулирует предприятия внедрять экологически ориентированные технологии. В результате экологическая маркировка становится важным инструментом реализации государственной политики в области устойчивого развития.

Функциональный анализ экологической маркировки подтверждает её роль не только как инструмента информирования, но и как элемента регулирования экологических характеристик упаковки, влияющего на поведение производителей и потребителей.

Развитие экологической маркировки тесно связано с функционированием национальной системы стандартизации и международных экологических стандартов. В Республике Казахстан формирование системы экологической маркировки осуществляется в рамках национальной системы технического регулирования и при участии национального органа по стандартизации — РГП «КазСтандарт». Сравнительная характеристика международной и национальной системы экологической маркировки представлена в таблице 3. [6]

Таблица 3

Параметр	Международная практика	Республика Казахстан
Нормативная база	стандарты ISO серии 14020	национальная система стандартизации
Основные документы	ISO 14020, ISO 14024, ISO 14025	Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 30 декабря 2020 года № 396-VI ЗРК
Подтверждение маркировки	независимые экологические организации	развитие системы сертификации
Основная цель	экологическая прозрачность продукции	развитие экологической политики

Проведённый анализ экологической маркировки упаковки пищевой продукции показывает, что в международной практике данный инструмент рассматривается как неотъемлемый элемент устойчивого производства и потребления, в то время как в Республике Казахстан экологическая маркировка преимущественно носит рекомендательный и информационный характер. Несмотря на наличие нормативной базы и развитие

национальной системы технического регулирования, применение экологических критериев при выборе упаковочных материалов остаётся ограниченным. Это свидетельствует о необходимости перехода от формального использования экологической маркировки к её интеграции в систему оценки соответствия и разработки стандартов на упаковочную продукцию. Внедрение аналитического подхода к экологической маркировке позволит повысить эффективность регулирования упаковочных решений и укрепить продовольственную безопасность страны.

Гармонизация национальных стандартов с международными документами позволяет обеспечить сопоставимость экологических требований и повысить эффективность системы экологической маркировки. Использование международных стандартов также способствует развитию экспортного потенциала продукции и повышению доверия потребителей.

Анализ международной практики показывает, что экологическая маркировка становится важным инструментом повышения экологической прозрачности продовольственных систем. Она способствует развитию ответственного производства и потребления, стимулирует использование перерабатываемых материалов и повышает экологическую ответственность производителей.

Одной из актуальных проблем развития экологической маркировки является недостаточная информированность потребителей и ограниченное применение экологических критериев при разработке упаковочных решений.

В Республике Казахстан вопросы экологической маркировки постепенно приобретают всё большее значение в рамках развития национальной системы технического регулирования. Основу нормативного регулирования в области безопасности упаковки составляет технический регламент ЕАЭС ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», устанавливающий требования к материалам, контактирующим с пищевой продукцией. [2]

Развитие национальной системы стандартизации в Республике Казахстан осуществляется в соответствии с положениями Закона Республики Казахстан «О стандартизации» и при участии национального органа по стандартизации — РГП «КазСтандарт». [1]

Расширение применения экологической маркировки в Казахстане может способствовать развитию экологически ответственного производства, повышению экологической культуры потребления и укреплению продовольственной безопасности страны.

Проведённый анализ показывает, что экологическая маркировка упаковки пищевой продукции является важным инструментом обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития. Она способствует повышению экологической ответственности производителей, информированности потребителей и развитию эффективной системы обращения с упаковочными отходами.

Таким образом, развитие экологической маркировки упаковки пищевой продукции является важным направлением совершенствования системы технического регулирования и экологической политики Республики Казахстан.

Список использованных источников

1. Закон Республики Казахстан «О стандартизации» от 5 октября 2018 года №183-VI ЗПК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28 июля 2025 года). – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1800000183>
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». – URL: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01414201/err_09122011_005
3. ISO 14020:2022. Экологические маркировки и декларации. Общие принципы. – Женева: Международная организация по стандартизации (ISO), 2022. – URL: <https://www.iso.org/obp/ui/ru/#!iso:std:79479:en>
4. ISO 14024:2018. Экологические маркировки и декларации. Экологическая маркировка типа I. – Женева: Международная организация по стандартизации (ISO), 2018. – URL: <https://www.iso.org/standard/72458.html>

5. ISO 14025:2006. Экологические маркировки и декларации. Экологические декларации типа III. – Женева: Международная организация по стандартизации (ISO), 2006. – URL: <https://www.iso.org/standard/38131.html>
6. ФАО. Экологически устойчивая упаковка пищевой продукции: обзор. – Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO), 2021. – URL: <https://www.fao.org/3/cb6837en/cb6837en.pdf>
7. ОЭСР. Совершенствование управления пластиковыми отходами: тенденции, политические меры и роль международного сотрудничества. – Париж: Издательство ОЭСР (OECD Publishing), 2018. – URL: <https://www.oecd.org/environment/plastics/>
8. Verghese K., Lewis H., Fitzpatrick L. Устойчивость упаковки: инструменты, системы и стратегии проектирования и использования // Журнал более чистого производства (Journal of Cleaner Production). – 2017. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.042>

УДК 338.45:658.58

ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

Баймурзина Гульмира Коныспаевна

gulmirabay@mail.ru

Аспирант кафедры «Бизнес-информатики», Московский государственный
технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет), г. Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема влияния производственных потерь на производительность оборудования и общую экономическую эффективность промышленных предприятий. Традиционные подходы к процессам по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) не позволяют выявлять и устранять скрытые производственные потери, связанные с отказами оборудования, нерациональным использованием ресурсов и избыточными запасами. Целью исследования является разработка практических рекомендаций по оптимизации производственных потерь в процессах ТОиР с использованием инструментов бережливого производства.

Научная новизна заключается в разработке комплексной программы оптимизации бизнес-процессов ТОиР через инструменты бережливого производства TPM. Операционная эффективность с применением инструментов TPM, 5S и SMED влияет на сокращение внеплановых простоев и увеличение коэффициента технической готовности оборудования. Предложенные практические рекомендации могут быть адаптированы на предприятия различных отраслей промышленности.

Ключевые слова: промышленное оборудование, процесс, предиктивное прогнозирование, техническое обслуживание и ремонт (ТОиР), потери, TPM, SMED, 5S, коэффициент технической готовности, экономическая эффективность.

Актуальность исследования повышения надежности и безотказности оборудования имеет особый контекст в предприятиях промышленного сектора, который является фундаментом экономики. [3] Освещение вопросов повышения операционной эффективности и надежности оборудования характеризуется необходимостью воспроизводства основных фондов, в некоторых отраслях износ достигает 50–70%. В современных рыночных реалиях объекты промышленности сталкиваются с проблемами импортозамещения ключевого оборудования и необходимых комплектующих к нему. Исследования, направленные на выявление производственных потерь при эксплуатации и техническом обслуживании парка оборудования, имеют высокую научную и прикладную значимость.