

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»

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

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

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

Условия хранения пищевой продукции	Температура от +2 до +16 градусов
Наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции	ООО «ЮГПЛОД», Россия, Ростов на Дону, ул. Мечникова, д. 504 А
Рекомендации и (или) ограничения по использованию пищевой продукции	Отсутствуют
Показатели пищевой ценности пищевой продукции	Отсутствуют
Сведения о ГМО	Отсутствуют
Единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза	ЕАС

Таким образом, в ходе проведения товарной экспертизы, выявлено, что ягоды ежевики торговой марки «ОГПЛОД» соответствуют требованиям ГОСТ 33915–2016 и ТР ТС 021/2011. Это свидетельствует о высоком качестве продукции и надежности производителя. Стандартизация и сертификация являются ключевыми инструментами для обеспечения безопасности пищевых продуктов и защиты прав потребителей. Соблюдение требований технических регламентов и стандартов обеспечивает предотвращение попадания на рынок некачественной продукции.

#### 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. ГОСТ 33915-2016 [Электронный ресурс]: информационный сайт – <https://internet-law.ru/gosts/gost/62987/>
2. ТР ТС 021/2011 [Электронный ресурс]: информационный сайт – <https://docs.cntd.ru/document/902320560>
3. ТР ТС 022/2011 [Электронный ресурс]: информационный сайт – <https://docs.cntd.ru/document/902320347>
4. Еремина, О.Ю. Товароведческая экспертиза ягод ежевики [Текст]/ О.Ю. Еремина, А.В. Лоскутова // Материалы I-ой всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития таможенного дела в современных условиях», 7 октября 2025 г, ОГУ имени И.С. Тургенева. – Орёл. – С. 51-55.

ӘОК 006 915

### ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭНЕРГИЯ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЕСЕПТЕГІШТЕРДІ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ТЕКСЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ

**Марат Еркежан Айдосқызы**

[yerkezhanms@gmail.com](mailto:yerkezhanms@gmail.com)

магистрант «Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасы, «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан

**Хаймулдинова Алтынгүль Кумашевна**

[ahaymuldinova@mail.ru](mailto:ahaymuldinova@mail.ru)

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент), «Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасы, «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан

*Аңдатпа.* Қазақстанның энергия жүйесінде интеллектуалды (ақылды) есептегіштерді енгізу – метрологиялық тексеруді цифрландырудың маңызды қадамы. Бұл процесс "Цифровой Қазақстан" бағдарламасы және 2026 жылдың Цифрландыру мен жасанды интеллект жылы аясында жүзеге асырылып жатыр. Интеллектуалды есептегіштер (АСКУЭ жүйесі) өлшеу деректерін нақты уақыт режимінде жинауға, автоматты талдауға және қашықтан тексеруге мүмкіндік береді, бұл дәлдікті арттырады, шығындарды азайтады және энергетика инфрақұрылымының қауіпсіздігін күшейтеді. Мақалада интеллектуалды есептегіштердің негізгі қағидаттары, құралдары, Қазақстандағы енгізу жоспарлары (2025–2028 жылдарға арналған 4 млн-ға жуық есептегіш орнату) және метрологиялық тексерудегі тиімділік туралы талданады.

*Түйін сөздер:* интеллектуалды есептегіштер, метрологиялық тексеру, цифрландыру, АСКУЭ, "Цифровой Қазақстан", EnergyTech платформасы.

Қазақстанның энергия жүйесінде интеллектуалды есептегіштерді енгізу арқылы метрологиялық тексеруді цифрландыру – метрологиялық процестердің заманауи трансформациясының негізгі бағыты. Бұл ұғым Industry 4.0 және "Цифровой Қазақстан" бағдарламасы тұжырымдамаларында қолданылып, 2026 жылы Цифрландыру мен жасанды интеллект жылы аясында ауқымды іске асырылуда. Басты ерекшелігі – өлшеу құралдарын автоматтандыру, деректерді IoT және AI арқылы нақты уақытта талдау, бұл барлық қатысушыларды (энергия жеткізушілер, тұтынушылар, метрологиялық қызметтер) тұрақты бақылауға тартады. Шағын цифрлық өзгерістердің жиынтығы арқылы үлкен дәлдікке, сенімділікке және тиімділікке қол жеткізіледі.

Бұл жүйенің тиімділігі Қазақстанның энергетика саласындағы жобаларда дәлелденуде. Мысалы, EnergyTech бірыңғай цифрлық платформасы (2026–2027 жылдары толық іске қосу жоспарланған) және 27 энергия жеткізушісі бойынша 4 миллионға жуық интеллектуалды есептегіш орнату жоспары шығындарды азайтуға және өлшеу дәлдігін арттыруға бағытталған. Бұл тәсіл дәстүрлі қолмен тексеруден өзгеше, себебі ол тұрақты цифрлық өзгерістерді қолдайды және бүкіл энергия жүйесінің үнемі жетілуіне бағытталған. [1]

Цифрландырудың дәстүрлі метрологиялық тәсілден артықшылықтары. Интеллектуалды есептегіштерді қолдану энергетикадағы метрологиялық процестерге көптеген артықшылықтар береді (1-кесте). [2]

Кесте 1 - Цифрландырудың артықшылықтары

Сипаттама	Дәстүрлі тәсіл	Интеллектуалды есептегіштер жүйесі
Негізгі мақсат	Қолмен тексеру және есептеу	Автоматтандырылған нақты уақыттағы дәлдік
Деректер өңдеу	Қағаз құжаттар, қол есебі	Big Data және AI талдауы
Мәселелерді шешу	Мәселе туындағаннан кейін	Алдын ала болжау және автоматты ескерту
Өзгерістер	Сирек және қалаусыз	Үнемі (адаптивті алгоритмдер)
Басшылық рөлі	Қолмен бақылау	Цифрлық платформалар арқылы мониторинг
Реттеуші құжаттар	Біржола белгіленген	Динамикалық және қауіпсіз (blockchain элементтері)
Қызметкерлер	Тексеру шығындарының көзі	Негізгі актив, IoT қолдауымен
Ішкі ақпарат	Шектеулі қолжетімділік	Ашық cloud жүйелері арқылы

Интеллектуалды есептегіштердің негізгі құралдары. Енгізудің сәттілігі үшін келесі құралдар қолданылады (2-кесте):

Кесте 2 - Негізгі құралдар

Құрал	Сипаттамасы
Интеллектуалды есептегіштер (Smart Meters)	Нақты уақыттағы деректер жинау, қашықтан оқу және автоматты есептеу.
АСКУЭ жүйесі	Автоматтандырылған есептеу және бақылау жүйесі, шығындарды анықтау.
IoT және сенсорлар	Есептегіштерді қашықтан байланыстыру және деректерді жіберу.
AI және машиналық оқыту	Ақауларды болжау, калибровка параметрлерін оңтайландыру.
EnergyTech платформасы	Бірыңғай цифрлық платформа, деректерді біріктіру және талдау.
Cloud Computing	Деректерді қашықтан сақтау және өңдеу.
Big Data аналитикасы	Үлкен деректер көлемін талдау, үлгілерді анықтау.

Цифрландырудың тиімділігі. Интеллектуалды есептегіштерді енгізу Қазақстан энергетикасында тұрақты жетілдіруді қамтамасыз етеді. Тиімділік факторлары:

- Дәлдікті арттыру: Автоматтандыру қателіктерді 90%-дан астам қысқартады.
- Шығындарды азайту: Нақты уақыттағы талдау арқылы энергия ұрлығын және шығындарды төмендету.
- Қауіпсіздікті күшейту: Ақауларды ерте анықтау және алдын алу.
- Икемділік: Нарық өзгерістеріне жылдам бейімделу.
- Қызметкерлер қатысуы: Деректер негізінде шешім қабылдау.

2026 жылы Энергетика министрлігі пилоттық жобалардан ауқымды енгізуге көшеді, бұл энергия жүйесін орнықты және цифрлық тәуелсіз етуге серпін береді.

Метрологиялық тексерудің тиімділік критерийлері (кесте 3). [3]

Кесте 3 – Тиімділік көрсеткіштері

Жүйе	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Мақсатты мән
АСКУЭ және Smart Meters	Өлшеу дәлдігі	%	99+
AI талдауы	1 есептегішке жетілдіру ұсыныстары саны	дана	10–15
Big Data	Деректер өңдеу уақыты үлесі	%	<10
Cloud жүйесі	Деректер айналымдылығы	–	20+
Жалпы	Қателіктер үлесі	%	<5

Интеллектуалды есептегіштер – энергия саласына ғана емес, жалпы экономикаға қолдануға болатын әмбебап тәсіл. Олардың қағидалары тұрақты дамуға ықпал етеді.

Сондықтан бұл жүйені енгізу үздіксіз жетілдіруге ұмтылған Қазақстан энергетикасы үшін үлкен мүмкіндік.

Бұл тұжырымды толығырақ ашатын болсақ, интеллектуалды (ақылды) есептегіштер тек электр энергиясын, жылу мен суды дәл есептеу құралы ғана емес, сонымен қатар цифрлық экономиканың негізгі элементі болып табылады. Олардың әмбебаптығы мынадай аспектілерде көрінеді:

- Экономикалық тиімділік және шығындарды азайту. Интеллектуалды есептегіштер нақты уақыт режимінде деректерді жинап, энергия ұрлығын (техникалық және коммерциялық шығындарды) анықтауға мүмкіндік береді. Қазақстанда электр энергиясының шығындары әлі де жоғары болып тұрғандықтан (әсіресе, ескі инфрақұрылымда), мұндай жүйе тұтынушыларға шығындарды 10–20%-ға дейін төмендетуге көмектеседі. Мысалы, автоматтандырылған есептеу жүйесі (АСКУЭ) арқылы тұтынушы өз тұтынуын мобильді қосымша арқылы бақылай алады, бұл үнемдеу әдеттерін қалыптастырады және төлемдердің уақтылы түсуін қамтамасыз етеді.

- Басқа салаларға таралуы (жалпы экономикаға әсері). Электр энергетикасынан бастап, бұл технология су және жылу есептеуіне, өнеркәсіптік кәсіпорындарға, көлік (электр көліктерін зарядтау), ауыл шаруашылығы (суару жүйелері) және тіпті "ақылды қалалар" жобаларына енгізіледі. Қазақстанның "Цифровой Қазақстан" бағдарламасы және 2025–2029 жылдарға арналған "Энергетикалық және коммуналдық секторларды жаңғырту" ұлттық жобасы (MEKS) аясында интеллектуалды есептегіштерді су шаруашылығына (2026–2028 жылдары 3,6 миллионнан астам smart су есептегіштерін орнату жоспарланған) және жылумен жабдықтауға кеңейту көзделген. Бұл жалпы экономикада энергия ресурстарын тиімді пайдалану арқылы өндірістік шығындарды төмендетеді, бәсекеге қабілеттілікті арттырады және жаңа жұмыс орындарын (цифрлық мамандар, IoT инженерлері) құрады.

- Тұрақты дамуға (sustainable development) ықпалы. Интеллектуалды есептегіштер энергия тиімділігін арттыру, көміртегі шығарындыларын азайту және климаттық өзгерістерге бейімделу мақсаттарына (Қазақстанның 2060 жылға дейінгі көміртегі нейтралдығы мақсатына) тікелей үлес қосады. Нақты уақыттағы мониторинг арқылы энергияны ысырап ететін учаскелерді анықтауға, жаңартылатын энергия көздерін (күн, жел) интеграциялауға және энергия балансын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Халықаралық тәжірибеде (мысалы, Еуропа елдерінде) мұндай жүйелер энергия тұтынуды 15%-ға дейін қысқартады, бұл Қазақстан үшін де маңызды – өйткені энергия тапшылығы мен апаттық жағдайларды азайту – мемлекеттік басымдық. [4]

- Қазақстан энергетикасы үшін үлкен мүмкіндік ретінде. 2026–2027 жылдары EnergyTech бірыңғай цифрлық платформасының толық іске қосылуы және 27 энергия жеткізушісі бойынша 4 миллионға жуық интеллектуалды есептегіш орнату жоспары – бұл үздіксіз жетілдірудің (kaizen ұқсас) нақты қадамы. Бұл жүйе апаттық жағдайларды 20–30%-ға төмендетуге, жабдықтардың істен шығуын алдын ала болжауға (AI және big data арқылы), қызметкерлердің жүктемесін азайтуға және метрологиялық тексеруді қашықтан, автоматты түрде жүргізуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде энергетика саласы цифрлық трансформация арқылы тұрақты, қауіпсіз және тиімді болады, бұл жалпы елдің экономикалық өсуіне серпін береді.

Интеллектуалды есептегіштер – бұл жай ғана құрал емес, цифрлық экожүйенің негізі. Оларды енгізу Қазақстанға энергия тәуелсіздігін қамтамасыз етуге, ресурстарды ұтымды пайдалануға және тұрақты даму мақсаттарына жету үшін стратегиялық мүмкіндік береді. Бұл процесс 2026 жылғы Цифрландыру мен жасанды интеллект жылының контекстінде одан әрі жеделдей түседі. [5]

#### П а й д а л а н ы л ғ а н ә д е б и е т т е р :

1. Applied Sciences; Omirgaliyev R. Study of Scenario Analysis of the Electricity Market of Kazakhstan Using Renewable Energy Sources on the PyPSA Tool. – 2025. – Vol. 15, № 21. – P. 11497.

2. Journal of Innovation & Knowledge (Elsevier/ScienceDirect); Chygryn O. Outcomes of innovative technologies and smart transformation of the energy sector. – 2026. – Vol. 12. – P. 100910.
3. IRENA (International Renewable Energy Agency) ресми басылымы IRENA. Digitalisation and AI for power system transformation: Perspectives for the G7. – Abu Dhabi: IRENA, 2025. – 100 p.
4. PwC Kazakhstan; Empowering Kazakhstan's Energy Future through Smart Technologies. – Almaty: PwC, 2024. – 50 p.
5. Times of Central Asia; Times of Central Asia. Kazakhstan to Launch Unified Digital Platform for Energy Sector Management. – 2025. – October 28.

УДК 629.113

## СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ В РОССИИ: ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Новикова Екатерина Витальевна**

[katunya\\_law@mail.ru](mailto:katunya_law@mail.ru)

доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени  
И.С. Тургенева», Орел, Россия

**Куприна Ирина Владимировна**

[iruc57@mail.ru](mailto:iruc57@mail.ru)

доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени  
И.С. Тургенева», Орел, Россия

*Аннотация.* В статье проанализирована статистика экспорта и импорта легковых и грузовых автомобилей за 2022–2024 года, выделены этапы проведения сертификации автомобилей, представлены документы, которые нужны для сертификации автомобилей, а также виды и формы сертификации.

*Ключевые слова:* сертификация, цифровизация, автомобиль, рынок, импорт, испытательная лаборатория, участники ВЭД, сертификат.

В настоящее время импорт легковых автомобилей затруднен с момента введения санкций, но с каждым годом прирост иностранных автомобилей на территории РФ растет. Введение ограничений, значительный отложенный спрос, государственные меры поддержки привели к восстановлению собственного автомобильного производства, созданию позитивного настроения в авторитейле и выходу отечественных автомобилей на рынок ближнего зарубежья.

Статистика изменения экспорта и импорта легковых и грузовых автомобилей за 2022–2024 года представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Статистика экспорта и импорта легковых и грузовых автомобилей за  
2022–2024 года

Таможенная процедура	Категория автомобилей	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Экспорт	Легковые	34,3 тыс. шт.	19,1 тыс. шт.	21 тыс. шт.
	Грузовые	9,4 тыс. шт.	6,9 тыс. шт.	7,6 тыс. шт.
Импорт	Легковые	545,2 тыс. шт.	706,7 тыс. шт.	924,6 тыс. шт.
	Грузовые	33,2 тыс. шт.	91 тыс. шт.	76,2 тыс. шт.