

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна

Тақырыбы: «Цифрлық трансформация жағдайындағы сертификаттау процестерін талдау»

6B07501- Индустриялдық инженерия

Алматы 2024

Алматы 2024

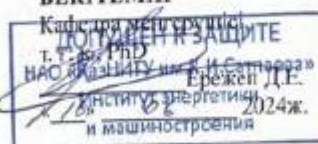
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

6B07501 - Индустриалдық инженерия

БЕКІТЕМІН



Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы: Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна

Тақырыбы: «Цифрлық трансформация жағдайындағы сертификаттау процесстерін талдау»

Университет ректорының «4 желтоқсан» 2023ж. №548-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі:

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: галамтор

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Сертификация ұғымы туралы жазу

б) Блокчейн технологиясын және Жасанды Интеллекті зерттеу

в) Артықшылықтары мен қиындықтарды талдау

г) Цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процесстеріне ұсыныс жасау

Графикалық материалдар тізімі: жұмыс презентациясы слайдтарды көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаудан тұрады

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлім атауы, Қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Сертификация ұғымы туралы жазу	26.02.2024ж.	Орындалды
Цифрлық трансформация бойынша мәлімет жинау	04.03.2024ж.	Орындалды
Блокчейн технологиясы және Жасанды интеллект бойынша анализ жасау	18.03.2024ж.	Орындалды
Цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен қиындықтарды бағалау	01.04.2024ж.	Орындалды

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдерінің жұмыстарын көрсетумен,
кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Дипломдық жұмыстың негізгі бөлімдері	Ережеп Д.Е., PhD, т.ғ.к.	10.06.2024ж.	
Норма бақылау	Жаркимбаева Г.Б., Аға оқытушы	27.06.2024ж.	

Ғылыми жетекші

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Күні «10» 06 2024ж

 Ережеп Д.Е.

 Мырзахметова А.М.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыс цифрлық трансформация жағдайындағы сертификаттау процестерін талдауға арналған. Цифрлық технологиялар әртүрлі қызмет салаларына енетін қазіргі әлемде сертификаттау процестері жаңа аспектілер мен қиындықтарға ие болады. Зерттеудің мақсаты цифрлық трансформация контекстінде сертификаттау процестерінен өтетін ерекшеліктер мен өзгерістерді анықтау, сондай-ақ осы процестерді оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу болып табылады. Блокчейн және жасанды интеллект (АІ) сияқты цифрлық технологияларды пайдалану сертификаттау процестерінің тиімділігін, сенімділігін және ашықтығын арттырудың жаңа мүмкіндіктерін ұсына отырып, дәстүрлі сертификаттау әдістерін қайта пішімдейді. Зерттеу нәтижелері сертификатталған өнімдер мен қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін жақсарту үшін цифрлық трансформацияның әлеуетін түсінуге көмектеседі. Бұл жұмыс сертификаттау мәселелерімен айналысатын мамандар мен зерттеушілер үшін, сондай-ақ цифрлық қауіпсіздік және өнім сапасы саласындағы стратегияларды әзірлейтін ұйымдар үшін пайдалы болады.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа посвящена анализу процессов в сфере сертификации в условиях цифровой трансформации. В 21 веке, где цифровые технологии проникают в разные сферы деятельности, процессы сертификации приобретают новые преимущества и вызовы. Цель исследования заключается в выявлении особенностей и изменений, которые меняют процессы сертификации в контексте цифровой трансформации, а также предложения рекомендации по оптимизации этих же процессов. Использование таких цифровых технологий, как Блокчейн и искусственный интеллект реформирует традиционные методы сертификации, создавая новые возможности для повышения прозрачности, эффективности и надежности процессов сертификации. Результаты данного исследования дают нам понять потенциал цифровой трансформации для повышения безопасности и качества сертификации продуктов и услуг. Данная работа будет полезна для специалистов и исследователей, занимающихся вопросами сертификации, а также для организаций, разрабатывающих стратегии в области цифровой безопасности и качества продукции.

ANNOTATION

The thesis is devoted to the analysis of certification processes in the context of digital transformation. In the modern world, where digital technologies penetrate into various fields of activity, certification processes acquire new aspects and challenges. The purpose of the study is to identify features and changes that go through certification processes in the context of digital transformation, as well as to develop recommendations for optimizing these processes. The use of digital technologies such as blockchain and artificial intelligence (AI) reformat traditional certification methods, offering new opportunities to improve the efficiency, reliability and transparency of certification processes. The results of the study help to understand the potential of digital transformation to improve the quality and safety of certified products and services. This work will be useful for professionals and researchers dealing with certification issues, as well as organizations developing strategies in the field of digital security and product quality.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Сертификацияның теориялық негіздері.....	9
1.1 Сертификаттау процестерінің тарихы және дамуы	9
1.2 Сертификаттаудың мақсаттары және қағидалары	12
1.3 Сертификаттаудың түрлері.....	13
1.4 Сертификаттау жүйелері	16
1.5 Сертификаттау схемалары.....	18
2 Цифрлық трансформациялау.....	23
2.1 Цифрлық трансформацияның сертификаттау процестеріне әсері.....	25
3 Цифрлық сертификаттаудың негізгі әдістері мен технологияларының сипаттамасы	28
3.1 Пайдалану Блокчейн технология	28
3.1.1 Негізгі компоненттер блокчейн технологиясының.....	30
3.1.2 Блокчейн технологиясының сертификаттау саласына әсері.....	31
3.2 Жасанды интеллект және машиналық оқыту	32
3.2.1 Машиналық оқыту	33
3.2.2 Жасанды интеллект артықшылықтары	34
3.2.3 Сертификаттау саласында жасанды интеллектті қолдану	35
3.2.4 Басқа елдерде жасанды интеллектті қолдану статистикасы.....	35
4 Сертификаттаудағы цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен міндеттері.....	37
5 Цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестері бойынша ұсыныстар	39
ҚОРЫТЫНДЫ.....	41
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	42

КІРІСПЕ

Жер бір орында тұрмағандықтан, цифрлық трансформация қоғамның экономикалық және әлеуметтік өмірінің барлық аспектілеріне орасан зор әсерін тигізуде. Әсіресе 2020 жылы күнделікті өмірімізге "қашықтан жұмыс істеу", "қашықтан қол жеткізу", "цифрландыру" сияқты терминдер енгізілді. Бұрын көп уақыт пен ресурстарды қажет ететін процестер цифрлық технологияларды енгізудің арқасында қазір тиімдірек және қолжетімді бола түсуде. Цифровизация қазір қызмет салаларын кеңейтіп, нарықтар мен қызметтерге түбегейлі әсер етуде. Цифровизацияға әсер ететін негізгі аспектілердің бірі өнімдер мен қызметтерді сертификаттау процесі болып табылады. Сертификаттау әлемдік нарықта өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады, саудадағы техникалық кедергілерді жоюға көмектеседі және нарыққа қатысушылар арасындағы сенімді арттырады. Сертификаттау тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету құралы ретінде цифрлық дәуірге байланысты елеулі өзгерістерге ұшырауда. Бұл өзгерістер процестің техникалық жағына ғана емес, сонымен қатар нарыққа қатысушылардың ұйымдастырушылық, құқықтық және өзара әрекеттесу тәсілдеріне де әсер етеді.

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестерін кешенді талдау болып табылады. Жұмыс цифрлық технологияларды енгізуге байланысты сертификаттау жүйесінің алдында тұрған негізгі тенденциялар мен міндеттерді зерттеуге бағытталған. Цифрландырудың сертификаттау рәсімдерінің тиімділігі мен қолжетімділігін арттыру үшін ашатын мүмкіндіктерін, сондай-ақ жұмыстың цифрлық әдістеріне көшумен байланысты тәуекелдер мен проблемаларды талдауға ерекше назар аударылады.

Бұл жұмыстағы зерттеу нысаны цифрлық трансформация жағдайында экономиканың әртүрлі салаларындағы сертификаттау процестері болып табылады. Зерттеу пәні - әдістер, құралдар, қосымшалар және цифрлық талаптарға бейімделген сертификаттау тәсілдері трансформациялау.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешіледі деп күтілуде:

1. Сертификаттау процесінің теориялық негіздерін зерттеу.
2. Цифрлық трансформациямен танысу және зерттеу.
3. Сертификаттау процестеріне цифрлық технологияларды енгізу мысалдарын талдау.
4. Сертификаттау процестерін цифрландыруға байланысты артықшылықтары мен қиындықтары талдау.
5. Цифрлық технологиялардың әлеуетін ескере отырып, сертификаттау процестерін оңтайландыру және жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеудің әдіснамалық негізі ғылыми әдебиеттерді, нормативтік құқықтық актілерді талдауды қамтитын кешенді тәсіл болып табылады, ғылыми мақалалар, жаңа қосымшалар, сондай-ақ салыстырмалы талдау, модельдеу және сараптамалық бағалау әдістерін қолдану.

Бұл жұмыстың нәтижелері сертификаттау рәсімдерін жеделдетуге және жеңілдетуге, олардың ашықтығы мен нарық қатысушылары үшін қолжетімділігін арттыруға көмектесе отырып, әртүрлі салалардағы сертификаттау процестерін жақсарту үшін пайдаланылуы мүмкін.

1 Сертификацияның теориялық негіздері

Сертификация - бұл "үшінші жақтың" халықаралық стандарттар, салалық спецификациялар немесе техникалық регламенттер сияқты талаптарға сәйкестігін растауы. Бірінші жақ - объектіні қамтамасыз ететін тұлға немесе ұйым, ал үшінші жақ - объектіні қамтамасыз ететін тұлғаға немесе ұйымға және пайдаланушыға сәйкестігін растайтын тәуелсіз тұлға немесе орган.

Сертификаттау терминін алғаш рет 1982 жылы Халықаралық стандарттау ұйымының (ИСО) Сертификаттау жөніндегі комитеті тұжырымдап, анықтаған. Сертификаттау (латын тілінде - *certus facere* = "нәрсені қауіпсіз жасау"). Өнім ережеге сәйкес және талап бойынша болатындығын сенімділік дәлелдерін алуға болатын жолдарды білу қажет. Энциклопедиялық сөздікте сертификаттың бірнеше анықтамалары бар, оның ішінде "сертификат" - куәлік деп аталады. "Сертификаттау" термині кейінірек пайда болғанымен, сертификаттау рәсім ретінде XIX ғасырдан бері белгілі.

Сертификаттау сәйкестік сертификаты немесе сәйкестік белгісі арқылы өнімнің немесе қызметтің белгілі бір стандарттарға немесе басқа нормативтік құжаттарға сәйкестігін куәландыратын әрекеттер ретінде анықталды. Қазіргі уақытта сертификаттау тиісті сәйкестендірілген өнімнің, процестің немесе қызметтің белгілі бір стандартқа немесе басқа нормативтік құжатқа сәйкестігі қамтамасыз етілгенін растайтын үшінші жақтың әрекетін білдіреді. Ең сенімді сынақ нәтижелері өнімді немесе қызметті өндіруші мен тұтынушыдан тәуелсіз "үшінші жақ" жүргізетін нәтижелер болып табылады. Осылайша, сертификаттау - бұл үшінші жақ өнімнің, процестің немесе қызметтің талаптарға сәйкестігіне жазбаша кепілдік беретін рәсім. Сертификаттау процесінің бір бөлігі ретінде қарастыруға болатын рәсім, ережелер, сынақтар және басқа әрекеттер бірқатар факторларға байланысты өзгеруі мүмкін. Оларға заңнама, сертификаттау объектісінің ерекшеліктері, тестілеу әдістері жатады. Басқаша айтқанда, сәйкестікті растау белгілі бір сертификаттау жүйесінің ережелеріне сәйкес жүзеге асырылады.

1.1 Сертификаттау процестерінің тарихы және дамуы

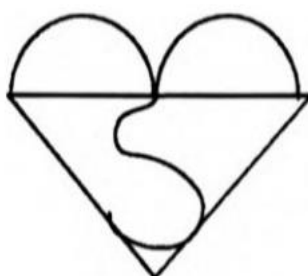
Өнеркәсібі дамыған елдер сертификаттау процестерін өткен ғасырдың 20-30 жылдарында дамыта бастады. Бұл белгі соғысқа дейінгі Германиядан мұраға қалған және сауда белгілері туралы Мадрид конвенциясына қол қойған барлық елдерде тіркелген бұрыннан бар DIN белгісіне қосымша енгізілді. DIN белгісі қауіпсіздік сертификаты бар өнімдерге қолданылды, бірақ өндірушілерге оны өз тауарларын таңбалау үшін пайдалануға рұқсат етілді, бұл олардың DIN стандартына сәйкестігін көрсетті. Бұл белгіні қолдану үшін лицензия қажет емес. 1920 жылы неміс стандарттар институты Германияда газ жабдықтары мен кейбір басқа өнімдерді қоспағанда, өнімнің барлық түрлеріне қолданылатын стандарттарға сәйкестік белгісін белгіледі. DIN белгісі Германияда тауар

таңбаларын қорғау туралы заңға сәйкес тіркелген. 1-ші суретте Германияда тауар таңбаларын қорғау туралы заңына сәйкес тіркелген сәйкестік белгісі көрсетіліп бейнеленген.



1-сурет. Германияның сәйкестік белгісі

Ұлыбританияда, Германиядағыдай, сертификаттау көптеген салалар мен тауар түрлерін қамтиды. Мұнда бірнеше ұлттық сертификаттау жүйелері жұмыс істейді, олардың ішіндегі ең ірісі Британдық стандарттар институты. Британдық стандартқа сәйкестік белгісі "қағаз жылан" деп аталады. Жылан түріндегі белгі - тіркелген тауар белгісі (сурет 2). Стандарттарды қолдану міндетті болып табылатын салаларды қоспағанда, Ұлыбританияда сертификаттау негізінен ерікті болып табылады.



2-сурет. Ұлыбритания сәйкестік белгісі

Францияда 1938 жылы NF белгісін (француз стандарты) сертификаттаудың ұлттық жүйесі құрылды. Сертификаттауға Францияның стандарттау қауымдастығы (AFNOR) жауапты. NF белгісі өнімдердің француз стандарттарының талаптарына толық сәйкес келетінін білдіреді.

Батыс Еуропа елдерінде ұлттық сертификаттау жүйелерінің көп санының болуы бір өнім түрін бағалауда сәйкессіздікке әкелді, әртүрлі стандарттар негізінде сапаны бағалаудың әртүрлі әдістері мен критерийлері қолданылды. Бұл сәйкессіздік әсіресе 1958 жылы Еуропалық Одақ (ЕО) пайда болғаннан бері өткір болды, оның құрамына қазір 27 мемлекет кіреді.

1989 жылы 21 желтоқсанда ЕО Кеңесі "Сертификаттау мен тестілеудің жаһандық тұжырымдамасы" құжатын қабылдады. Бұл тұжырымдаманың негізгі идеясы ортақ еуропалық стандарттар бойынша сертификатталған тауарлар мен қызметтерге деген сенімді арттыру болып табылады.

Тұжырымдаманың негізгі ұсыныстары:

- EN 29000 сериялы сапаны қамтамасыз ету стандарттарын жалпыға бірдей қолдануды ынталандыру (ISO 9000 сериялы стандарттардың еуропалық аналогы) және осы стандарттарға сәйкестікті сертификаттау;
- сертификаттау жөніндегі органдарға және сынақ зертханаларына оларды аккредиттеуге қойылатын талаптарды белгілейтін EN 45000 стандарттар сериясын қолдану;
- аккредиттеудің орталықтандырылған ұлттық жүйелерін құруды ынталандыру;
- заңмен реттелмеген аумақта тестілеу және сертификаттау жөніндегі ұйымды құру;
- ЕО елдеріндегі тестілеу және сертификаттау инфрақұрылымын үйлестіру;
- сертификаттау нәтижелерін өзара тану туралы ЕО мүшелерімен емес, үшінші елдермен келісімдер жасасу.

Еуропадан айырмашылығы, Америка Құрама Штаттарында сертификаттаудың бірыңғай ережелері немесе бірыңғай ұлттық сертификаттау органы жоқ. Әртүрлі бірлестіктер - өндірушілер, жеке компаниялар жанынан құрылған жүздеген жүйелер бар. Бұл стандарттарға да қатысты. Стандарттарды әртүрлі мәртебесі бар және әртүрлі ұйымдар әзірлейді. Қазіргі уақытта қолданыстағы сертификаттау жүйелерінің ортақ критерийлерін жасауға талпыныстар жасалуда. Осы мақсатта сынақ зертханаларын аккредиттеудің ұлттық жүйесі құрылып, сертификаттау жүйелерін тіркеу жүйесі ұйымдастырылуда. Америка Құрама Штаттарындағы сертификаттау ұлттық және халықаралық деңгейде сапа кепілі ретінде қызмет етеді.

1993 жылы Қазақстан Республикасында қызмет, өнім сапасын бағалау жүйесі және өнім мен қызметтің қауіпсіздігін кепілдейтін заң қабылдаған болатын. Елімізде қызмет пен өнімнің техника бойынша деңгейін, сапасын және қауіпсіздікті арттыруға жаңа сертификаттау бағытын бастады және күшейтті. 1979 жылы өткізе бастаған, сол уақыттан бастап стандарт жүйесіне және нормалар мен талаптарға сәйкес болған. Сертификаттау жүйесін ендіргенге дейін өлшем құралдарын, авиация ауыл шаруашылығын және автомобиль техникасын мемлекеттік сынақтан өткізу болған. Уақыт өте көптеген техникалар мен қлшем құралдарымен қоса өнімнің сан-алуан түрлері сынақтан өтетін болған. Қазіргі таңда көп елдерде адамның өмірі мен денсаулығы және қоршаған ортаның қауіпсіздігіне байланысты өнімдер және қызметтер тексеруден міндетті түрде ктуі тиіс. Осыған байланысты тұтынушыдан тәуелсіз сертификаттау орталығы ұлттық қауіпсіздік талаптарына сай сәйкестікті растайтын сертификат ұсынады. Сертификация үлкен жиын елдерде нарықтық және мемлекеттік сапа басқару менеджментінің басты элементтерінің бірі болап табылады, соған қарай ішкі және сыртқы нарықта қызмет пен өнімнің бәсекеге қабілеттілігі бар екенін көрсететін шарт болып саналады. Осының арқасында біздің елімізде 1993 жылы өнім мен қызметтің сапасын бақылауға байланысты жүйе мен үстіңгі дәрежедегі

сапа қауіпсіздігі кепілінің жүйесін қабылдаған болатын. Бұл сертификаттаудың жаңа жолдары мен мүмкіндіктер ашты [1].

1.2 Сертификаттаудың принциптері мен қағидалары

Сертификаттау мақсаттары:

- Адамдардың өмірін, денсаулығын, қоршаған ортаны және мүлікті қорғау үшін өнімнің, процестердің және қызметтің қауіпсіздігіне кепілдік беру
- Тауарлар мен қызметтердің сапасына қатысты тұтынушылардың мүдделерін қорғау;
- Халықаралық саудадағы техникалық кедергілерді алып тастау және ішкі мен сыртқы нарықтардағы өнімдер мен қызметтердің бәсекеге деген қабілеттілігін қамтамасыз ету;
- Жалпы өнімдердің нарығына заңды және жеке тұлғалардың қатысуы үшін тең жағдайлар жасау;
- Тұтынушыларға тауарларды, қызметтерді және жұмыстарды таңдауда көмектесу;
- Өндірушілер тарапынан төмен сапалы өнімдерді қорғау;
- Мәлімделген өнім сапасын растау.

Сертификаттаудың негізгі принциптері осылар:

- Қазақстан Республикасында сертификаттауды реттейтін заңдар мен нормативтік актілердің сақталуы;
- Тәуелсіз ұйымдар мен басқа мемлекеттердің қатысу мүмкіндігі мен сертификаттау жүйесінің ашықтығы;
- Халықаралық стандарттарды ұлттық нормативтік құжаттармен үйлестіру;
- Сертификаттау бойынша ұйымдардың және сынақ зертханаларының өнім өндіруші мен тұтынушыдан тәуелсіз болуы;
- Сертификаттау қатысушыларына қолжетімді ақпараттың ашықтығы мен құпиялылығы(конфиденциальность);
- Техникалық регламенттерге сәйкестікті бекіту қажеттілігінің болмауы.
- Өтініш берушілерді кемсіту болмауы;
- Өтініш берушінің сертификаттау жөніндегі органды дербес таңдауы;
- Сертификаттау жұмыстарын жүргізу кезінде жоғары кәсіпкерлік қасиеті;
- Шетелдік аккредиттеу ұйымдарының сертификаттарын, зертханаларын және белгілерін растау.

Сертификация келесідегі қызметтерді қамтиды:

- Сертификаттау үшін өнім нумературасының мақсаты;

- Қауіпсіздік талаптарын белгілеу және оларды нормативтік құжаттарға енгізу;
- Нақты өнім үшін сертификаттау жүргізу қағидаларын әзірлеу;
- Халықаралық сертификаттау жүйелеріне қосылу және сертификаттау туралы келісімдер жасасу;
- Өндірісті сертификаттау талаптарына сәйкестікті аттестаттау;
- Сертификаттауға жататын өнімді тексеру;
- Сертификаттар мен сәйкестік белгілерін беру;
- Сертификатталған өнімнің сапасын бақылау;
- Сертификаттау нәтижелері туралы ақпарат беру.

1.3 Сертификаттаудың түрлері

Сертификаттауға жататын объектілерге өнімдер, қызметтер, процесстер, үрдістер және сапа жүйелері болып саналады. Олар Қазақстан Республикасының үкіметімен белгіленген. Импортталатын және Отандық өнімнің сәйкестігін бекіту Қазақстан Республикасының бекітілген сертификаттау жүйесіне сәйкес жүзеге асырылады. Импорттық өнімнің сәйкестігі расталу үшін сәйкестік белгісі мен шетелдік сертификаты мақұлдану қажет. Егер шетелдік сертификат Қазақстанда мақұлданбаса, өнім қауіпсіздігінің ұлттық нормаларына сәйкес сертификаттық сынақ жүргізіледі. Экспортталатын өнім тұтынушы мен өндіруші арасындағы шартта көрсетілген талаптарға сәйкестілігімен расталады. Өнімді сертификаттау сынақтары тек аккредиттелген сынақ зертханаларының қатысуын талап етеді.

Сәйкестік декларация – өндіруші мемлекеттік сертификаттау жүйесіне енгізген сәйкестік декларациясы белгіленген талаптарға сәйкестігін растайды. Ол сәйкестік сертификаты мен сәйкестік декларациясының күштері тең құқыққа ие. Ол сәйкестіктік сертификаты сияқты заңды күшке ие. Сертификаттау міндетті және ерікті болып екіге бөлінеді. Міндетті сертификаттаудағы жататын өнімдер, қызметтер, процесстер тиісті сертификатсыз немесе сәйкестікті туралы декларациясыз пайдаланыла алмайды.

Сертификаттаудың міндетті түрі қоршаған ортаның, өмірдің, денсаулықтың және мүліктің қауіпсіздігіне қатысты тауарлар мен қызметтерге қолданылады және ішкі нарықта заңнамалық талаптарды сақтауды талап етеді. Міндетті сертификаттауға жататын өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің номенклатурасын Қазақстан Республикасының Үкіметі мемлекеттік стандарттың ұсыныстары негізінде айқындайды және арнайы тізілімде бекітіледі. Барлық өнімдер мен қызметтердің номенклатурасы Қазақстан Республикасында мемстандарттың ұсынысы бойынша Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысымен реттеледі және арнайы тізілімде бекітіледі.

Сәйкестікті ерікті бағалау - өнімдердің, процесстердің және көрсетілетін қызметтердің сәйкестігін бағалау өтініш берушінің бастамасы бойынша

стандарттау жөніндегі құжаттардың және өтініш берушінің талаптарының сақталуына жүргізілетін рәсім. Ерікті растау сәйкестік ерікті сертификаттау нысанында өтініш берушінің бастамасы мен талаптары бойынша сәйкестікті бағалаудың кез келген объектілеріне олардың стандарттау жөніндегі құжаттарға, ал олар болмаған жағдайда мәлімделген талаптарға сәйкестігі тұрғысынан жүзеге асырылады.

Сәйкестікті міндетті бағалау - өнімнің техникалық регламенттерде белгіленген талаптарға сәйкестігі расталатын тәртіп. Міндетті сертификаттау - бұл техникалық реттеу объектілерінің техникалық регламенттердің талаптарына сәйкестігін растауға жауапты органның сәйкестігін міндетті түрде растау нысаны. Сәйкестікті міндетті және ерікті растауды ОП-лар аккредиттеу шеңберінде өтініш берушілермен жасалған шарт талаптары бойынша жүзеге асырады.

Міндетті сертификаттау заңдар мен нормативтік құқықтық актілер негізінде жүзеге асырылады және өнімнің (процестің, қызметтің) техникалық регламенттердің, міндетті талаптардың, стандарттардың талаптарына сәйкестігін растауды қамтамасыз етеді. Осы нормативтік құжаттардың міндетті талаптары қауіпсіздікке, адам денсаулығына және қоршаған ортаға қатысты болғандықтан, міндетті сертификаттаудың негізгі аспектісі қауіпсіздік пен экологиялық тазалық болып табылады. Міндетті сертификаттау өнімдердің, процестердің немесе қызметтердің техникалық регламенттерінің, міндетті стандарттар мен нормативтердің талаптарына сәйкестігіне кепілдік береді және заңдар мен нормативтік құқықтық актілерге сәйкес жүзеге асырылады. Сертификаттаудың бұл түрі қоршаған ортаның, өмірдің, денсаулықтың және мүліктің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қатысты тауарлар мен қызметтерге қолданылады. Ішкі нарықтағы өндірушілер мен импорттаушылар мұндай өнімді ел аумағына әкелу кезінде оған қойылатын заңнамалық талаптарды сақтауға міндетті. Міндетті сертификаттауға жататын тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің номенклатурасын Қазақстан Республикасының Үкіметі мемлекеттік стандарттың ұсынымдары негізінде айқындайды және арнайы тізілімде тіркеледі.

Бұлар:

- өнімдер - машина жасау, электротехника, аспап жасау, медициналық жабдықтар, ауыл шаруашылығы және тамақ өнімдері, шикізат және ағаш өңдеу; тыныс алу органдарының жеке қорғаныс құралдары, қаптамалар, пиротехникалық бұйымдар, ветеринариялық-биологиялық препараттар.
- қызметтер - жолаушылар көлігі, байланыс, туристік және экскурсиялық, сауда, қоғамдық тамақтандыру.

Ерікті сертификаттау мемлекет қолданыстағы стандарттардың талаптарын немесе өнімдерге, қызметтерге немесе процестерге қатысты басқа да нормативтік құжаттаманы қатаң сақтауды қамтамасыз етпеген жағдайларда жүзеге асырылады, бұл, стандарттар немесе нормалар өзара байланысты болмаған кезде қауіпсіздік талаптарына сәйкес және тауар өндіруші ерікті болып табылады. Ерікті сертификаттау көбінесе сертификаттаудың өнімдері бойынша

стандарттарды әлде стандарттарды сақтамау өндірушінің экономикалық қызығушылығына эффект келтірілген кезде пайда болады. Ерікті аттестаттау заңды немесе жеке тұлғалардың бастамасымен жүзеге асырылады. Өтініш беруші ерікті сертификаттау кезінде сәйкестігіне жүргізілетін сынақ пен нормативтік документтерді өзі таңдауға тиіс. Өтініш беруші өнімді өндіруші, жеткізуші, сатушы немесе тұтынушы бола алады. Ерікті сертификаттау жүйелері көбінесе ұзақ мерзімді серіктестіктер негізінде сауданы дамытуға мүдделі өнім өндірушілер мен тұтынушыларды біріктіреді.

Ерікті сертификаттауға жататын нысандар:

- Өнім – техникалық-өндірістік қағидалар, тұрмыстық және әлеуметтік мақсаттар
- Қызметтер - материалдық және материалдық емес
- Бұзбайтын тестілеу, материалдық құндылықтарды бағалау, аттестаттау, тұрмыстық қызмет көрсету, білім беру және т.б. саласындағы персонал.
- Кәсіпорынның сапа жүйелері - OHSAS 18001 стандарттар сериясына негізделген.

Ерікті сертификация міндеттінің орнын баса алмайды және нәтижелері өнімнің негізі және тыйым сала алмайды. Ол ең алдымен тұтынушы- сатып алушы үшін күресуге бағытталған. Еуразиялық экономикалық одақ елдері міндетті сертификаттауға жататын өнімдерге бірыңғай сертификаттау белгісін қабылдады. Бұл белгі өнімнің адамдар мен табиғат үшін қауіпсіздігін растайды. Ерікті сертификаттау түрлерінің бірі кәсіпорындардың сапа жүйелерін ISO 9000 сериялы халықаралық стандарттар талаптарына сәйкестігіне сертификаттау болып табылады. Өнімдерге, қызметтерге және сапа жүйелеріне қоса, персонал ерікті сертификаттаудан өтуі мүмкін. Персоналды аттестаттау белгілі бір қызмет саласындағы мамандардың олардың жұмысына қойылатын талаптарға сәйкестігін анықтау үшін қажет. Сертификаттау негізгі білім беруді алмастырмайды немесе оған қарсы шықпайды.

Міндетті сертификаттауға жататын өнімдердің тізбесі Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандартымен Үкіметке ұсынылады және Қазақстан Республикасының Үкіметімен бекітіледі. Кез келген мүдделі ұйымдар өз ұсыныстарын Мемстандартқа ұсына алады, бірақ бірқатар шарттар орындалуы керек. Бірінші кезеңде елде өндірілетін және тұрақты импортталатын өнімдердің номенклатурасын анықтаған жөн. Содан кейін Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы сынақ базасында нені тексеруге болатынын анықтаңыз. Алынған сектор міндетті сертификаттау үшін әлеуетті өнімдерді ұсынады. Номенклатураны анықтау үшін объектілер субъектісінің міндетті сертификаттауға келесі аспектілерді ескере отырып, өндірілген және тұтынылатын өнімдерге байыпты талдау жүргізу қажет: өнімдер жүйелі түрде және үлкен көлемде өндірілуі немесе импортталуы тиіс. Қазақстан Республикасында өнімдердің немесе көрсетілетін қызметтердің техникалық сипаттамаларын айқындайтын заңды нормативтік құжаттың болуы қажет, егер ұйымның стандартындағы өнімдерге қойылатын міндетті талаптар жеткіліксіз

болса, осы құжат негізінде расталатын нақты параметрлерді көрсете отырып, сертификаттау талаптарын әзірлеу қажет.

Сертификаттау жөніндегі орган тәуелсіз болуы керек, мысалы, теміржол өнімдері үшін оны АҚ "Ұлттық Компания "Қазақстан Темір жолы". құрылымдық бөлімшесі ретінде құру мүмкін емес. Мұндай жұмысқа Қазақстан Республикасында жұмыс істейтін, өз қызметінің ерекшелігі бойынша теміржол саласына ең жақын аккредиттелген сертификаттау органын тартуға мүмкіндік бар. Сондықтан сертификаттау жөніндегі орган тәуелсіз болуы қажет.

1.4 Сертификаттау жүйелері

Сертификаттау жүйесі бұл рәсімге де, басқаруға да қатысты өз ережелеріне сәйкес сертификаттауды жүзеге асыратын жүйе. Қазақстан Республикасында аттестаттаудың құқықтық негізі 2004 жылғы 9 қарашада қабылданған "Техникалық реттеу туралы" заң болып табылады. Сертификаттау жүйесі мыналардан тұрады: АҚ "Ұлттық сараптама және сертификаттау орталығы" арқылы жүйені басқаратын, оның қызметін қадағалайтын және басқа органдармен сертификаттау жүргізу құқығын бере алатын, сертификаттау ережелері мен рәсімдерін әзірлейтін орталық орган. сертификаттау, сертификаттау рәсімдері және инспекциялық бақылау рәсімдері үшін қолданылатын сертификаттау, нормативтік құжаттар. Қазақстан Республикасында бір ғана мемлекеттік аттестаттау жүйесі бар. Мемлекеттік сертификаттау жүйесі дегеніміз сертификация бойынша біркелкі заңдар мен дисциплинаның асырылуын қамтамасыз етеді және сертификацияның негізгі рәсімі мен ережелерді, органдарға, сынақ зертханаларына берілген талаптар және оларды аккредитациядан өткізуді, эксперт-аудиторларды дайындау және сертификация номенклатурасын белгілеу болып саналады. Бұған мемлекеттік сертификаттау жүйесінің тізілімін жүргізу, аудиторлық және инспекциялық ережелер, сондай-ақ сертификаттауды жүргізу үшін басқа да қажетті талаптар кіреді.

Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік сертификаттау жүйесінің ұйымдық құрылымы мынадай элементтерді қамтиды:

1. Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі уәкілетті органы.
2. Өнімдерді, процестерді, жұмыстарды және қызметтерді сертификаттауға арналған аккредиттеу ұйымы
3. Сынақ зертханаларына арналған аккредиттеу ұйымы.
4. Өз құзыреті ішінде консультациялық қызметтер көрсететін аккредиттеу ұйымы.
5. Сертификаттау саласындағы сарапшы-аудиторлар.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттарын сертификаттау стандарттардың үшінші мемлекетаралық тобына жатады және сертификаттау объектісіне де, рәсімдеріне де стандарттар мен талаптарды айқындайды.

Мемлекеттік сертификаттаудың базасы бар белгіленген құжаттармен даярланған. Мемлекеттік сертификаттау жүйесінің нормативтік базасы мынадай құжаттарды қамтиды:

1. Стандарттар, санитарлық нормалар мен ережелер, құрылыс нормалары мен ережелері, белгілі бір рецептуралар, ақпараттық материалдар және басқа да нормативтік құжаттар;
2. Өнімді сынау әдістемесінің нормативтік құжаттары;
3. Сапалы жүйелердің нормативтік құжаттары;
4. Өңіраралық кешенді жүйелер саласындағы нормативтік құжаттар.

Сертификаттау жұмыстарын басқару АҚ "Ұлттық сараптама және сертификаттау орталығы" уәкілетті ресми сертификаттау органына жүктелген. 1-ші кестеде сертификация бойынша Қазақстан Республикасында қолданылатын стандарттар келтірілген.

Кесте 1 – Сертификация бойынша стандарттар

ҚР СТ 30-2001	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Негізгі ережелер
ҚР СТ 3.1-2001	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Өнімдер мен көрсетілетін қызметтерді сәйкестік белгісімен таңбалау тәртібі
ҚР СТ 7.2-2001	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Сынақ зертханаларына қойылатын жалпы талаптар.
ҚР СТ 7.3-2001	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Өнімді сертификаттау тәртібі. Жалпы талаптар
ҚР СТ 3.4-2017	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Өнімді сертификаттау тәртібі. Жалпы талаптар
ҚР СТ. 3.5-96	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Қызметтерді сертификаттау. Негізгі ережелер
ҚР СТ 38-2000	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Сарапшы аудиторлар. Біліктілікке қойылатын талаптар, оқыту және сертификаттау рәсімдері.
ҚР СТ 3.9-2004	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Импортталатын өнімдерді сертификаттау. Жалпы ережелер
ҚР СТ 310-97	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Өтініштерді қарау тәртібі
ҚР СТ 3.11-2003	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Жүйенің мемлекеттік тізілімін жүргізудің құрылымы мен тәртібі
ҚР СТ 3.14-98	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Сертификаттау жөніндегі органдар мен сынақ зертханаларының қызметін бақылау
ҚР СТ 3.15.1-2009	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Сапа жүйелері мен өндірістік қуаттарды сертификаттау. Негізгі ережелер
ҚР СТ 3.15.2-2009	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі Сапа жүйелері мен өндірістік қуаттарды сертификаттау. Сапа жүйелерін сертификаттау тәртібі
ҚР СТ 3.15.3-2009	Қазақстан Республикасы Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Сапа жүйелері мен өндірістік қуаттарды сертификаттау. Өндірістік объектілерді аттестаттау тәртібі.

Сертификаттау жөніндегі органдар өнім өндірушілерден, жеткізушілерден және тұтынушылардан тәуелсіз және GSS нормативтік құжаттарында белгіленген талаптарға жауап беретін барлық меншік нысанындағы заңды тұлғалар бола алады.

1.5 Сертификаттау схемалары

Сертификаттау жүйесінде белгіленген схемалар бойынша жүзеге асырылады. Сертификаттау схемасы - бұл өнімнің, көрсетілетін қызметтердің, сапа жүйелерінің және персоналдың сәйкестігін бағалау кезіндегі үшінші тұлғаның іс-әрекеттерінің құрамы мен реттілігі. Әдетте, сертификаттау жүйесі бірнеше схемаларды қарастырады. Схеманы таңдаған кезде нақты өнімді өндіру, сынау, жеткізу және пайдалану ерекшеліктері, дәлелдемелердің қажетті деңгейі және өтініш берушінің ықтимал шығындары ескерілуі керек. Қазақстан Республикасында қабылданған өнімді сертификаттау схемалары 2-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – ҚР өнімді сертификаттау схемасы

№	Сынақ	Өндіріс тексеру	Өндірісті инспекциялау Сертификатталған өнімді инспекциялау	Жарамдылық мерзімі, ай	Таңбалау
1	Өнім түріне арналған сынақтар	-	-	6	жоқ
2	Өнім түріне арналған сынақтар	Өндірісті талдау	сатушыдан алынған үлгілердің мәртебесін тексеру	12	барлық өнімдер таңбаланған
3	Өнім түріне арналған сынақтар	Өндірісті талдау	өндірушіден алынған үлгілердің күйін тексеру	12	таңбаланған
4	Өнім түріне арналған сынақтар	Өндірісті талдау	өндіруші мен сатушыдан алынған күй сынақтарының үлгілері	18	Барлық өнімдер таңбаланған

5	Өнім түріне арналған сынақтар	Өндірісті немесе сапа жүйесін сертификаттау	Сатушы мен өндірушіден алынған сынамаларды сынау	36	барлық өнімдер таңбаланған
6	Қоса берілген құжаттарға сәйкестік туралы декларацияны сараптау	Сапа жүйесін сертификаттау	Сапа жүйесінің тұрақтылығын бақылау	36	Жоқ
7	Партия сынау	-	-	Іске асыру мерзімі	жоқ
8	Әрқайсысын тестілеу	-	-	Орнатылмаған	әрбір өнім таңбаланған
9	Қоса берілген құжаттарға сәйкестік туралы декларацияны қарау --	-	-	Өнімнің жарамдылық мерзімі 12 айдан аспайды	Жоқ
10	Қоса берілген құжаттарға сәйкестік туралы декларацияны қарау	Өндірістің жай-күйін талдау	-	12	Жоқ

1-схема аккредиттелген сынақ зертханасында өнімнің типтік үлгісін сынауды қарастырады.

2-схемада 1-схемаға толықтыру қарастырылған - аккредиттелген сынақ зертханасында сатушыдан алынған сынаманы сынау арқылы сертификатталған өнімді кейіннен инспекциялық бақылау.

3-схемада 1-схемаға қосымша қарастырылған - сертификатталған өнімді кейіннен тұтынушыға жібермес бұрын өндірушінің дайын өнім қоймасынан алынған сынаманы, әдетте аккредиттелген сынақ зертханасында сынау арқылы инспекциялық бақылау.

4-схема өнім үлгісін сынауға, одан кейін сатушыдан да, өндірушіден де алынған сынақтар арқылы сертификатталған өнімдерді инспекциялық бақылауға негізделген.

Қызметтерді сертификаттау кезінде олардың ерекшеліктеріне байланысты сәл өзгеше схемалар пайдаланылады. Солардың ішінде қызметтерге көрсету бағалау процестері 3-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – Қызметтерді көрсету бағалау процесінің схемасы

Схема нөмірі	Орындалу дағдыларын бағалау	Қызмет көрсету үдерісін бағалау	Кәсіпорынды аттестаттау	Сапа жүйесін сертификаттау	Қызмет нәтижесін кездейсоқ тексеру	Инспекциялық бақылау
1	+				+	Қызмет нәтижелерін тексеру
2		+			+	Қызметті спецификациялау процесінің стандартталуын тұрақтылықты бақылау
3					+	Қызмет нәтижесін кездейсоқ тексеру
4			+		+	Қызмет нәтижесін кездейсоқ тексеру
5				+		Стандарттау және жүйенің жұмысының тұрақтылығын бақылау

1-әдісті қолдану арқылы тексеру кезінде технологиялық құжаттаманың толықтығы, жабдықтың орындалатын технологиялық процестің талаптарына сәйкестігі, орындаушылардың біліктілігі, жұмыс режимдерінің сақталуы бақыланады. мониторинг құрылғыларының болуы және т.б. 1-әдіспен тексеру жүргізу кезінде мынадай аспектілерге бақылау жүзеге асырылады: техникалық құжаттаманың жеткіліктілігі, жабдықтың орындалатын технологиялық процеске қойылатын талаптарға сәйкестігі, орындаушылардың біліктілігі, жұмыс режимдерінің сақталуы, мониторинг жүйелерінің болуы және басқа да аспектілер.

2-әдісті қолдану арқылы тексеру кезінде сапа саясаты, сапа жөніндегі нұсқаулықтар, сапа жүйесі элементтерінің сақталуы, осы жүйенің тиімділігі және т.б. бақыланады. 2-әдіспен тексеру жүргізу кезінде сапа саясаты, сапа жөніндегі

басшылық, сапа жүйесінің элементтерін сақтау, сондай-ақ осы жүйенің тиімділігін бағалау және басқа да тиісті факторлар сияқты аспектілерді бақылау жүзеге асырылады. Өндірістің модульдері 4-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Өндірістің модульдері

ӨНДІРІС	ЖОБА
Модуль А Өндірушінің ішкі өндірістік бақылауы	
Модуль С Өнімдердің сыналған үлгіге сәйкестігі	Модуль В ЕО ережелеріне сәйкес өнім үлгілерін үшінші тұлғалардың қатысуымен сынақтан өткізу
Модуль D Өндіріс сапасын қамтамасыз ету жүйесінің болуы	
Модуль E Сынақтар мен атаулар үшін сапаны қамтамасыз ету жүйелерінің болуы	
Модуль F Үшінші тарап өнімдерін сынау	
Модуль G Бөгде тұлғаны бөлшектеп тестілеу	
өнімдер модулі Н Өндірісті жобалаудың, сынақтан өткізудің сапа кепілдігі жүйесінің болуы	

3-схема қызмет нәтижелерін үздіксіз тексеруді қарастырады және материалдық қызметтерді сертификаттау үшін пайдаланылуы мүмкін.

4-схемада кәсіпорынды сертификаттау қарастырылған. Бұған материалдық-техникалық базаның жай-күйін, санитарлық-гигиеналық жағдайын, көрсетілетін қызметтердің ассортименті мен сапасын, қызметкерлердің біліктілігін және т.б. тексеру кіреді.

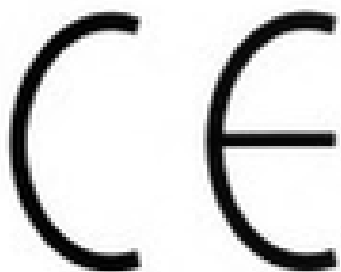
Инспекциялық бақылау социологиялық зерттеу арқылы жүзеге асырылады.

5-схемада сапа жүйесін сертификаттау және оның жұмысының тұрақтылығын кейіннен инспекциялық бақылау қарастырылған.

Осыған ұқсас сертификаттау схемалары Еуропалық Одақ елдерінде қолданылады. Бұл Еуропадағы сертификаттау мен аккредиттеудің "жаһандық тұжырымдамасымен" түсіндіріледі. ЕО өнімдерінің қауіпсіздігі жөніндегі

директивалары өнімдердің өндірушіге сәйкестігін бағалау үшін арнайы модульді пайдалануды белгілейді. Модульдердің бірін пайдалану А, Б, Ж, Н немесе олардың комбинациясы дәлел ретінде қызмет етеді қауіпсіздік көрсеткіштерін бағалаудың дұрыстығы туралы. Егер өнім үйлестірілген директивалардың талаптарына сәйкес келетіні анықталды, өндіруші оны арнайы белгімен белгілейді. ЕО үйлестірілген қауіпсіздік ережелерінің талаптарына сәйкестік белгісі.

Сәйкестікті растау модульдері өнімді әзірлеудің екі кезеңін де қамтиды: жобалау және өндіру. Осы модульдердің әрқайсысы, қажет болған жағдайда, нақты директивалардың талаптарына байланысты толықтырылуы мүмкін. Өндірушінің өнімнің сәйкестігі туралы декларациясы және модульдерді пайдалану негізінде таңбаны қолдану сапа белгісі немесе нарыққа шығуға рұқсат болып табылмайды. Бұл ЕО-дағы еркін сауданың кепілі ғана. 3-ші суретте Еуропалдық Одақтың сәйкестік белгісі белгіленген [2].



3-сурет. ЕО сәйкестік белгісі

2 Цифрлық трансформациялау

Цифрлық трансформациялау - бұл бизнес-процестерді жақсарту, жаңа мүмкіндіктер жасау, тиімділікті арттыру және бәсекеге қабілеттілікті арттыру үшін цифрлық технологияларды қабылдау және пайдалану процесі. Бұл аналогтық әдістерді цифрлық әдістермен ауыстыру ғана емес, сонымен қатар қазіргі заманғы технологиялар ұсынатын мүмкіндіктердің әсерінен ұйымның бизнес-модельдерін, процестері мен мәдениетін қарастыру. Цифрлық трансформация үлкен деректерді пайдалану, жасанды интеллект, процесті автоматтандыру, цифрлық маркетинг, деректерді талдау және басқа да көптеген технологиялар сияқты әртүрлі аспектілерді қамтуы мүмкін. Цифрлық трансформацияның маңызды аспектісі технологияны енгізу ғана емес, сонымен қатар қызметкерлердің жаңа жұмыс құралдары мен әдістеріне бейімделуі үшін ұйым ішінде жұмыс істеу мәдениеті мен тәсілдерін өзгерту болып табылады.

Төменде цифрлық трансформация бастамаларының артықшылықтары келтірілген:

1. Өнімділікті арттыру - жаңа технологиялар уақытты үнемдеуге және бизнес-процестердің барлық түрлерінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.
2. Өзара әрекеттесуді жақсарту - Пандемия кезінен бастап қызметтер қол жетімді болі үшін, онлайн форматтар енгізіле бастады. Мысалы, веб-сайттар және байланыс жүйелер, солай ыңғайлы пайдалану үшін мобильді программалар.
3. Операциялық шығындарды азайту – Оларға логистика, жеткізу, қағаз, энергия шығындары жатады
4. Процесстерді автоматтандыру - Ақылды құрылғылар және машиналық оқыту комбинациясы арқылы тапсырмаларды автоматтандыру.

Кез келген ұйым жүзеге асыра алатын цифрлық түрлендірудің төрт негізгі түрі бар:

- Бизнес-процесс. Процесті түрлендіру қолданыстағы ішкі және сыртқы жұмыс процестерін жақсартудың инновациялық әдістерін қарастырады. Жаңа технологиялар көбінесе бизнестің жақсы нәтижелеріне қол жеткізу үшін процестерді түбегейлі өзгертеді және жетілдіреді.
- Бизнес-модель. Модельді түрлендіру - бұл жаңа тәсілдермен немесе әртүрлі арналар арқылы негізгі бизнес қызметтерін ұсыну және кірістердің өсуі мен тұтынушылардың қолжетімділігін арттыру үшін озық технологиялармен бар бизнес үлгісін қайта қарастыру.
- Іскерлік домен. Доменді түрлендіру бір бизнес нарықтың жаңа сегментін немесе доменін сәтті басып алған кезде орын алады. Ұсыныстарды кеңейтетін цифрлық трансформация жобаларына назар аудару арқылы қол жеткізу.
- Мәдениетті ұйымдастыру. Ұйымдастырушылық трансформация тұтынушыларға ең жоғары құндылықты жеткізуге назар аудара отырып, бүкіл ұйымды немесе оның ішкі мәдениетін қайта қарауды қамтиды. Бұл

бәсекелестеріңізден озып, бизнес мақсаттарыңызға тезірек жетудің ең жақсы жолы.

Цифрландыру(оцифровка) - бұл сіздің жұмысыңыздың және бизнес-процестеріңіздің физикалық аспектілерін цифрлық аспектілерге түрлендіру процесі. Цифрлық емес немесе физикалық заттарды цифрлық форматта көрсету компьютерлік жүйенің бұл ақпаратты пайдалана алатынын білдіреді. Мысалы, тұтынушылар толтыратын қағаз бланкілері олар онлайн режимінде толтыратын цифрлық формаларға ауыстырылады. Осыдан кейін цифрлық деректерді талдау үшін пайдалануға болады.

Бизнесте цифрландыру бастамалары мыналарды қамтуы мүмкін:

1. Бұрынғы жүйелерді жаңарту.
2. Қолданыстағы қағаз немесе қолмен орындалатын процестерді автоматтандыру.
3. Жүйені желіге тасымалдау.

Алайда цифрландырудың өзі трансформация емес. Бұл цифрлық трансформацияға жасалған маңызды алғашқы қадам ғана. Цифрлық трансформацияның ауқымы әлдеқайда кең, ол ұйымның мәдениетін толығымен өзгерте алады[3].

Елдер бойынша цифрлық трансформация деңгейін бағалау әртүрлі көрсеткіштер мен индекстер негізінде жүзеге асырылуы мүмкін. Төменде осы көрсеткіштер мен индекстерге байланысты мемлекеттер арасында өсу деңгейі есептелген (сурет 4). Олардың кейбіреулері:

1. Цифрлық экономика және қоғам индексі (DESI): Еуропалық Комиссия құрған (DESI) Еуропалық Одақ елдеріндегі цифрлық трансформация деңгейін кең жолақты желіге қол жетімділік, азаматтар мен компаниялардың цифрлық технологияларды қолдануы, мемлекеттік қызметтердің сапасы сияқты факторларға сүйене отырып бағалайды.

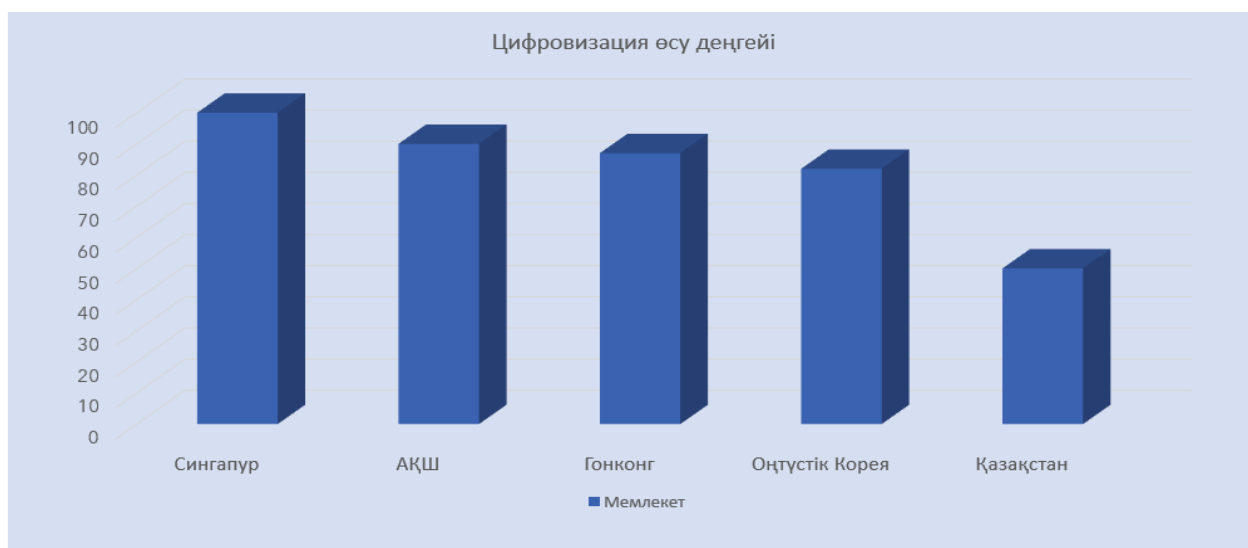
2. Дүниежүзілік банктің цифрлық экономика индексі (WBDEI): Бұл индекс желіге қолжетімділік, цифрлық сауаттылық дағдылары, қаржылық қызметтерге қолжетімділік және цифрлық платформаларды пайдалану сияқты факторларды ескере отырып, елдің цифрлық трансформацияға дайындығы мен әлеуетін бағалайды.

3. Цифрлық қарқындылық индексі (DII): Халықаралық телекоммуникациялар одағы (ITU) әзірлеген бұл индекс цифрлық технологиялардың экономика мен қоғамда, соның ішінде өнеркәсіпте, денсаулық сақтауда, білім беруде және мемлекеттік басқаруда қаншалықты қолданылатынын бағалайды.

4. Цифрлық даму индексі (IDI): Оны сондай-ақ Халықаралық телекоммуникациялар одағы әзірлейді және цифрлық инфрақұрылымның дамуын, Интернетке қол жетімділікті, білім сапасы мен халықтың цифрлық технологиялар саласындағы дағдыларын бағалайды.

5. Дүниежүзілік экономикалық форумның бәсекеге қабілеттілік индексі (ДЭФ): Бұл индекс елдің экономика мен қоғамдағы цифрлық технологияларды,

оның ішінде инфрақұрылымды, инновацияларды, дағдыларды және реттеуші ортаны қабылдауға дайындығын өлшейді.



Сурет 4. Елдер бойынша цифрлық трансформация деңгейлерінің диаграммасы

Қазақстанның цифрлық даму деңгейі 50%-ды құрайды. Ол "Перспективалық" аймаққа енгізілген. Бұл аймақ цифрлық инфрақұрылымы әлі де шектеулі, бірақ қарқынды цифрландырылып жатқан экономикалармен сипатталады. Талдау негізінде перспективалық аймақтан жетекші аймаққа өту үшін келесі міндеттерге назар аудару қажет: мобильді Интернетке қолжетімділікті, оның қолжетімділігі мен сапасын арттыру, инновацияларды кеңінен жетілдіру; институционалдық орта және цифрлық заңнаманы дамыту; цифрлық кәсіпорындарға инвестицияларды көтермелеу, IT мамандарын даярлау және оқыту; ұлты және географиясы бойынша цифрлық құралдарға қол жеткізудегі теңсіздіктерді азайту шаралары, бірақ қолжетімділік негізінен біркелкі болмайды [4].

2.1 Цифрлық трансформацияның сертификаттау процестеріне әсері

Цифрлық трансформация әр түрлі салалардағы сертификаттау процестеріне айтарлықтай әсер етеді. Цифрландыру да сапа менеджменті жүйесіне интеграцияланған. Электрондық құжат айналымы мен цифрлық қолтаңбалар сырттан келетін ақпаратқа жауап беру жылдамдығын арттыруға көмектесті. Цифрландыру компанияның ұйымдық рөлдерін өзгертуге мүмкіндік берді, өкілдік шығындарын азайтты, өйткені қазір кеңселерді ұстауға, қызметкерлердің сапарларына, соның ішінде жиналыстарға байланысты көлік шығындарына көп ақша жұмсаудың қажеті жоқ, өйткені қазір барлық іскерлік кездесулер онлайн платформаларға ауысты. Оқытудың көптеген түрлері онлайн форматқа көшті, бұл оқу орталықтары мен оқытушылардың географиясын

кеңейтуге мүмкіндік берді, осылайша өз қызметкерлері үшін жаңа тақырыптар мен оқыту нұсқаларын айтарлықтай шығынсыз, қаржылық жағынан ғана емес, сонымен бірге уақытты да таңдауға мүмкіндік берді. Әрбір қызметкердің жұмысының көрсеткіштерін қадағалау оңайға түсті, өйткені кеңседе көрінбейтін нәрсе форумдарға, сервистік рейтингтерге, кездесулерге және онлайн-есептерге қатысу арқылы қашықтықтан қол жетімділікте байқала бастады. Тұтастай алғанда, цифрлық трансформация сертификаттау процестерін айтарлықтай жақсартады, оларды тиімдірек, дәлірек және барлық қатысушылар үшін ыңғайлы етеді. Осылайша, цифрландыру факторлары көптеген мәселелерді шешудің қайнар көзі ретінде қызмет етеді және қазіргі экономикадағы сертификаттау секторын дамытудың қозғалтқышы ретінде қызмет етеді.

Цифрлық технологиялар сертификаттау процесінің көптеген аспектілерін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Өтінімдерді толтырудан бастап деректерді өңдеуге және сертификаттарды беруге дейін автоматтандыру процесті жылдамдатуға, уақытты қысқартуға және қателер ықтималдығын азайтуға көмектеседі. Цифрлық жүйелер дәлірек және сенімдірек сертификаттау процесін қамтамасыз ете алады. Бұған сертификаттау талаптарына сәйкестігін бағалау үшін цифрлық деректерді, аналитиканы және машиналық оқытуды пайдалану арқылы қол жеткізуге болады. Цифрлық технологиялар сертификаттау процесінің әрбір кезеңін жақсырақ қадағалауға және қадағалауға мүмкіндік береді. Бұл процестің барлық кезеңдерін бақылауды жеңілдетеді, сонымен қатар барлық мүдделі тараптар үшін ашықтықты қамтамасыз етеді. Цифрлық трансформация сертификаттау туралы ақпаратты процеске қатысушылардың барлығына қолжетімді және ыңғайлы етуге мүмкіндік береді. Бұл цифрлық дерекқорларды, өтінімдерді беруге және мәртебені тексеруге арналған онлайн порталдарды және сертификаттардың цифрлық көшірмелерін қамтуы мүмкін. Цифрлық технологиялар сертификаттау процесін икемді және өзгермелі қажеттіліктер мен талаптарға бейімдейді. Мысалы, цифрлық жүйелер басқа бизнес-процестермен оңай интеграцияланып, заңнамадағы немесе стандарттардағы өзгерістерге тез жауап бере алады. Цифрлық технологиялар алаяқтықпен және жалған сертификаттармен күресуге көмектеседі сертификаттардың түпнұсқалығын және жарамдылығын қамтамасыз ететін аутентификация механизмдерін және цифрлық қолтаңбаларды енгізу.

Стандарттар мен сертификаттау қазіргі әлемде, әсіресе ақпараттық технологиялар мен цифрлық трансформацияның дамуы аясында маңызды рөл атқарады. ISO / IEC 27001 - Халықаралық стандарттау ұйымы мен Халықаралық электротехникалық комиссиямен бірлесіп әзірлеген ақпараттық қауіпсіздік бойынша халықаралық стандарт. ISO/IEC 27001 (ISO 27001) стандарты ақпараттық қауіпсіздікті басқарудағы әлемдік озық тәжірибелердің сипаттамаларын қамтиды. ISO 27001 ұйымның ақпараттық ресурстарын қорғау қабілетін көрсету үшін ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйесіне қойылатын талаптарды анықтайды. Бұл стандарт Ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйесін (АҚБЖ) әзірлеу, енгізу, пайдалану, бақылау, талдау, қолдау және жетілдіру үлгісі ретінде дайындалған. АҚБЖ мақсаты ақпараттық активтерді қорғауға және

мүдделі тараптардың сеніміне кепілдік беруге арналған қауіпсіздікті басқарудың тиісті шараларын таңдау болып табылады. ISO 27001 стандарты ISO 9001: 2000 және ISO 14001: 2004 сапа менеджменті жүйесінің стандарттарымен үйлестірілген және олардың негізгі принциптері мен технологиялық тәсілдеріне негізделген. Сонымен қатар, ISO 9001 стандартының міндетті рәсімдері ISO 27001 стандартында да талап етіледі. ISO 27001 құжаттамасының құрылымы ISO 9001 құжаттамасына ұқсас. ISO 27001 стандартына сәйкес талап етілетін құжаттаманың көп бөлігін ISO 9001 шеңберінде әзірлеуге және пайдалануға болатын еді. Осылайша, егер ұйымда, мысалы, ISO 9001 немесе ISO 14001 стандарттарына сәйкес басқару жүйесі бұрыннан бар болса, ISO 27001 стандартының талаптарының қолданыстағы жүйелерде орындалуын қамтамасыз еткен жөн. Сондай-ақ ISO 27001 стандартының негізгі принциптері мыналар болып табылады:

- Ақпараттық конфиденциальность
- Ақпараттың тұтастығы
- Ақпараттың қолжетімділігі

Цифрлық трансформацияның сертификаттауға әсері қазірдің өзінде әртүрлі қосымшаларды қолдануға әкелді. Осы саладағы ең көп таралған қолданбалардың кейбірі мыналарды қамтуы мүмкін:

- Сапа менеджменті жүйелері (СМЖ): Бұл қолданбалар сертификаттауды, сапаны бақылауды, аудитті және сәйкестік процестерін басқаруға арналған.
- Электрондық құжат айналымы жүйелері: Сертификаттау стандарттарына сәйкестікті қамтамасыз ету үшін құжат айналымы, ақпаратпен алмасу және құжаттармен ынтымақтастық платформалары маңызды болуы мүмкін.
- Жобаларды басқаруға арналған қосымшалар: Сертификаттау процестерін жоспарлау және қадағалау, ресурстарды басқару және тапсырмалардың орындалу мерзімдерін басқару үшін қолданылады.
- Электрондық қолтаңба және цифрлық аутентификация платформалары: Сертификаттау процесінде құжаттар мен деректердің қауіпсіздігі мен түпнұсқалығын қамтамасыз ету.
- Тұтынушы және серіктес порталдары: сертификаттау процесі, сұраныс күйі, құжат алмасу, тұтынушылармен және серіктестермен байланыс туралы ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз ететін веб-қосымшалар.
- Тәуекелдер мен сәйкестікті басқару жүйелері (GRCs): Тәуекелдерді бағалауға, стандарттарға және сертификаттау процестеріндегі нормативтік сәйкестікті басқаруға арналған өтінімдер.
- Аналитикалық платформалар және есеп беру: Сертификаттау деректерін талдау, өнімділікті бақылау және процеске қатысушылар үшін есептерді жасау үшін [5].

3 Цифрлық сертификаттаудың негізгі әдістері мен технологияларының сипаттамасы

Сертификаттау саласы сертификаттау процестерінің тиімділігін, ашықтығын және қауіпсіздігін арттыруға бағытталған бірқатар цифрлық түрлендірулерден өтуде.

1. Пайдалану блокчейн технология: Блокчейн арқылы мөлдір және өзгермейтін сертификаттау тізімдерін жасау үшін пайдалануға болады. Бұл сертификатталған өнімдер мен қызметтер үшін сенімдірек және сенімдірек бақылау жүйелерін жасауға мүмкіндік береді.

2. Жасанды интеллект пен машиналық оқытуды пайдалану: AI және MO деректерді автоматты түрде талдау, ауытқуларды анықтау, аудит нәтижелерін болжау және сертификаттау процестерін оңтайландыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

3. Сертификаттауға және аудитке арналған мобильді қосымшалар: Мобильді қосымшаларды әзірлеу сертификаттау процесіне қатысушыларға сауалнамаларды оңай толтыруға, құжаттарды жүктеуге және аудиторлармен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді. Бұл процесті барлық тараптар үшін ыңғайлы және тиімді етеді.

Бұл мысалдар цифрлық технологиялардың сертификаттау процестерін қалай айтарлықтай жақсартатынын, оларды тиімдірек, мөлдір және қауіпсіз ете алатынын көрсетеді [6].

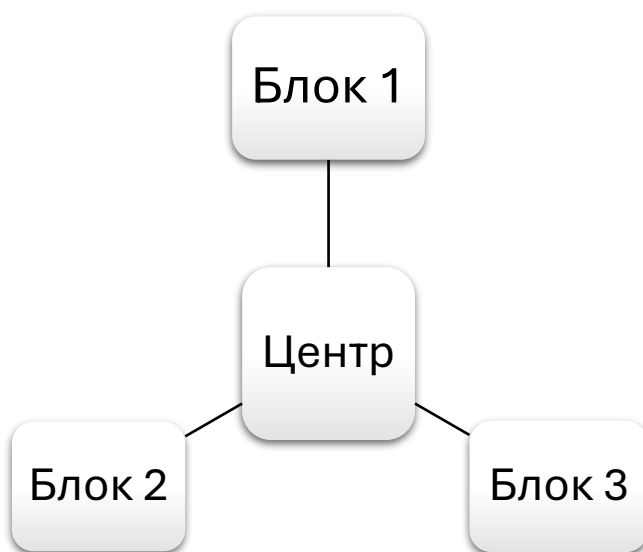
3.1 Пайдалану Блокчейн технологиясы

Блокчейн арқылы —бұл ақпаратты қамтитын блоктар тізбегінен тұратын таратылған мәліметтер базасы. Технология Блокчейн технологиясы — бұл іскерлік желі ішінде ашық ақпарат алмасуды ұйымдастыруға мүмкіндік беретін кеңейтілген дерекқор жүйесі. База данных Блокчейн мәліметтер базасы деректерді тізбекте бір-бірімен байланыстырылған блоктарда сақтайды. Деректер хронологиялық тұрғыдан сәйкес келеді, себебі онсыз тізбекті жою немесе өзгерту мүмкін емес желілік араласу.

Жаратылыстың басталуы блокчейн туралы криптографиядан басталады. Криптография - бұл құпиялылық тәжірибесі туралы ғылым, нақтырақ айтқанда шифрлау және деректерді қорғау туралы. Шифрлау әскери және саяси қайраткерлер арасындағы құпия ақпаратты тасымалдаудан бастау алады. Хабарламаларды шифрлауға болады, осылайша олар жоспарланған алушыдан басқаның барлығына кездейсоқ мәтін болып көрінеді. Қазір криптография бүкіл Интернетті қоршап тұр. Мысалы, барлық мессенджерлер, банктік шоттар, құпия сөзді сақтау және онлайн сатып алулар шифрлаумен қорғалған.

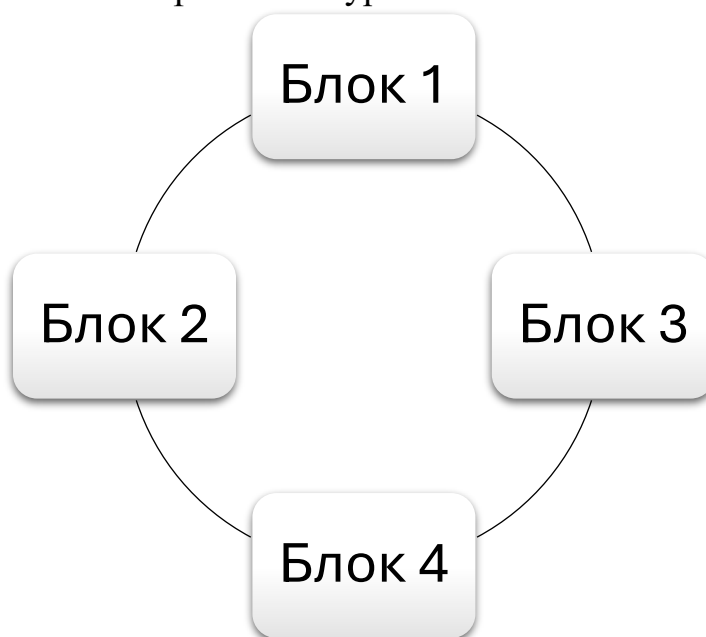
Технологиялық шешімді құру кезінде дәстүрлі түрде желілік архитектураның екі негізгі тәсілі қарастырылады: орталықтандырылған және

орталықтандырылмаған. Орталықтандырылған жүйе төменде блок-схема түрінде 5-ші суретте көрсетілген.



Сурет 5. Орталықтандырылған жүйе

Орталықтандыру — тәуелсіздіктен айырылған жергілікті мекемелер орталықтардың тікелей нұсқауы бойынша әрекет ететін басқару жүйесі. Орталықтандырылған жүйеде барлығы тек бір центрден өтеді. Егер қандай да өзгеріс енгізген жағдай да барлығы тек центрдің рұқсатымен өткізіледі. Орталықтандырылмаған жүйе 6-шы суретте бейнеленген.



Сурет 6. Орталықтандырылмаған жүйе

Орталықсыздандыру - бұл функцияларды, күштерді, билікті, адамдарды немесе заттарды орталық орыннан немесе басқару органынан алыс жерде қайта бөлу немесе тарату процесі. Децентрализация в Блокчейнді орталықсыздандыру бақылауды және шешім қабылдауды орталықтандырылған ұйымнан (жеке

тұлғадан, ұйымнан немесе жеке тұлғалар мен ұйымдар тобынан) таратылған желіге беруді білдіреді.

Орталықсыздандырудың артықшылықтары:

1. Деректерді оңай салыстыру. Компаниялар серіктестерімен жиі мәліметтер алмасады. Бұл деректер әдетте әрбір тарап үшін ыңғайлы пішімге түрлендіріледі және арнайы деректер қоймаларында сақталады және оны әрі қарай "төмен қарай" жіберу үшін ғана алынады. Деректер түрлендірілген сайын жұмыс үрдісіндегі деректердің дәлдігі жоғалуы немесе бұзылуы мүмкін. Орталықтандырылмаған деректер қоймасы әрбір ұйымға деректердің нақты уақыттағы бір көрінісіне қол жеткізуге мүмкіндік береді;

2. Әлсіздіктер азырақ. Орталықсыздандыру нақты субъектілерге тым тәуелді жүйелердегі әлсіз жақтардан арылуға мүмкіндік береді. Мұндай әлсіздіктер жүйенің істен шығуына әкелуі мүмкін, мысалы, уәде етілген қызметтерді ұсынбау немесе ресурстардың сарқылуына байланысты техникалық қызмет көрсетудің тиімсіздігі, мезгіл-мезгіл тоқтап қалу, тарлықтар, сапалы қызмет көрсетуге деген ынтаның болмауы немесе сыбайлас жемқорлық;

3. Ресурстарды бөлуді оңтайландыру. Орталықсыздандыру сонымен қатар ресурстарды оңтайлы бөлуге көмектеседі, осылайша уәде етілген қызметтер жоғары өнімділік пен дәйектілікпен жеткізіледі, сонымен қатар апатты сәтсіздіктердің ықтималдығын азайтады.

Орталықтандырылмаған сипатқа байланысты блокчейн туралы ал криптографиялық қорғаныс қауіпсіздіктің жоғары деңгейін және сертификаттарды қолдан жасаудың мүмкін еместігін қамтамасыз етеді.

3.1.1 Блокчейн технологиясының негізгі компоненттері

Таратылған тізілім. Бұл ажалпы мәліметтер базасы блокчейн арқылы транзакциялардың көшірмелерін сақтайтын желі (мысалы, барлық қатысушылар өңдеген ортақ файл түрінде). Бірлескен мәтіндік редакторлардың көпшілігінде редакциялау құқығы бар кез келген пайдаланушы файлды толығымен жоя алады. Дегенмен, таратылған бухгалтерлік технологияларда файлды кім және қалай өңдей алатыны туралы қатаң ережелер бар. Мысалы, жазбалар тіркелгеннен кейін оларды жою мүмкін емес. Нәтижесінде сіз мыналарды пайдалана аласыз блокчейн технологиясы өзгермейтін немесе мәңгілік тізілім жасау үшін. Блокчейн сертификаттар мен басқа да цифрлық құжаттарды сақтауға болатын цифрлық тізілімдерді жасау үшін жиі пайдаланылады.

Ақылды келісімшарттар. Компаниялар үшінші тарапты тартпай-ақ коммерциялық операцияларды дербес басқару үшін смарт келісімшарттарды пайдаланады. Ақылды келісімшарттар - бұл бағдарламалар блокчейн арқылы автоматты жүйе жүгіру белгілі бір шарттар орындалған кезде. Транзакциялар, егер олар тексеру шарттарына сәйкес келсе, тізілімде жазылады.

Алайда, егер транзакцияда қате болса, сіз келісімшартты бұза алмайсыз немесе өзгерте алмайсыз.

Ашық кілттердің криптографиясы - қатысушыларды бірегей түрде анықтауға мүмкіндік беретін қауіпсіздік жүйесі блокчейн туралы желі. Жүйе әрбір желі пайдаланушысы үшін екі түрлі кілтті жасайды. Бір кілт жалпыға ортақ және барлық желі қатысушылары ортақ. Екіншісі - бірегей жеке кілт. Жеке және ашық кілттердің тіркесімі тізілімдегі деректердің құлпын ашады.

3.1.2 Блокчейн технологиясының сертификаттау саласына әсері

Деректердің ашықтығын, сенімділігін және өзгермейтіндігін қамтамасыз ету мүмкіндігіне байланысты. Мұнда бірнеше тәсілдер бар:

1. Өнімнің аутентификациясы: Блокчейн арқылы өндіріс пен тасымалдаудың барлық кезеңдерін тіркей отырып, өнімнің өндірушіден тұтынушыға дейінгі жолын қадағалау үшін пайдалануға болады. Бұл тұтынушыларға өнімнің түпнұсқалығын және оның сапасын тексеруге мүмкіндік береді;

2. Цифрлық сертификаттар: Блокчейн арқылы цифрлық сертификаттарды, мысалы, білім туралы куәліктерді, сапа стандарттарына сәйкестік сертификаттарын немесе оқуды аяқтағаны туралы сертификаттарды жасау үшін пайдалануға болады. Бұл сертификаттарды үшінші тұлғалар оңай тексере және растай алады, өйткені олар таратылған дерекқорда сақталады;

3. Нарық қатысушыларын аттестаттау: Блокчейн жеткізушілер, өндірушілер және дистрибьюторлар сияқты нарық қатысушыларын сертификаттау үшін пайдаланылуы мүмкін. Бұл барлық қатысушылардың белгілі бір стандарттар мен талаптарға сай екеніне көз жеткізуге мүмкіндік береді. Блокчейн заманауи цифрлық транзакциялар талап ететін қауіпсіздік пен сенімнің жоғары деңгейін қамтамасыз етеді. Біреудің әділетсіз жолмен ақша табу үшін негізгі бағдарламалық жасақтаманы манипуляциялау қаупі әрқашан бар. Жүйенің әлсіз жақтары жоқ және ешбір пайдаланушы транзакция жазбаларына өзгертулер енгізе алмайды;

4. Авторизация және аутентификация: Блокчейн арқылы құжаттардың, жеке куәліктердің және басқа материалдардың түпнұсқалығын тексеруге мүмкіндік беретін аутентификация жүйелерін жасау үшін пайдалануға болады;

5. Экологиялық таза өнімдерді сертификаттау: Блокчейн өнімдердің шығу тегі мен сапасын қадағалауға көмектесе алады, әсіресе қоршаған ортаның тазалығы немесе тұрақтылық стандарттарына сәйкестік маңызды салаларда;

6. Аудит және сапаны бақылау: Блокчейн арқылы тексеру процесінің ашықтығы мен сенімділігін қамтамасыз ететін аудит нәтижелері мен сапа тексерулерін тіркеу үшін пайдалануға болады. Компаниялар электрондық транзакцияларды сенімді, тексерілетін түрде жасай, айырбастай, мұрағаттай және қалпына келтіре алуы керек. Жазбалар хронологиялық өзгеріссіз тәртіпте

сақталады. Бұл деректердің ашықтығы аудит процесін айтарлықтай жылдамдатады.

Қазірдің өзінде бірқатар елдер белсенді түрде жүзеге асырылуда блокчейн технологиясы сертификаттау саласында.

Эстония: Эстония өзінің электронды үкіметімен және кең қолдануымен танымал блокчейн технологиясының. Олар электронды құралдарды әзірледі-Резидентура бағдарламасы азаматтар мен кәсіпорындар үшін цифрлық сәйкестендіру карталарын ұсынатын. Блокчейн арқылы осы сәйкестендіру деректерінің қауіпсіздігі мен түпнұсқалығын қамтамасыз ету үшін пайдаланылады.

Швеция: Швецияда, блокчейн сертификаттау саласында, соның ішінде жылжымайтын мүлікте қолданылады. Жобалар сияқты Хромауэйпайдалануды зерттеп жатыр блокчейннен мүлікті тіркеу процестерін жеңілдету үшін.

АҚШ: АҚШ-тың кейбір штаттары да тәжірибе жасай бастады блокчейн сертификаттау. Мысалы, Делавер штаты жүзеге асырылуда блокчейн арқылы корпоративтік құжаттарды есепке алу және сақтау үшін.

Дубай, Біріккен Араб Әмірліктері: Дубай көшбасшы болуды мақсат етеді блокчейн әр түрлі салаларда. Олар Дубайды іске қосты Блокчейн Пайдалануды қамтитын стратегиялық бастама блокчейн технологиясының мемлекеттік қызметтерде, оның ішінде сертификаттауда.

Швейцария: Швейцарияда, блокчейн қаржы және сертификаттауды қоса алғанда, әртүрлі салаларда белсенді қолданылады.

Бұлар санаулы мысалдар және қолданатын елдердің тізімі блокчейн сертификаттау үшін технология кеңінен қабылданған сайын үнемі кеңейіп отырады [7].

3.2 Жасанды интеллект және машиналық оқыту

Жасанды интеллект - әдетте адамдарға жүктелетін мәселелерді шешумен айналысатын информатиканың бір саласы. Бұл міндеттерге бейнелерді үйрену, жасау және тану жатады. Бүгінгі ұйымдар әртүрлі көздерден – смарт сенсорлардан, бақылау құралдарынан, жүйелік журналдардан және адам жасаған мазмұннан үлкен көлемдегі деректерді жинайды. Жасанды интеллекттің міндеті деректерден мағынаны шығаратын өздігінен білім алу жүйелерін құру болып табылады. Содан кейін жасанды интеллект бұл білімді адам сияқты жаңа мәселелерді шешу үшін қолдана алады. Мысалы, жасанды интеллект технологиясы адамның сөйлеуіне тиімді жауап бере алады, түпнұсқа кескіндер мен мәтіндерді жасай алады және нақты уақыттағы деректер негізінде шешім қабылдай алады. Ұйымыңыз AI мүмкіндіктерін өз қолданбаларына біріктіре алады, осылайша бизнес-процестерді оңтайландырады, тұтынушылардың тәжірибесін жақсартады және инновацияларды жеделдетеді. Оның 1950 жылғы кітабында Есептеу машиналары және ақыл, Алан Тьюринг машиналардың ойлау мүмкіндігінің ықтималдығын қарастырды. Онда Тьюринг алдымен жасанды

интеллект терминін енгізіп, оны теориялық және философиялық ұғым ретінде ұсынды. Бүгінгі күні алдыңғы онжылдықтарға қарағанда көбірек есептеу деректері мен мүмкіндіктері бар AI зерттеулері кеңірек және қолжетімді бола бастады. Ол тез арада жалпы жасанды интеллектке айналуға, сондықтан бағдарламалық қамтамасыз ету күрделі тапсырмаларды орындай алады - өз бетінше әзірлеп, шешім қабылдай алады, сонымен қатар үйренеді. Бұрын бұл тек адам үшін ғана мүмкін болатын. Заманауи жасанды интеллект - бұл қоршаған ортаны қабылдауға және өз мақсаттарына табысты жету мүмкіндігін барынша арттыру үшін шаралар қабылдауға, сондай-ақ деректерді дамыған сайын үйренетін және бейімделетін етіп түсіндіруге және талдауға қабілетті жүйе. 7-ші суретте жасанды интеллекттің қазіргі таңда үш типі көрсетілген [8].

Тар мақсаттағы жасанды интеллект (ANI)	Жалпы мақсаттағы жасанды интеллект (AGA)	Жасанды интеллект (ASI)
• Әлсіз AI. Бетті тану, интернеттен іздеу және өздігінен жүретін көліктер — бұл тар мақсаттағы AI мысалдары.	• Жалпы мақсаттағы AI (күшті AI) адам жасай алатын кез келген интеллектуалды тапсырмаларды сәтті орындай алуы керек..	• ASI типті жүйелер теориялық тұрғыдан толық өзін-өзі тануға ие. Олар адамның мінез-құлқына еліктеп немесе түсініп қана қоймай, оны іргелі деңгейде түсінеді.

Сурет 7. AI түрлері

3.2.1 Машиналық оқыту

Машиналық оқыту — және оның барлық компоненттері - бұл AI жиынтығы. Машиналық оқыту процесінде алгоритмдер оқытудың әртүрлі әдістеріне және талдау әдістеріне қолданылады, бұл жүйеге нақты бағдарламалаусыз өз тәжірибесі негізінде автоматты түрде үйренуге және жетілдіруге мүмкіндік береді. Компанияларда машиналық оқытуды деректерді кешенді талдау нәтижесінде алынған нәтижелерді болжауды талап ететін кез келген тапсырмаға немесе мақсатқа қолдануға болады. Машиналық оқыту AI-дің бір бөлігі болып табылады және одан оқшау өмір сүре алмайды. Демек, олардың айырмашылығы соншалықты көп емес, керісінше, олардың нақты немен ерекшеленетіні. Жасанды интеллект шешімдер қабылдау және болжамдар жасау үшін деректерді өңдейді. Машиналық оқыту алгоритмдері AI -ге бұл деректерді өңдеуге ғана емес, сонымен қатар оны қосымша бағдарламалауды

кажет етпей, "интеллекті" оқыту мен жетілдіру үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

3.2.2 Жасанды интеллект артықшылықтары

Бірнеше онжылдықтар бұрын жасанды интеллектті іскерлік операцияларда қолдану «бірінші іске асыру» кезеңінде болды. Содан бері жасанды интеллект технологиялары мен қолданбалары дамып, іскерлік құндылықты қосты. Ал жасанды интеллект технологиялары инновацияның келесі толқыны ретінде жетілдіріліп, адамдар өздерінің әлеуетін және олар қолданылатын шығармашылықты да түсіне бастады. Бүгінгі таңда компаниялар жасанды интеллект негізіндегі жүйелерден өлшенетін артықшылықтардың барған сайын кең ауқымын, соның ішінде келесі бесеуін алуға:

1. Жалпы ұйымдық тұрақтылық. Компьютерлер пайда болғанға дейін көп уақыт бұрын компаниялар өз бизнесі, нарығы және тұтынушылары туралы деректерді жинау және түсінудің құндылығын түсінді. Деректер жиынының көлемі мен күрделілігі артқан сайын бұл деректерді дәл және уақтылы талдау қиындай түсті. AI негізіндегі шешімдер үлкен деректерді басқаруға ғана емес, одан құнды ақпаратты алуға да мүмкіндік береді. AI күрделі процестерді автоматтандыруға, ресурстарды тиімдірек пайдалануға және туындайтын бұзылуларды (және мүмкіндіктерді) жақсырақ болжауға және бейімделуге көмектеседі.

2. Клиенттерге қызмет көрсету сапасын арттыру. AI компанияларға нақты уақыт режимінде қызмет ұсыныстарын жекелендіруге және тұтынушылармен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді. Тұтынушылар заманауи сату шұңқыры арқылы "әлеуетті тұтынушыдан" "конверсияға" көшкен сайын олар күрделі және гетерогенді деректер жиынын жасайды. AI бизнес жүйелеріне осы деректерді пайдалануға, сондай-ақ қызмет көрсету тиімділігін арттыруға және тұтынушылармен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді.

3. Өзіне сенімділікпен шешім қабылдау. Тиімді бизнес көшбасшылары әрқашан жедел және саналы шешімдер қабылдауға ұмтылады. Шешім неғұрлым маңызды болса, соғұрлым оның көптеген күрделі құрамдас бөліктерден және өзара тәуелділіктерден тұруы ықтимал. AI көмектеседі сенімді, нақты уақыт режимінде шешім қабылдауды қолдайтын кеңейтілген деректерді талдау және практикалық түсініктерді пайдалану арқылы адамдардың даналығы мен тәжірибесін толықтырыңыз.

4. Қызметкерлерді тарту. Жұмыс орнында AI технологияларын қолдану күнделікті тапсырмалардың ауыртпалығын азайтады және қызметкерлерге пайдалырақ жұмысқа назар аударуға мүмкіндік береді. AI-ді қолданатын адам ресурстарын басқару технологиялары қызметкерлердің мазасыздықты, шаршауды немесе зеріктіруді бастан кешіргенін байқауға көмектеседі. Салауаттылық бойынша ұсыныстарды жекелендіру және тапсырмаларға басымдық беруге көмектесу арқылы AI қызметкерлерге қолдау көрсете алады

және оларға көмектесе алады имсалауатты жұмыс пен өмір теңгерімін қалпына келтіріңіз.

3.2.3 Сертификаттау саласында жасанды интеллектті қолдану

Жасанды интеллект (AI) сонымен қатар сертификаттауда, процестерді жетілдіруде, тиімділікті арттыруда және дәлірек нәтижелерді жеткізуде маңызды рөл атқарады. Міне, осы салада AI қолданудың бірнеше әдістері бар:

- Сертификаттау процестерін автоматтандыру: AI сертификаттау процесінің әртүрлі кезеңдерін автоматтандыру үшін пайдаланылуы мүмкін, жинаудан бастап сертификаттарды беруге қойылатын талаптарды ақпараттандыру және талдау. Бұл процесті жылдамдатуға көмектеседі және адам факторын азайтады.

- Деректерді талдау және мәселелерді шешу: AI тенденцияларды, ауытқуларды және ықтимал проблемаларды анықтау үшін сертификаттау процестеріне қатысты деректердің үлкен көлемін талдай алады. Бұл сертификаттау сапасын жақсартуға көмектеседі және қателер мен бұзушылықтардың орын алуына жол бермейді.

- Болжалды аналитика: Машиналық оқыту әдістерін пайдалана отырып, AI сертификаттау процесінің сәтті аяқталу ықтималдығын болжай алады немесе процеске әсер етуі мүмкін тәуекелдер мен осалдықтарды анықтай алады.

- Жақсартылған құжаттама және есеп беру: AI жүйелері сертификаттауға қатысты құжаттаманы автоматты түрде талдап, өңдей алады, бұл сертификаттау процесінің күйі мен нәтижесі туралы дәлірек және толық есептерді жасауға көмектеседі.

- Үлгіні тану және кескінді талдау: Өнім сапасы немесе қауіпсіздік стандарттарына сәйкестік сияқты көрнекі аспектілер маңызды салаларда ақауларды немесе сәйкессіздіктерді анықтауға көмектесетін үлгіні тану және кескінді талдау үшін AI пайдаланылуы мүмкін.

3.2.4 Басқа елдерде жасанды интеллектті қолдану статистикасы

Сертификаттау саласында жасанды интеллект (AI) қазірдің өзінде әлемнің әр түрлі елдерінде қолдануды тапты. Міне, кейбір мысалдар:

- Америка Құрама Штаттары: Америка Құрама Штаттарында AI сертификаттау индустриясында деректерді талдау процестерін автоматтандыру, стандарттар мен нормативтік талаптарға сәйкестігін тексеру және ақпараттың үлкен көлеміне негізделген шешімдер қабылдау үшін қолданылады.

- Қытай: Қытай жасанды интеллектті сертификаттауды қоса алғанда, әр түрлі салаларда белсенді түрде енгізуде. Қытайлық компаниялар мен ұйымдар

деректерді талдау, аудиторлық процестерді автоматтандыру және ауытқуларды анықтау үшін машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады.

- Еуропалық Одақ: ЕО елдері де сертификаттау саласында АИ -ны зерттеу мен енгізуді жүргізеді. Мысалы, аудиторлық процестердің тиімділігін арттыру және стандартты бұзушылықтарды анықтауды автоматтандыру үшін машиналық оқытуды қолдану бойынша зерттеулер.

- Жапония: Сондай-ақ Жапонияда сертификаттау және сапаны бақылау салаларында жасанды интеллектті қолдану бойынша жұмыстар жүргізілуде. Компаниялар мен ұйымдар аудитті, деректерді талдауды және шешім қабылдау процестерін оңтайландыру үшін АИ пайдаланады.

- Оңтүстік Корея: Оңтүстік Корея сертификаттау процестерінің тиімділігін арттыруға, деректерді талдаудың дәлдігін арттыруға және операцияларды автоматтандыруға бағытталған жасанды интеллект саласында зерттеулер мен әзірлемелер жүргізеді.

Бұл қазірдің өзінде сертификаттау процесінде жасанды интеллектті қолданатын елдердің бірнеше мысалдары. АИ технологияларына қызығушылықтың артуымен және олардың мүмкіндіктерінің артуымен біз бүкіл әлем бойынша осы салада АИ -нің одан әрі кеңеюі мен қолданылуын күтуге болады [9].

4 Сертификаттаудағы цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен міндеттері

Сертификаттаудағы цифрлық трансформация процестің тиімділігі мен ашықтығын жақсартудың маңызды кезеңін білдіреді, бірақ барлық тапсырмаларды сәтті орындау және барлық артықшылықтарға қол жеткізу үшін мұқият жоспарлау мен іске асыруды қажет етеді. Сертификаттау процесстеріне цифрлық трансформация үлкен әсер тигізген. Онымен қоса цифрлық трансформация өзімен инновациямен қоса басқа да мүмкіндіктер әкелген. Сертификаттаудағы цифрлық трансформация бірқатар артықшылықтарды ұсынады, бірақ ол сонымен бірге белгілі бір қиындықтарды тудырады. Артықшылықтарға тиімділікті арттыру, сертификаттауға кететін уақыт пен шығындарды азайту, ақпараттың қолжетімділігін жақсарту және процестердің ашықтығын арттыру кіреді. Дегенмен, киберқауіпсіздік, деректердің құпиялылығын қамтамасыз ету және цифрлық тәуекелдерді басқару мәселелерін қоса алғанда, қоңырауларды да ескеру қажет. Тәуекелдерді сәтті еңсеру және сертификаттау саласындағы цифрлық трансформацияның артықшылықтарын іске асыру үшін заманауи технологиялық шешімдерді әзірлеу және енгізу, заңнамалық базаны жақсарту, мамандардың біліктілігін арттыру және сертификаттау процесіне қатысушылар арасында белсенді өзара іс-қимыл жасау ұсынылады. Кесте 4-те тиімді талдау жүргізу үшін әрбір артықшылықты және қиындықты сипаттап, әр бағанда көрсетілген. SWOT талдауы арқылы жүзеге асырылды.

Кесте 4 – Цифрлық трансформациядағы сертификаттаудың артықшылықтары мен міндеттері

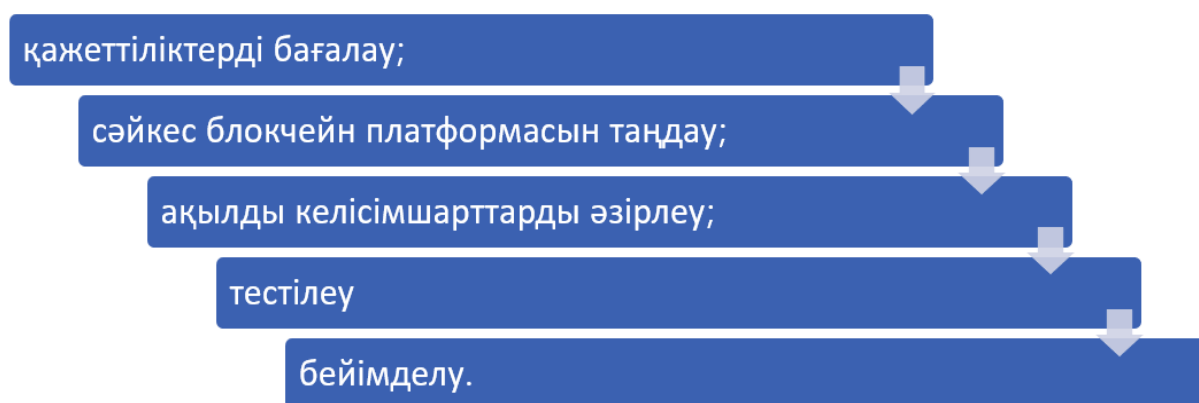
Артықшылықтары	Қиындықтар
Тиімділікті арттыру: Цифрлық процестер өтінімдерді өңдеуге, құжаттарды тексеруге және сертификаттарды беруге қажетті уақытты қысқарта отырып, сертификаттау процестерін жеделдетуге мүмкіндік береді.	Киберқауіпсіздік: Цифрлық деректерді сақтау және өңдеу кезінде кибершабуылдар мен ақпараттың таралу қаупі бар, бұл сертификаттау деректерінің құпиялылығы мен тұтастығына нұқсан келтіруі мүмкін.
Қолжетімділіктің артуы: Онлайн өтінім беру, қашықтан тестілеу және басқа да цифрлық құралдар сертификаттауды көптеген үміткерлерге, соның ішінде шалғай аймақтарда орналасқандарға қолжетімді етеді.	Қызметкерлерді оқыту және қайта даярлау қажеттілігі: Жаңа цифрлық технологияларды енгізу қызметкерлерді оқытуды және жұмыс процестерін бейімдеуді талап етеді, бұл қарсылық тудыруы мүмкін және уақыт пен ресурстарды қажет етеді.
Жақсартылған дәлдік пен сенімділік: Цифрлық жүйелерді және процестерді автоматтандыруды пайдалану қателер ықтималдығын азайтады және сертификаттауға қатысты деректердің сенімділігін арттырады.	Стандарттаудың болмауы: Кейбір жағдайларда, бірыңғай цифрлық сертификаттау стандартының болмауы әртүрлі ұйымдар мен жүйелер арасында ақпарат алмасу кезінде қиындықтар туғызуы мүмкін.

Шығындарды азайту: Цифрлық процестер қағаз жүзіндегі құжаттаманың, ақпаратты сақтау мен өңдеудің, сондай-ақ тестілеудің дәстүрлі әдістерінің құнын төмендетуі мүмкін.	Технологияны біркелкі қолданбау: Өртүрлі аймақтарда цифрлық технологиялардың қолжетімділігі мен қолданылуында айырмашылықтар болуы мүмкін, бұл сертификаттауға тең емес жағдайлар туғызуы мүмкін.
Ашықтықтың жоғарылауы: Цифрлық жүйелер сертификаттау өтінімдерінің күйін бақылауды жеңілдетеді, сонымен қатар сертификатталған тұлғалар мен өнімдер туралы ақпаратқа қолжетімділікті қамтамасыз етеді.	Цифрлық құжаттарды қабылдау және заңдастыру мәселелері: Кейбір елдерде заңдар мен ережелер цифрлық сертификаттауға бейімделмеуі мүмкін, бұл цифрлық құжаттарды ресми мақсаттарда тану мен қабылдауды қиындатады.
Жылдам аудит	-
Жетілдірілген қауіпсіздік мүмкіндіктері	-

Сертификаттауда цифрлық технологияларды пайдаланудың көптеген артықшылықтары болғанымен, ықтимал қауіптер де бар және қарастырылатын қиындықтар бар. Дегенмен, жалпы алғанда, сертификаттауда цифрлық технологияларды қолданудың тиімділігі әдетте оң деп бағаланады, өйткені олар сертификаттау процестерінің өнімділігін, сапасын және ашықтығын арттыруға ықпал етеді. Бұл сондай-ақ қазіргі бизнес әлемінде сертификаттау қызметтерінің бәсекеге қабілеттілігі мен сапасын арттырудың маңызды құралы.

5 Цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестері бойынша ұсыныстар

Цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестерін оңтайландыру бойынша ұсыныстар заманауи цифрлық технологиялар мен құралдарды пайдалана отырып, ұйымдағы немесе саладағы сертификаттау процестерінің тиімділігі мен өнімділігін жақсартуға бағытталған кеңестер мен стратегиялардың жиынтығы болып табылады. Мұндай ұсыныстарға жұмысты оңтайландыру және сертификаттау процесіне кететін уақытты азайту үшін автоматтандыруды пайдалану, құжат айналымын цифрландыру, деректерді талдау, бұлттық технологиялар және цифрлық ынтымақтастық платформалары кіреді. Бұл нұсқаулар сертификаттаудың сапасы мен сенімділігін жақсартуға, шығындарды азайтуға және тез өзгертін цифрлық әлемде ұйымның бәсекеге қабілеттілігін арттыруға көмектеседі. Цифрлық трансформацияның барлық технологиялық әдістерін талдай отырып, блокчейн мен AI цифрлық трансформацияны одан әрі дамытуда анағұрлым айқын және басым болды. Сертификаттау процестеріне блокчейн технологиясын енгізу жүйелі және мұқият тәсілді қажет етеді. Бұл процесті енгізу үшін: қажеттіліктерді бағалау, сәйкес блокчейн платформасын таңдау, ақылды келісімшарттарды әзірлеу, тестілеу және бейімделу. 8-ші суретте блокчейн технологиясын енгізу үшін берілген ұсынысты жүзеге асыратын талаптар бейнеленген.



Сурет 8. Блокчейн технологиясын енгізу шарттары

Сертификаттау процестеріне жасанды интеллекті қосу үшін ең бастысы сәйкес AI технологиялары мен алгоритмдерін таңдау. Сертификаттау саласына жасанды интеллектті енгізуге арналған ұсыныстар бар. Сертификаттау процестеріндегі жасанды интеллект (AI) әлеуетін зерттеу және талдау. Бастапқы кезең қолданыстағы сертификаттау процестерін оңтайландыру және жақсарту үшін жасанды интеллектті қалай қолдануға болатынын егжей-тегжейлі зерттеуді қамтуы керек. Мамандандырылған алгоритмдер мен AI модельдерін әзірлеу. Үлкен көлемдегі деректерді талдауға, үлгілерді анықтауға және сертификаттау процесінде ықтимал тәуекелдер мен сәйкессіздіктерді болжауға қабілетті

алгоритмдер мен машиналық оқыту модельдерін құру қажет. AI -ді процестерді автоматтандыруға біріктіру. Жасанды интеллект сертификаттау процестерінің көптеген кезеңдерін автоматтандыру үшін пайдаланылуы мүмкін, құжаттаманы дайындаудан және талаптарды талдаудан бастап сертификаттарды беруге дейін. Деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Сертификаттау саласына AI енгізу кезінде деректердің құпиялылығын қорғауға, сондай-ақ жүйенің ықтимал кибершабуылдар мен зиянды әрекеттерден қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ерекше назар аудару қажет. Персоналдың біліктілігін арттыру. Персоналды сертификаттау процестерінде жасанды интеллектті қолданумен байланысты жаңа технологиялар мен жүйелермен жұмыс істеуге үйрету қажет. Пилоттық жобалар және кезең-кезеңмен енгізу. Белгілі бір сертификаттау процестерінде жасанды интеллекттің тиімділігін тексеру үшін масштабталатын пилоттық жобалардан бастау ұсынылады, содан кейін оны басқа салаларға біртіндеп масштабтау ұсынылады. Үздіксіз жетілдіру және мониторинг. Жасанды интеллектті енгізу үздіксіз жетілдіруді, нәтижелерді талдауды және сертификаттау саласындағы өзгерістерді бақылауды қажет ететін үздіксіз процесс ретінде қарастырылуы керек.

Сертификаттаудағы сәтті цифрлық трансформация жаға технологиялар мен инновацияларды қолдану ғана емес, сонымен организацияның толық мәдениетін өзгертуді, қызметкерлерді оқытуды, нормативтік талаптар мен деректер қауіпсіздігі стандарттарын сақтауды талап ететінін есте ұстаған жөн. Осылайша, цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестерін талдау қазіргі заманғы іскерлік әлемде сертификаттау қызметтерінің бәсекеге қабілеттілігі мен сапасын арттырудың маңызды құралы болып табылады [10].

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе, цифрлық трансформация контекстіндегі сертификаттау процестерін талдау сертификаттау бағдарламаларын оңтайландыру және жетілдіру үшін қажетті қадам болып табылады. Цифрлық трансформация компаниялардың, сертификаттау органдарының және тұтынушылардың жұмыс істеу және өзара әрекеттесу тәсіліне елеулі өзгерістер әкеледі және осы өзгерістерді талдау сертификаттау процестерін сәтті бейімдеу және жетілдірудің кілті болады.

Қолданыстағы сертификаттау әдістері мен тәжірибелерін талдай отырып, цифрлық трансформация сертификаттау процестеріне айтарлықтай әсер етіп, оларды жаңа шындыққа тиімді сәйкестендіру үшін оларды бейімдеу мен жаңартуды талап ететіні анықталды. Зерттеу барысында сертификаттау контекстіндегі цифрлық трансформацияға байланысты негізгі артықшылықтар мен қиындықтар анықталды. Артықшылықтарға тиімділікті арттыру, сертификаттауға кететін уақыт пен шығындарды азайту, ақпараттың қолжетімділігін жақсарту және процестердің ашықтығын арттыру кіреді. Дегенмен, киберқауіпсіздік, деректердің құпиялылығын қамтамасыз ету және цифрлық тәуекелдерді басқару мәселелерін қоса алғанда, қоңырауларды да ескеру қажет. Тәуекелдерді сәтті еңсеру және сертификаттау саласындағы цифрлық трансформацияның артықшылықтарын іске асыру үшін заманауи технологиялық шешімдерді әзірлеу және енгізу, заңнамалық базаны жақсарту, мамандардың біліктілігін арттыру және сертификаттау процесіне қатысушылар арасында белсенді өзара іс-қимыл жасау ұсынылады.

Осылайша, зерттеу нәтижелері қазіргі цифрлық әлемде олардың тиімділігін, сенімділігі мен ашықтығын арттыру мақсатында сертификаттау процестерін цифрлық трансформация талаптарына бейімдеу қажеттілігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Аскаров Е.С. А90 Введение в специальность «Стандартизация и сертификация». – Алматы: ТОО Лантар Трейд, 2022, – 131-147с.
- 2 Ж.Ж. Есенқұлова, Ж.Ж. Аканова, А.М. Касенова. Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері: Оқу құралы – Алматы: Экономика, 2014. – 104-106б.
- 3 Цифрлық трансформациялау // URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/digital-transformation/>
- 4 Цифровые страны мира: Рейтинг // URL: <https://big-i.ru/innovatsii/trendy/853688/>
- 5 Влияние цифровизации на развитие системы менеджмента качества // URL: <https://naceks.kz/vliyanie-cifrovizacii-na-razvitie-sistemy-menedzhmenta-kachestva/>
- 6 ISO/IEC 27001 халықаралық стандарт // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_27001
- 7 Блокчейн технология // URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>
- 8 Жасанды интеллект // URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/artificial-intelligence/>
- 9 Жасанды интеллект түрлері // URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html>
- 10 Ковачич Л. Китайский опыт развития искусственного интеллекта: стратегический подход // URL: <https://carnegiemoscow.org/2020/07/07/rupub-82172>.

6B07501- «Индустриялық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша

Мырзахметова Аяулым Мырзахметовнаның

«Цифрлық трансформация жағдайындағы сертификаттау процестерін талдау» тақырыбына жазылған дипломдық жұмысына

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жұмыстың құрылымы кіріспеден, 5 бөлімнен, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен, сонымен қатар 4 кесте және 8 суреттен тұрады. Жұмыс көлемі 42 бет.

Кіріспеде қарастырылып отырған тақырыптың өзектілігі, жұмыстың мақсаты, зерттеу нысаны цифрлық трансформация мен мақсатқа жету үшін берілген міндеттер сипатталған.

Берілген дипломдық жұмыстың бірінші бөлімінде цифрлық трансформация бойынша теория қарастырылған. Сертификаттаудың түрлері, жүйелері және схемалары туралы барлық ақпарат берілген.

Екінші бөлімінде цифрлық трансформациялау, цифрлық трансформацияның сертификаттау процестеріне әсері, сонымен қатар диаграммалар, стандарттар, кестелер және суреттер көрсетілген.

Үшінші бөлімінде цифрлық сертификаттаудың негізгі әдістері мен технологияларының сипаттамасы берілген. Блокчейн технологиясының сертификаттау саласына әсері мен жасанды интелектің сертификаттау саласында қолданылуы туралы қарастырылды.

Төртінші тарауда сертификаттаудағы цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен міндеттері берілген. Сертификаттауда цифрлық технологияларды қолданудың тиімділігі әдетте оң деп бағаланады.

Бесінші тарауда цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестері бойынша ұсыныстар берілді және сертификаттаудың маңыздылығы айқындалды.

Қорытындысында атқарылған анализдер мен зерттеулердің нәтижелері жинақталған және ұсыныс берілген.

Тұтастай алғанда, жұмыс толығымен орындалған және дипломдық жұмысты «өте жақсы» деп бағалауға болады. **Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна** техника және технологиялар бакалавры академиялық дәрежесін алуға лайықты.

Пікір беруші:

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
Кафедра меңгерушісінің ғылыми-
Инновациялық жұмыс және
Халықаралық байланыстар жөніндегі
орынбасары, доцент м.а., ф.м.ғ.к.

ФҚЗҰТЗУ/706-17. Сын-пікір



Исатаев М.С.

Исатаев М.С. заман рақымжан
Уденова А.И

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрі)

Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна
(білім алушының аты-жөні)

6B07501 «Индустриялық инженерия»
(білім беру бағдарламасының шифрі мен атауы)

Тақырыбы: «Цифрлық трансформация жағдайындағы сертификаттау процестерін талдау».

Мырзахметова Аяулымның дипломдық жұмысы «Цифрлық трансформация жағдайындағы сертификаттау процестерін талдау» жылдам өзгеретін цифрлық әлем контекстіндегі заманауи сертификаттау сын-көзқарастары мен тенденцияларын көрсететін өте өзекті зерттеу жұмысы болып табылады. Цифрлық трансформация тарихы мен дамуы және үрдістері сипатталған және цифрлық трансформацияны сертификаттау бойынша барлық ақпарат берілген. Дипломдық жұмыстың тақырыбы өзекті.

Дипломдық жұмыста цифрлық трансформацияның сертификаттау процестеріне әсеріне қатысты негізгі аспектілер анықталды және осы салада қолданылатын әдістер мен технологиялар қарастырылды. Цифрлық трансформация жағдайында сертификаттау процестерін оңтайландыру бойынша практикалық ұсыныстар бергені өте маңызды, бұл осы саланың дамуына маңызды үлес болып табылады. Сонымен қатар сертификация саласындағы өзгерістер мен әсерлері және оны ары қарай қалай дамыту ұсынысы берілген болатын.

Оқу мерізімі кезінде Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна өзінің мақсатын, тәуелсіздігін және мәселені зерттеуге деген терең қызығушылығын көрсетті. Әсіресе сертификаттау процестерінің болашағына әсер етуі мүмкін инновациялық тәсілдер мен технологияларды бөліп көрсету қабілетіңізді атап өткім келеді. Ұсыныстарыңыз бен тұжырымдарыңыз практикалық тұрғыдан ерекшеленеді және осы салада жұмыс істейтін мамандар мен басшылар үшін құнды ресурс бола алады. Жұмыс жоғары деңгейде орындалған, бұл Мырзахметова Аяулымның кәсібилігін, терең білімін және күрделі мәселелерді шешуге аналитикалық тәсілді қолдана алатындығын көрсетеді. Мырзахметова Аяулым «Индустриялық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Ғылыми жетекші

Кафедра меңгерушісі, т.ғ.қ., PhD
(лауазымы мен ғылыми дәрежесі атауы)


(қолы)

Ережеп Д.Е.

«10» 06 2024 ж.

Приложение 1

Протокол приема работы Оператором Системы и подтверждения
идентичности письменной и электронной версий

1. Автор: Мурзахметова Анурия Мурзахметовна
2. Название: Циркит, трансформации микробитов сериальных чипов
3. Координатор: Ерешин Р. Е.
4. Оператор системы: Кембей Л. В.
5. Дата загрузки работы: 2024. 06. 05.
6. Подразделение: Стандартау, сериалтау шхи микробит.
7. Тип документа: Викисловарь, микробит
8. Результат проверки: ППЛ - 0,3 РПЛ - 0.

Работа в письменной версии идентична электронной версии

9. Количество страниц: 42

10. Номера страниц, назначенных для сравнения:

Кембей Л. В.

Ф.И.О. Подпись Оператора Системы

Настоящий протокол был составлен в двух экземплярах,
предназначенных для:

- Автора выпускной работы
- Оператора Системы

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна 2

Научный руководитель: Дархан Ережеп

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 07.06.24.

Заведующий кафедрой ССМ

Ережеп Д.С.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Мырзахметова Аяулым Мырзахметовна 2

Научный руководитель: Дархан Ережеп

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата 07.06.24.

проверяющий эксперт

*асс. проф. к.ад. с.с.м
Ережеп Д.Е.*