

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології

Кафедра птахівництва, якості та безпеки продукції
Освітня спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

Допустити до захисту
Заст. декана _____
/_____/_____
«___» _____ 2022 р.

Рекомендувати до захисту
Заст.зав. каф. _____
/_____/_____
«___» _____ 2022 р.

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РОБОТИ ВІДДІЛУ ПРИЙМАННЯ ТА
ОБЛІКУ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ
ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАУКОВО-
ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА
СЕРТИФІКАЦІЇ»**

04.05.-ВКР.9-О 22 01 10.006

Виконавець:
здобувач вищої
освіти II курсу _____ Катерина КОРОТКА

Науковий керівник:
доцент _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

Рецензент:
доцент _____ Людмила СТІХА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Короткий нарис історії розвитку метрології	9
1.3 Метрологія: суть, предмет, об'єкт та правові основи	16
1.4 Метрологічні центри, що реалізують державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності.	25
1.5 Основні принципи роботи організацій з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки	26
1.6 Мета та основні цілі роботи організацій з метрології та метрологічної діяльності	28
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	30
2.1 Місце та об'єкт досліджень	30
2.2 Методика виконання роботи	41
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	44
3.1 Характеристика основних показників роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювально техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»	44
3.2 Впровадження стандартизованих методів контролю у роботі відділу приймання та обліку засобів вимірювальної	58
3.3 Основні напрями удосконалення та оптимізації системи управління якості відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»	69
3.4 Шляхи удосконалення впровадження системи управління якості у роботі відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»	71
3.5 Удосконалення нормативної документації інтегрованої системи	72

управління та її впровадження у роботі відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»

3.6 Економічна ефективність розробки	74
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	77
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	81
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	86
ВИСНОВКИ	93
ПРОПОЗИЦІЇ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	95
ДОДАТКИ	99

РЕФЕРАТ

Дипломна робота складається із вступу, шести розділів, висновків, пропозицій та списку використаних джерел. Основний обсяг роботи – 98 сторінки комп'ютерного тексту. В роботі використано 16 таблиць, 14 рисунків та 2 додатки. Список використаних джерел включає 35 найменування.

Метою дослідження є розробка комплексу пропозицій та методичних рекомендацій спрямованих на покращення організації процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки.

Для досягнення зазначеної мети поставлено такі *завдання*:

- узагальнити теоретико-методичні підходи щодо особливостей процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки, які використовуються в державних метрологічних центрах України;

- охарактеризувати прийоми, технічні вимоги та вимоги до процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки;

- проаналізувати технологічні схеми процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки;

- дослідити та виявити особливості процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки;

- розробити методичні рекомендації та пропозиції практичного характеру, спрямовані на покращення організації процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки.

Об'єктом дослідження є процеси приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія».

Предметом дослідження є теоретичні, методологічні та прикладні положення спрямовані на покращення організації процесів приймання, обліку та видачі засобів вимірювальної техніки.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основою дослідження є наукові розробки вітчизняних авторів у галузі стандартизації, сертифікації, метрології та управлінні якістю, та економічної теорії.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДП «Миколаївстандартметрологія» - державне підприємство «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації»;

Відділ ПО ЗВТ – відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки;

ДНМЦ - державні наукові метрологічні центри Держспоживстандарту України;

НТВ МЗ - науково-технічний відділ метрологічного забезпечення;

ІСУ – інтегрована система управління;

СУЯ – система управління якості;

ПЗ – програмне забезпечення;

АРМ – автоматизоване робоче місце;

ЗВТ – засоби вимірювальної техніки;

ЦЗ – цивільний захист;

НС – надзвичайні ситуації;

ВСТУП

Останні декілька років спостерігається підвищення конкурентної боротьби на ринку метрологічних послуг з повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки в Україні. Данна тенденція визвана внесенням змін в законодавство України, а саме: (за рекомендаціями Антимонопольного комітету України) внесення змін до «Порядку атестації аудиторів», затвердженого Наказом Держспоживстандарту №166 від 27.07.2007р. та до «Порядку видачі або відмови у видачі свідоцтва про уповноваження на проведення повірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології, його анулювання», затвердженого Постановою КМУ №117 від 24.02.2016р.

Станом на 2021 рік 35 приватних акціонерних товариств, відокремлених підрозділів та товариств з обмеженою відповідальністю отримали свідоцтва про уповноваження на проведення повірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології.

Із введенням у 2016 році в дію першої редакції Закону України «Про публічні закупівлі» №922-VIII від 25.12.2015 була розроблена та офіційно представлена нова електронна система публічних закупівель «PROZORRO», де державні та комунальні замовники оголошують тендери на закупівлю товарів, робіт і послуг. Ця система реалізується через різні акредитовані майданчики, але основним показником відбору переможця серед учасників закупівлі, на жаль, є ціна.

Державні метрологічні центри, що реалізують державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності, мають менш гнучку організаційну структуру, яка не дозволяє вільно поводитись із ціноутворенням на свої послугу та легко конкурувати з приватними компаніями.

Вартість метрологічної послуги не єдиний показник, за яким слід вибирати виконавця метрологічних робіт (послуг). Найважливішим показником, на мій погляд, є якість проведення метрологічних робіт (послуг).

Однією із складових надання метрологічних послуг є робота із замовниками з питання приймання та обробки заявок замовника на проведення метрологічних робіт, приймання, облік та видача засобів вимірювальної техніки замовника згідно заявки. Дані функції виконують спеціальні підрозділи державних метрологічних центрів. Організація надання метрологічних послуг з повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, регламентується Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» №1314-VII від 05.06.2014. На відміну від роботи підрозділів, які проводять приймання, облік та видачу засобів вимірювальної техніки, яка регламентується тільки внутрішніми нормативними документами державних метрологічних центрів.

Відсутні загально відомі наукові розробки, як теоретичного так і практичного спрямування, які б узагальнювали, стандартизували та чітко описували такі процеси, як опрацювання заявок замовників на проведення метрологічних робіт; приймання, облік, зберігання та видачі засобів вимірювальної техніки; формування первинних бухгалтерських документів на підставі заявок замовників.

Метою/завданням даної дипломної роботи є:

- узагальнення наявної інформації щодо організації роботи підрозділів, до функцій яких покладені функції з опрацювання заявок замовників та приймання, обліку, зберігання та видачі засобів вимірювальної техніки;
- виділення основних процесів та їх кількісних показників;
- складання схеми бізнес-процесу «Приймання, облік, зберігання та видача засобів вимірювальної техніки»;
- визначення основних напрямків та шляхів удосконалення організації роботи по прийманню, обліку, зберіганню та видачі засобів вимірювальної техніки;
- розробка проєкту нормативного документа, який буде регламентувати основні функції відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія».

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Короткий нарис історії розвитку метрології

Вимірювання - одне з найбільш стародавніх занять у пізнавальній діяльності людини. Його виникнення відноситься до початку матеріальної культури людства. Здавна людям досить часто доводилося мати справу з різними вимірюваннями: при будівництві споруд, при визначенні напрямку руху по морю з використанням астрономії, у торгівлі, при визначенні пропорцій людського тіла. У стародавні часи частини людського тіла використовувалися для вимірювання довжини: ширина великого пальця - дюйм, ширина долоні - пальма, довжина стопи - фут, відстань від ліктя до кінця середнього пальця - лікоть та ін [19].

Різні народи нашої планети перебували на неоднакових стадіях розвитку, тому міри довжини в них були різноманітні. Досить пригадати, що у XVII ст. у Європі налічувалося понад 100 різних футів, понад 120 фунтів, 46 миль та інших одиниць виміру [19].

У Київській Русі найпоширенішими мірами довжини були: верста, сажень, лікоть, аршин, ступня, долоня, вершок, палець; мірами ваги - пуд, гривня, гривенка, золотник, почка, пиріг тощо [19].

У Московській державі з 1550 року було запроваджено «печатні мідні міри» (осьмини) для сипучих речовин, а з 1558 року, за часів Івана Грозного, було введено «государеві» (казенні) ваги [19].

У законодавстві Петра I також згадуються укази про запровадження єдиних мір і ваги. Виконання цих указів покладалося на воєвод. Одиницями виміру часу на Русі були рік, місяць, тиждень, доба, година. Причому відлік нового року починався і з 1 березня, і з 1 вересня. Указом Петра I введено початок нового року з першого січня [19].

Заснування у 1725 році Російської Академії сприяло розвитку наукової думки, вдосконаленню мір та упорядкуванню їх точності. Розширювалися межі впровадження одноманітних російських мір. У 1736 році за рішенням сенату була створена Комісія мір і ваги, яку очолив головний директор монетного двору граф М. Г. Головін [19].

Для організації повірочної роботи було утворено спеціальний комітет, який у 1747 році розробив еталонний російський фунт (409,5 г) і визначив за норму довжини аршин (0,7112 м). Фунт і аршин у нашій державі використовувалися до впровадження метричної системи [19].

Указом від 1835 року «Про систему російських мір і ваги» було закладено основу російської системи вимірювання, а в Санкт-Петербурзькій фортеці в одному з особливих приміщень зберігалось нове зібрання еталонних мір довжини, місткості рідких і крихких тіл та вагових одиниць. За цими еталонами було виготовлено і розіслано в губернії Росії вивірені копії аршина, відра, четверика, фунта [19].

Практичним застосуванням російських мір і ваги займалося засноване у 1842 р. Депо еталонних мір та ваги. Організація Депо і встановлення правил повірки робочих мір стали тією основою, яка забезпечувала єдність вимірювання у Росії й одноманітність мір. Першим хранителем Депо еталонних мір і ваги було призначено академіка А. Я. Купфера, відомого вченого і метролога, який очолював Депо з 1842 до 1865 р [19].

Період 1892-1917 рр. називають Менделєєвським. Головна палата мір і ваги, управителем якої до останніх днів життя був Д. І. Менделєєв, стала однією з перших у світі науково-дослідною установою метрологічного профілю [19].

Подальша історія розвитку метрології у колишньому СРСР починається з декрету від 14 вересня 1918 р. «Про введення метричної системи мір і ваги». Він сприяв подальшому розвитку науково-дослідних робіт щодо забезпечення єдності вимірювань і розвитку приладобудування [19].

До 1918 р. метрична система впроваджувалась у Росії факультативно, поряд зі старою російською та англійською (дюймовою) системами. Значні зміни в метрологічній діяльності почали відбуватися після підпису Радою Народних комісарів РРФСР Декрету «О введеннии международной метрической системы мер и весов». Метрична система в Росії впроваджувалася з 1918 до 1927 рр. Можна виділити наступні етапи її розвитку [19].

30 серпня 1922 р. - створення української Головної палати мір і ваги та місцевих органів з метрології.

Першим науковим метрологічним закладом у Росії була закладена Д. І. Менделєєвим Головна палата мір і ваги у Петербурзі. Її основним завданням було збереження одноманітності, вірності та взаємовідповідності державних мір. Головна палата здійснила велику роботу щодо організації метрологічної служби у державі і переходу до метричної системи. Згодом на базі Головної палати мір та ваги був створений Науково-дослідний інститут метрології імені Д. І. Менделєєва (1927 р.). У лабораторіях Інституту розробляються і зберігаються державні еталони основних одиниць вимірювання, нові методи точних вимірювань, сучасні засоби вимірювання та ін [19].

Верховна Рада України Постановою № 1545-ХІІ від 12 вересня 1991 р. «Про порядок тимчасової дії на території України окремих актів законодавства Союзу РСР» повідомила, що продовжують діяти вимоги постанов Раді Міністрів СРСР та Української РСР щодо організації робіт у галузі стандартизації, метрології та якості продукції. Крім того, слід вважати чинними на території України державні стандарти СРСР, галузеві та республіканські стандарти, технічні умови, будівельні норми, правила та інші нормативно-технічні документи. Відзначаючи міжнародний характер стандартизації, метрології та сертифікації і визнаючи їх необхідність для забезпечення поєднання, взаємозамінності продукції, її безпеки для життя та здоров'я людини й охорони навколишнього середовища, а також усвідомлюючи їх важливе значення в усуненні технічних бар'єрів у торгово-економічному й

науково-технічному співробітництві, підвищенні ефективності виробництва в межах усієї держави, 13 березня 1992 р. між державами СНД досягнуто угоди про проведення узгодженої політики в галузі стандартизації, метрології та сертифікації. [23].

Угодою передбачено:

- використання і розвиток основних положень діючих систем стандартизації та метрології;
- визнання діючих стандартів ГОСТу як міждержавних;
- збереження аббревіатури ГОСТ за новими міждержавними стандартами;
- проведення робіт зі сертифікації на підставі загальних організаційно-методичних положень;
- визнання існуючих державних еталонів одиниць фізичних величин як міждержавних;
- створення міждержавної Ради зі стандартизації, метрології та сертифікації.

Виходячи з наведеного, внесено зміну в найменування комітету: Державний комітет України зі стандартизації, метрології та якості продукції (Держстандарт України) перейменовано в Державний комітет України зі стандартизації, метрології та сертифікації [23].

Метрологічна служба України - одна із ланок державного управління, основними завданнями якого є здійснення комплексу заходів з метрологічного забезпечення діяльності підприємств та організацій, забезпечення єдності і метрологічної точності вимірів, підвищення ефективності виробництва і якості виготовленої продукції. Згідно із статтею 11 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність», Державна метрологічна служба організовує, здійснює та координує діяльність, спрямовану на забезпечення єдності вимірювань у державі, а також державний метрологічний контроль і нагляд за додержанням вимог цього Закону, інших нормативно-правових актів України та нормативних документів із метрології [23].

Метрологічна служба - це система спеціально уповноважених органів, діяльність яких спрямовується на забезпечення єдності вимірювань (стаття 10 ДКМУ про забезпечення єдності вимірювань) [23].

До Державної метрологічної служби належать: відповідні підрозділи центрального апарату Держстандарту України; державні наукові метрологічні центри, що належать до сфери управління Держстандарту України; територіальні органи Держстандарту України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві і Севастополі та містах обласного підпорядкування; Державна служба єдиного часу й еталонних частот; Державна служба стандартних зразків складу та властивостей речовин і матеріалів; Державна служба стандартних довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів [23].

Державна метрологічна служба й інші державні служби забезпечення єдності вимірів (стаття 10 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність») перебувають у веденні НОМ. До їх складу входять Державний науковий метрологічний центр та регіональні (територіальні) органи Державної метрологічної служби [23].

Залежно від функцій, які виконує метрологічна служба та згідно із Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (стаття 11). Метрологічна служба України складається з Державної метрологічної служби та метрологічних служб центральних органів виконавчої влади, підприємств і організацій, тобто відомчої метрологічної служби. Структурну схему Метрологічної служби України наведено на рисунку 1 [23].

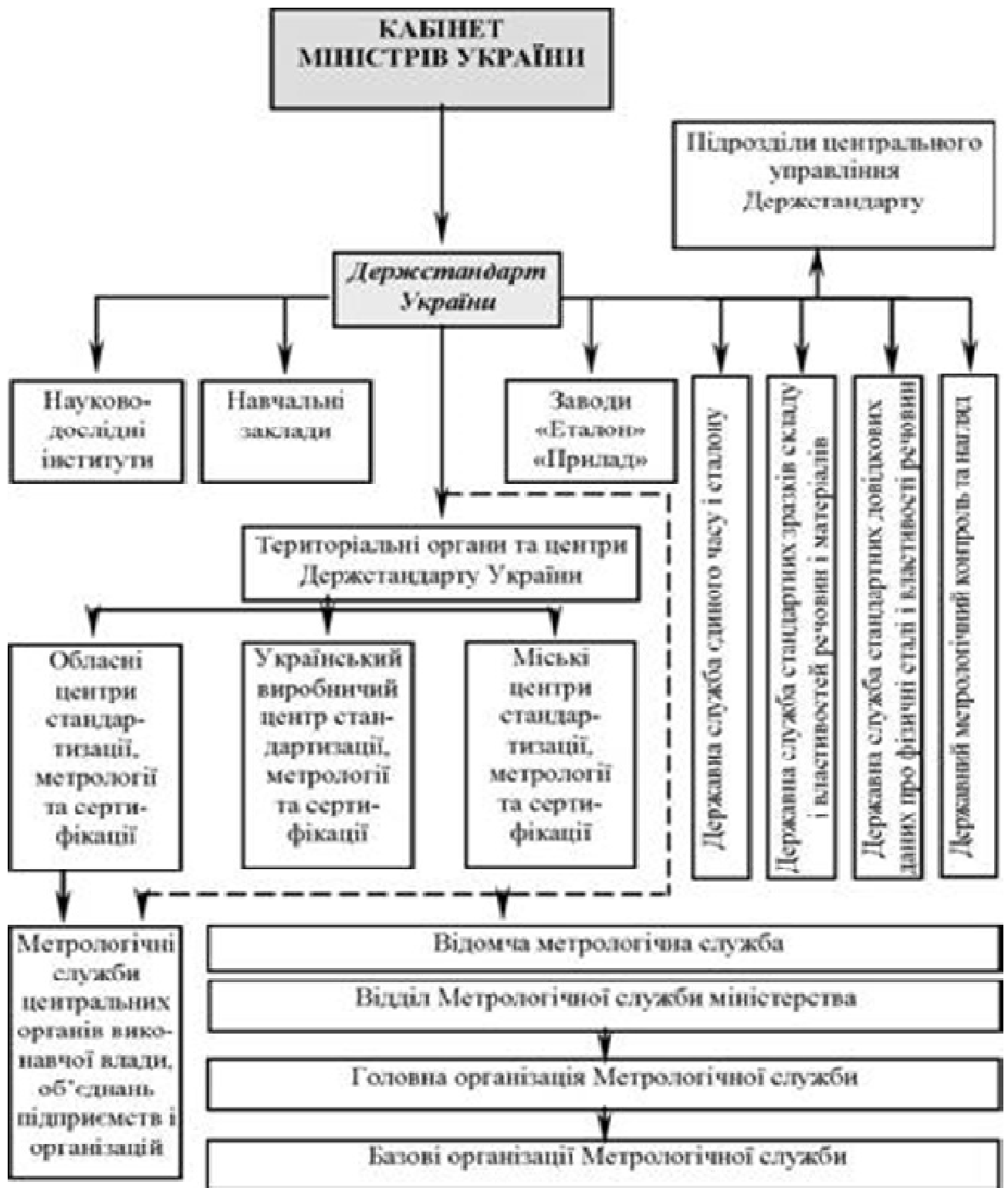


Рис. 1. Структурна схема Метрологічної служби України.

Основні дати в історії створення метрологічної служби України наведені у таблиці 1.

Дати в історії створення метрологічної служби України

Дата	Подія
07.01.1966 р	створення Української республіканської лабораторії державного нагляду за стандартами і вимірною технікою
1966р.	Київська державна контрольна лабораторія з вимірною технікою реорганізована в Українську республіканську лабораторію держнагляду за стандартами і вимірною технікою. Саме 1966р. є початком історії стандартизації у ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
11.12.1970 р.	відкриття Українського республіканського центру метрології та стандартизації
24.12.1971 р.	організація Українського республіканського управління Держстандарту СРСР
24.05.1991 р	створення Державного комітету УРСР зі стандартизації, метрології та якості продукції
1992 р.	між державами СНД досягнуто угоди про проведення узгодженої політики в галузі стандартизації, метрології та сертифікації
11.02.1998 р.	Законодавчою основою національної метрологічної системи становиться Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» № 113/98-ВР, який визначає правові основи забезпечення єдності вимірювань у нашій державі, регулює суспільні відносини у сфері метрологічної діяльності та спрямований на захист громадян і національної економіки від наслідків недостовірних результатів вимірювання.
Грудень 2016 року	Постанова кабінету Міністрів України № 1041 «Про затвердження Програми розвитку еталонної бази на 2018 – 2022 роки», в якій запропоновано заходи щодо подальшого розвитку національної еталонної бази
Травень 2018 року	приєднання України до Метричної конвенції
Листопад 2020 року	приєднання України до Конвенції про застосування міжнародної організації законодавчої метрології

1.2 Метрологія: суть, предмет, об'єкт та правові основи

Слово «метрологія» походить від грецьких слів: metron (міра) і logos (поняття). Метрологія – наука про одиниці, засоби та методи вимірювання, яка включає як теоретичні, так і практичні аспекти вимірювань у всіх галузях науки і техніки [19].

Предмет метрології – методи визначення і контролю показників якості, правила, положення та норми, способи досягнення єдності і точності вимірювань, методи повірки мір та вимірювальних приладів, фізичні величини і одиниці вимірювань [19].

Об'єкт метрології – засоби вимірювань: міри, вимірювальні прилади, вимірювальні перетворювачі, допоміжні засоби вимірювань, вимірювальні установки та вимірювальні системи, еталони [19].

Основними завданнями метрології є:

- розвиток загальної теорії вимірювань;
- встановлення одиниць фізичних величин і узаконення певних одиниць вимірювань;
- розробка методик вимірювань та засобів вимірювальної техніки;
- забезпечення єдності та необхідної точності вимірювань;
- встановлення еталонів одиниць вимірювань;
- проведення регулярної повірки мір та вимірювальних приладів, що знаходяться в експлуатації;
- випробування нових засобів вимірювання тощо [19].

Правові основи метрології.

Метрологічна діяльність в Україні регламентується такими нормативно-правовими документами [19]:

- Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 №1314-VII, який розглядає загальні положення – основні терміни та їх визначення, сферу дії Закону, законодавство про метрологію

та метрологічну діяльність, державну метрологічну систему, нормативні документи з метрології; одиниці вимірювань, їх відтворення та зберігання, здійснення вимірювань, засоби вимірювальної техніки; застосування, ввезення, виробництво, ремонт, продаж і прокат засобів вимірювальної техніки; метрологічну службу України, її структуру, організацію; державний метрологічний контроль і нагляд, державні випробування засобів вимірювальної техніки і затвердження їх типів, державну метрологічну атестацію засобів вимірювальної техніки, акредитацію на право проведення державних випробувань, повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки, вимірювань; права і обов'язки державних інспекторів з метрологічного нагляду, права та обов'язки державних повірників; метрологічний контроль і нагляд, що здійснюють метрологічні служби центральних органів виконавчої влади, підприємств і організацій; фінансування метрологічної діяльності;

- Законом «Про забезпечення єдності вимірювань» від 01.12.1997 р.;
- Декретом Кабінету Міністрів України «Про забезпечення єдності вимірювань» від 26.04.1993 р.;
- Наказом Держстандарту України «Типове положення про державні наукові метрологічні центри Держстандарту України» від 2-8.05.1999 р.;
- Наказом Держстандарту України «Про затвердження порядку акредитації вимірювальних лабораторій» від 05.11.1999 р.;
- Держстандартами України: ДСТУ 2568, ДСТУ 2681, ДСТУ 2708, ДСТУ 3215, ДСТУ 3231, ДСТУ 3400, ДСТУ 3651.0, ДСТУ 3651.1, ДСТУ 3651.2, ДСТУ 3921.1, ISO 10012-1;
- Організаційно-методичними керівними нормативними документами (НД) та рекомендаціями: КНД 50-032, Р 50-060-95, Р 50-078, Р 50-080;
- НД на державні повірочні схеми – ДСТУ 2614;
- НД на методи та засоби повірки і контролю – Р 50-076;
- Міждержавними організаційно-методичними документами з метрології: ПМГ 06, ПМГ 07, ПМГ 08, ПМГ 15, ПМГ 16. 1.3 [19].

Також до основних нормативних документів та правових актів, які регламентують метрологічну діяльність в Україні, відносяться постанови та накази, наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Основні нормативні документи та правові акти, які регламентують метрологічну діяльність в Україні

Дата документа	Номер документа	Назва документа
1	2	3
27.05.2015	№330	Постанова КМУ «Про визначення наукових метрологічних центрів»
04.06.2015	№374	Постанова КМУ «Про затвердження переліку категорій законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що підлягають періодичні повірці»
17.06.2015	№398	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку та критеріїв надання еталонам статусу національних еталонів і позбавлення цього статусу»
08.07.2015	№474	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку подання засобів вимірювальної техніки на періодичну повірку, обслуговування та ремонт»
04.08.2015	№ 914	Наказ Мінекономрозвитку "Про затвердження визначень основних одиниць SI, назв та визначень похідних одиниць SI, десяткових кратних і частинних від одиниць SI, дозволених позасистемних одиниць, а також їх позначень та Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин"

Продовження таблиці 2

1	2	3
02.09.2015	№663	Постанова КМУ «Про затвердження Положення про Службу стандартних зразків, складу та властивостей речовин і матеріалів»
02.09.2015	№664	Постанова КМУ «Питання Служби єдиного часу і еталонних частот»
02.09.2015	№667	Постанова КМУ «Про затвердження Положення про Державну службу України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів»
15.09.2015	№ 1144	Наказ Мінекономрозвитку "Про затвердження Порядку зберігання та застосування національних еталонів"
28.10.2015	№865	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку оплати робіт з проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та вищначення вартості таких робіт»
16.12.2015	№1195	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку встановлення міжповірочних інтервалів законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки за категоріями»
16.12.2015	№1062	Постанова КМУ «Про затвердження Технічного регламенту щодо неавтоматичних зважувальних приладів»
16.12.2015	№1110	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку здійснення контролю за додержанням правил і умов зберігання національних етелонів»

Продовження таблиці 2

1	2	3
16.12.2015	№1113	Постанова КМУ «Про затвердження Положення про Службу стандартних довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів»
21.12.2015	№ 1719	Наказ Мінекономрозвитку "Про затвердження Норм часу, необхідного для проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації"
23.12.2015	№1152	Постанова КМУ «Про особливості забезпечення єдності вимірювань у сфері оборони України»
23.12.2015	№ 1747	Наказ Мінекономрозвитку "Про затвердження Типового положення про метрологічні служби центральних органів виконавчої влади, інших державних органів, органів управління об'єднань підприємств, підприємств, установ та організацій, які виконують роботи у сфері законодавчо регульованої метрології, визнання такими, що втратили чинність, деяких наказів Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики"
13.01.2016	№94	Постанова КМУ «Про затвердження Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки»
08.02.2016	№ 193	Наказ Мінекономрозвитку «Про затвердження Порядку проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів»

Продовження таблиці 2

1	2	3
24.02.2016	№117	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку видачі або відмови у видачі свідоцтва про уповноваження на проведення повірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології, його аналювання»
24.02.2016	№163	Постанова КМУ «Про затвердження Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки»
24.05.2016	№ 876	Наказ Мінекономрозвитку «Деякі питання діяльності наукових метрологічних центрів»
13.07.2016	№ 1161	Наказ Мінекономрозвитку «Деякі питання ведення Реєстру затверджених типів засобів вимірювальної техніки»
13.10.2016	№ 1747	Наказ Мінекономрозвитку "Про затвердження міжпівірочних інтервалів законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, за категоріями"
23.12.2016	№ 2129	Наказ Мінекономрозвитку «Про затвердження Методики повірки лічильників води з механічним відліковим пристроєм номінальних діаметрів DN10, DN15, DN20 на місці експлуатації та внесення зміни до Порядку проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів»
28.12.2016	№1041	Постанова КМУ «Про затвердження Програми розвитку еталонної бази на 2018-2022 роки»

Продовження таблиці 2

1	2	3
23.05.2018	№2445-VIII	Закон України «Про приєднання України до Метричної конвенції»
03.12.2018	№ 1820	Наказ Мінекономрозвитку "Про затвердження Методичних рекомендацій про формування інформації щодо додержання правил і умов зберігання та застосування національного еталона, яка підтверджує стабільність метрологічних характеристик еталона протягом його функціонування»
30.06.2020	№ 1242	Наказ Мінекономіки «Деякі питання щодо видачі свідоцтва про уповноваження на проведення перевірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології»
10.08.2020	№ 1518	Наказ Мінекономіки «Про затвердження Порядку калібрування вторинних та робочих еталонів»
05.11.2020	№998-IX	Закон України «Про приєднання України до Конвенції про застосування міжнародної організації законодавчої метрології»
19.01.2021	№95	Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі в Україні «Про затвердження уніфікованої форми акта, складеного за результатами проведення планової (позапланової) перевірки наукового метрологічного центру, державного підприємства, яке належить до сфери управління Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України та провадить метрологічну діяльність, та повірочної лабораторії, які уповноважені на проведення перевірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології щодо відповідності вимогам Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» та встановленим критеріям»

Перелік нормативних документів, викладених у таблиці 2, не є вичерпним.

Основні терміни метрології.

Основні терміни метрології визначено згідно із Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» (стаття 1), Законом про забезпечення єдності вимірювань, Декретом Кабінета Міністрів про забезпечення єдності вимірювань. У дійсних законодавчих актах застосовуються наступні поняття [19].

Вимірювання – відображення фізичних величин їхніми значеннями за допомогою експерименту та обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів [19].

Єдність вимірювань – такий спосіб вимірювань, при якому їх результати, виражені в узаконених одиницях і похибках вимірювань, відомі з заданою вірогідністю [19].

Законодавча метрологія – частина метрології, що відноситься до діяльності, здійснюваної національним органом з метрології відповідно до державних вимог, що стосуються одиниць, методів, засобів вимірювань і вимірювальних лабораторій [19].

Метрологічна служба – сукупність суб'єктів діяльності і видів робіт, спрямованих на забезпечення єдності вимірів [19].

Національний орган з метрології – орган державного керування, уповноважений здійснювати керівництво діяльністю із забезпечення єдності вимірів у державі. НД із забезпечення єдності вимірів – державні стандарти, застосовувані у встановленому порядку, міжнародні (регіональні) стандарти, правила, положення, інструкції й інші нормативні та методичні документи, що визначають вимоги і порядок проведення робіт із забезпечення єдності вимірів [19].

Характеристики вимірювань: принцип, метод, одиниця, похибка, точність, правильність і достовірність вимірювань [19].

Принцип вимірювань – фізичне явище або сукупність фізичних явищ, що покладені в основу вимірювань. Наприклад, вимірювання температури з використанням термоелектричного ефекту;

Метод вимірювань – сукупність прийомів використання принципів і засобів вимірювання. Засобами вимірювань є вживані технічні засоби, що мають нормовані метрологічні характеристики;

Одиниця вимірювань – фізична величина певного розміру, прийнята для кількісного відображення однорідних з нею величин;

Похибка вимірювань – це відхилення результату вимірювань від істинного значення вимірюваної величини;

Точність вимірювань характеризується близькістю їх результатів до дійсного значення вимірюваної величини;

Правильність вимірювань – це якість вимірювання, що відображає близькість до нуля систематичних похибок результатів (тобто таких похибок, які залишаються постійними або закономірно змінюються при повторних вимірюваннях однієї й тієї ж самої величини);

Достовірність вимірювань – це довіра до результатів вимірювання. Вимірювання можуть бути достовірними і недостовірними, залежно від того, відомі чи невідомі ймовірні характеристики їх відхилень від дійсних значень відповідних величин.

Результати вимірювань, імовірність яких невідома, не мають ніякої цінності і в деяких випадках можуть служити джерелом дезінформації. Наявність похибок обмежує достовірність вимірювань, тобто вносить обмеження в число достовірних значущих цифр числового значення вимірюваної величини і визначає точність вимірювань [19].

1.3 Метрологічні центри, що реалізують державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності.

Метрологічний центр - державне підприємство, яке належить до сфери управління центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності, та провадить метрологічну діяльність. Метрологічні центри здійснюють перевірку засобів

вимірювальної техніки в межах сфери уповноваження як в, так і поза сферою законодавчо регульованої метрології [4].

Метрологічні центри можуть також здійснювати калібрування засобів вимірювальної техніки в разі акредитації національним органом України з акредитації або документального підтвердження простежуваності своїх еталонів до національних еталонів, еталонів інших держав чи міжнародних еталонів відповідних одиниць вимірювання та за договорами з юридичними та фізичними особами виконувати інші роботи (надавати інші послуги), пов'язані із забезпеченням єдності вимірювань [4].

Науково-виробничі центр та науково-дослідні інститути стандартизації, метрології та сертифікації, які входять в структуру національної метрологічної служби (дивись рисунок 1).

Перелік державних метрологічних центрів [4]:

1. ДП «Буковинастандартметрологія».
2. ДП «Вінницястандартметрологія».
3. ДП «Волиньстандартметрологія».
4. ДП «Дніпростандартметрологія».
5. ДП «Донецькстандартметрологія», (через тимчасову окупацію частини Донецької області Росією функціонують підрозділи в містах Покровськ, Краматорськ, Маріуполь).
6. ДП «Житомирстандартметрологія».
7. ДП «Закарпаттястандартметрологія».
8. ДП «Запоріжжястандартметрологія».
9. ДП «Івано-Франківськстандартметрологія».
10. ДП «Київоблстандартметрологія».
11. ДП "Кіровоградстандартметрологія".
12. ДП «Кривбасстандартметрологія».
13. ДП «Кримстандартметрологія» (не функціонує через тимчасову окупацію АР Крим Росією)

14. ДП «Луганськстандартметрологія», (через тимчасову окупацію частини Луганської області Росією функціонує в місті Лисичанськ).
15. ДП «Львівстандартметрологія».
16. ДП «Миколаївстандартметрологія».
17. ДП «Одесастандартметрологія».
18. ДП «Полтавастандартметрологія».
19. ДП «Рівнестандартметрологія».
20. ДП «Севастопольстандартметрологія», (не функціонує через тимчасову окупацію м. Севастополь Росією).
21. ДП «Сумистандартметрологія».
22. ДП «Тернопільстандартметрологія».
23. ДП «Укрметртестстандарт».
24. ДП «Харківстандартметрологія».
25. ДП «Херсонстандартметрологія».
26. ДП «Хмельницькстандартметрологія».
27. ДП «Черкасистандартметрологія».
28. ДП «Чернігівстандартметрологія».

1.4 Основні принципи роботи організацій з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Згідно зі статтею 12 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» наукові метрологічні центри визначаються Кабінетом Міністрів України з числа державних підприємств, установ та організацій, що належать до сфери управління центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності, і створюють, удосконалюють, зберігають і застосовують національні еталони. Положення про наукові метрологічні центри затверджуються центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності [14].

Основні задачі та функції наукових метрологічних центрів у сферах діяльності визначені положеннями про них та нормативно-правовими актами [14]:

- 1) здійснюють фундаментальні наукові дослідження у сфері метрології, а також виконують роботи, пов'язані з розробленням та реалізацією державних програм з метрології та концепції розвитку метрологічної системи України;
- 2) здійснюють науково-прикладні дослідження та виконують науково-дослідні роботи, пов'язані із створенням, удосконаленням, зберіганням, звіренням, застосуванням національних еталонів, створенням систем передачі розмірів одиниць вимірювання;
- 3) беруть участь у розробленні проектів технічних регламентів, інших нормативно-правових актів, а також нормативних документів у сфері метрології та метрологічної діяльності;
- 4) здійснюють координацію та науково-методичне супроводження робіт із забезпечення єдності вимірювань за відповідними напрямками діяльності;
- 5) проводять оцінку відповідності засобів вимірювальної техніки;
- 6) проводять калібрування та перевірку засобів вимірювальної техніки;
- 7) проводять вимірювання у сфері законодавчо регульованої метрології;
- 8) ведуть інформаційний фонд за напрямками своєї діяльності;
- 9) здійснюють міжнародне співробітництво з питань, що належать до їх компетенції.

Наукові метрологічні центри за договорами з юридичними та фізичними особами можуть виконувати інші роботи (надавати інші послуги), пов'язані із забезпеченням єдності вимірювань [14].

Відповідно пункту 2 статті 18 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» для проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки науковим метрологічним центром, метрологічним центром та повірочним лабораторіям необхідно одержати свідоцтво про уповноваження на проведення перевірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо

регульованої метрології (далі - свідоцтво про уповноваження), яке видається центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності [14].

1.5 Мета та основні цілі роботи організацій з метрології та метрологічної діяльності

Мета, основні завдання та функції державних наукових метрологічних центрів викладені у «Типовому положення про державні наукові метрологічні центри» [35].

Основною метою діяльності державних наукових метрологічних центрів є забезпечення реалізації в Україні єдиної науково-технічної політики у сфері метрології та метрологічної діяльності [35].

Основними завданнями ДНМЦ, які викладені у статті 2 «Типового положення про державні наукові метрологічні центри», є [35]:

1. Виконання наукових прикладних досліджень у сфері метрології.
2. Створення, удосконалення, зберігання і застосування державних первинних, вторинних та робочих еталонів одиниць вимірювань у закріплених видах і підвидах вимірювань.
3. Створення системи передачі розмірів одиниць вимірювань від еталонів до робочих засобів вимірювальної техніки у закріплених видах і підвидах вимірювань.
4. Участь у розробці державних наукових та науково-технічних програм, що стосуються забезпечення єдності вимірювань.
5. Розробка нормативних документів з метрології.
6. Здійснення державного метрологічного контролю.
7. Участь у міжнародному співробітництві з питань метрології.
8. Підготовка кадрів у галузі метрології та метрологічної діяльності.

Також у статті 3 «Типового положення про державні наукові метрологічні центри» викладені основні функції ДНМЦ серед яких можна виділити [35]:

- проведення досліджень з теоретичних основ метрології, теорії вимірювань та методів визначення точності вимірювань.
- створення систем передачі розмірів одиниць вимірювань від еталонів до робочих засобів вимірювальної техніки у закріплених видах і підвидах вимірювань.
- проведення повірки засобів вимірювальної техніки відповідно до галузі акредитації (уповноваження).
- проведення повірки засобів вимірювальної техніки на державних і вторинних еталонах.
- проведення вимірювань відповідно до галузі акредитації (атестації).
- проведення калібрування засобів вимірювальної техніки відповідно до галузі атестації [35].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1 Місце та об'єкт досліджень

У грудні 2020 року державне підприємство «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» відзначило своє 100-річчя.

Відтоді, як вперше в протоколі №23 засідання науково-технічного відділу Миколаївської губернської Ради народного господарства від 1 грудня 1920 року були внесені відомості про створення постійної Палати мір та ваг для Миколаївської губернії при Центральній лабораторії аналітичного бюро науково-технічної ради, проходив час, змінювалась назва, статут та керівництво підприємства, але підприємство не припиняло свою роботу, крім трьох років окупації Миколаєва німецькими загарбниками (10 квітня 1944р. було відновлено роботу центру).

Державне підприємство «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» засноване на державній власності, належить до сфери управління Міністерства економіки України та є державним комерційним підприємством.

ДП «Миколаївстандартметрологія» у своїй діяльності керується Конституцією та законами України, указами Президента України та постановами Верховної Ради України, прийнятими відповідно до Конституції та законів України, актами Кабінету Міністрів України, наказами Уповноваженого органу управління, нормативноправовими актами, які видаються міністерствами, іншими державними органами, а також Статутом.

Згідно із Статутом ДП «Миколаївстандартметрологія» - підприємство утворено з метою забезпечення реалізації економічних інтересів держави, задоволення потреб населення та суб'єктів господарювання будь-якої форми власності в продукції, роботах, послугах у сфері стандартизації, метрології та

метрологічної діяльності, оцінки відповідності та захисту прав споживачів згідно з вимогами законодавства та отримання прибутку.

Предметом діяльності Підприємства є [24]:

- надання підприємствам, установам, організаціям і громадянам інформаційних услуг у сфері стандартизації, метрології та метрологічної діяльності, оцінки відповідності та захисту прав споживачів;
- здійснення наукової, науково-технічної, науково-організаційної та іншої діяльності у сфері стандартизації, метрології та метрологічної діяльності;
- виконання робіт, надання послуг у сфері стандартизації, метрології та метрологічної діяльності, оцінки відповідності, а також інших сферах діяльності, що не заборонені законодавством та передбачені Статутом підприємства;

У сфері метрології та метрологічної діяльності предметом є [24]:

- здійснення науково-прикладних досліджень та науково-дослідних робіт, пов'язаних із створенням, удосконаленням, зберіганням, застосуванням вторинних еталонів та створенням системи передачі розмірів одиниць вимірювання;
- участі у розробленні нормативних документів у сфері метрології;
- проведення калібрування засобів вимірювальної техніки (далі – ЗВТ);
- проведення повірки ЗВТ, які застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології та перебувають в експлуатації;
- участь у проведенні міжлабораторних порівнянь;
- проведення вимірювань;
- надання висновків, довідок, що передбачені законодавством;
- розроблення методик вимірювань;
- проведення або участь у проведенні інших робіт та надання інших послуг, пов'язаних із забезпеченням єдності вимірювань, що не заборонені законодавством.

ДП «Миколаївстандартметрологія» є юридичною особою публічного права. Діє на принципах повної господарської самостійності та самокупності.

Самостійно планує свою діяльність, несе відповідальність за її наслідки та виконання зобов'язань перед бюджетами, державними цільовими фондами і контрагентами. Підприємство виконує роботу та надає послуги за цінами і тарифами згідно законодавства [24].

Статутом ДП «Миколаївстандартметрологія» закріплені права та обов'язки підприємства. Серед обов'язків можна відмітити такі: здійснювати заходи з удосконалення організації діяльності підприємства; здійснювати заходи з удосконалення системи оплати праці з метою підвищення матеріальної заінтересованості працівників у результатах праці; забезпечувати економічне та раціональне використання фонду споживання та своєчасні розрахунки з працівниками [24].

На сьогодні ДП «Миколаївстандартметрологія» складається з 18 підрозділів та має у своєму складі калібрувальну та випробувальну лабораторії. На даний час підприємство 3 будівлі, розташовані за адресами: пр-т Центральний, 11/5, вул. 5-а Слобідська, 2-А, вул. 7-а Слобідська, 70-В; власний автопарк, який налічує 6 автомобілей. До складу ДП «Миколаївстандартметрологія» входять чотири науково-виробничих відділа за напрямками:

- метрологічного забезпечення теплотехнічних вимірювань;
- метрологічного забезпечення геометричних вимірювань;
- метрологічного забезпечення механічних вимірювань, вимірювань рівня та об'єму речовин;
- метрологічного забезпечення електричних, магнітних, радіотехнічних вимірювань та іонізуючих випромінювань.

Функції, права та обов'язки таких структурних підрозділів визначаються Положеннями про них [24].

Організаційна структура управління підприємством «Державне підприємство «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації». Згідно з останніми здобутками теорії та практики управління організаційна структура підприємства повинна забезпечити

реалізацію стратегії його діяльності. Оскільки стратегії мають тенденцію змінюватися в часі, то виникає потреба у відповідних коригуваннях організаційних структур. Категорія "структура" відображає будову та внутрішню форму системи. Зв'язок елементів у структурі підпорядкований діалектиці взаємовідношення частини і цілого. Наявність структури - невід'ємний атрибут всіх реально існуючих систем, бо саме структура надає їм цілісності. Структура передбачає відносно стійкі зв'язки, існуючі між елементами організації, і сприяє збереженню стійкого стану системи. Стосовно системи структура є показником її організованості [2].

Організаційна структура представляє собою конструкцію підприємства з формальним чи неформальним вираженням, на основі якої здійснюється управління ним. Вона охоплює канали влади і комунікації між різними адміністративними службами та працівниками, а також потік інформації, яка передається цими каналами. Організаційна структура управління відображає організаційний бік відносин управління і забезпечує єдність рівнів і ланок управління у їх взаємозв'язку [2].

Ланка управління - відокремлений орган (працівник), наділений управлінськими функціями, правами їх реалізації, визначеною відповідальністю за виконання функцій та використання прав [2].

Рівень управління — сукупність ланок управління на певному щаблі ієрархії. Рівні управління, поєднуючи різні ланки, характеризують рівень концентрації процесу управління і послідовність підпорядкування одних ланок іншим [2].

Відповідно до ст.64 ГКУ, підприємство може складатися з виробничих структурних підрозділів (відділів, лабораторій, виробництв, цехів, відділень, дільниць, бригад), а також функціональних структурних підрозділів апарату управління (управлінь, відділів, бюро, служб). Функції, права та обов'язки таких структурних підрозділів визначаються положеннями про них, затвердженими статутом підприємства. Підприємство самостійно визначає свою виробничу структуру, встановлює чисельність працівників і штатний

розклад. Воно має право створювати філії, представництва, відділення та інші відокремлені підрозділи, погоджуючи питання про розміщення таких підрозділів підприємства з відповідними органами місцевого самоврядування в установленому законодавством порядку. Такі відокремлені підрозділи не мають статусу юридичної особи і діють на основі положення про них, затвердженого підприємством. Отже, виробнича структура підприємства представляє собою сукупність керованих ланок (цехів, дільниць, господарств тощо), об'єднаних технологічними чи кооперованими зв'язками. Вона відображає склад структурних підрозділів виробництва як суб'єкта управління [2].

Основними елементами організаційної структури управління є [2]:

- склад та структура функцій управління;
- кількість працівників для реалізації кожної управлінської функції;
- професійно-кваліфікаційний склад працівників апарату управління;
- склад самостійних структурних підрозділів;
- кількість рівнів управління та розподіл працівників між ними;
- порядок інформаційних зв'язків.

Отже, чим досконалішою є організаційна структура управління, тим ефективніший вплив управління на процес виробництва (надання послуг). Для цього організаційна структура повинна відповідати певним вимогам, тобто бути [2]:

- 1) адаптивною (здатною пристосуватися до змін зовнішнього середовища);
- 2) гнучкою, динамічною (здатною миттєво реагувати на зміну попиту, вдосконалення технології виробництва, появу інновацій);
- 3) адекватною (відповідною параметрам керованої системи);
- 4) спеціалізованою (функціонально замкненою у структурних підрозділах з обмеженням та конкретизацією сфери діяльності кожної керівної ланки);
- 5) оптимальною (з дотриманням раціональних зв'язків між рівнями та ланками управління);
- 6) оперативною (здатною запобігти невідворотним змінам керованої системи за час прийняття рішення);

- 7) надійною (здатною гарантувати достовірність передачі інформації);
- 8) економічною (з відповідністю адміністративних витрат вимогам підприємства);
- 9) простою (легкою для розуміння персоналу та пристосування до обраної форми управління й участі у досягненні мети організації).

На побудову організаційних структур управління впливає система факторів, яка стосується і об'єкта, і суб'єкта управління. Серед факторів є регульовані і нерегульовані, а також такі, що справляють безпосередній чи опосередкований вплив [2].

До найбільш вагомих факторів належать [2]:

- розміри підприємства (середнє, мале, крупне);
- виробничий профіль (спеціалізація на виробництві одного виду продукції або широкої номенклатури виробів різних галузей);
- характер продукції, що виробляється, та технологія її виробництва (продукція видобувних чи обробних галузей, масове чи серійне виробництво);
- сфера інтересів (орієнтація на місцевий, національний чи зовнішній ринок);
- масштаби зовнішньоекономічної діяльності і форми її здійснення (наявність дочірніх підприємств за кордоном, в тому числі виробничих, збутових тощо);
- характер об'єднання (концерн, фінансово-промислова група тощо).

До факторів впливу на вибір управлінських рішень відносять:

- співвідношення лінійної, функціональної та інших форм організації управління виробництвом;
- співвідношення централізованих і децентралізованих форм управління; - рівень спеціалізації управлінських робіт;
- філософія вищого керівництва;
- залежність між кількістю підлеглих і можливостями контролю їх дій (норма керованості);

- поєднання спеціалізації процесів управління з концентрацією однорідних управлінських робіт;
- рівень механізації та автоматизації управлінських робіт;
- кваліфікація працівників та ефективність їх праці;
- рівень відповідності структури апарату управління ієрархічній структурі виробництва [2].

Державне підприємство «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» має свою організаційну структуру, яка затверджена директором підприємства та погоджена з Міністерством економіки України. Організаційна структура [25]. ДП «Миколаївстандартметрологія» відповідає вимогам до таких структур, а саме: є адаптивною, гнучкою та динамічною, надійною та оптимальною, оперативною та економічною. Тому вона за деякий час змінювалась, доповнювалась та оптимізувалась. Станом на липень 2021 року організаційна структура ДП «Миколаївстандартметрологія» має такий вигляд, представлений на рисунку 2.

Відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки (далі – відділ ПО ЗВТ) є однією з ланок організаційної структури ДП «Миколаївстандартметрологія», яка підпорядковується заступнику директора з регіонального розвитку та маркетингу. Основні завдання та функції, обов'язки і відповідальність відділу ПО ЗВТ регламентуються «Положенням про відділ». В процесі реалізації своїх функцій відділ ПО ЗВТ взаємодіє з більшістю ланок організаційної структури ДП «Миколаївстандартметрологія». Найбільш щільний зв'язок відділу ПО ЗВТ в процесі виконання своїх функцій спостерігається з такими відділами, як: юридичний відділ, планово-економічний відділ, відділ фінансування, бухгалтерського обліку та звітності, науково-технічні відділи метрологічного забезпечення за чотирма напрямками, відділ забезпечення документообігу підприємства, відділ інформаційних технологій.

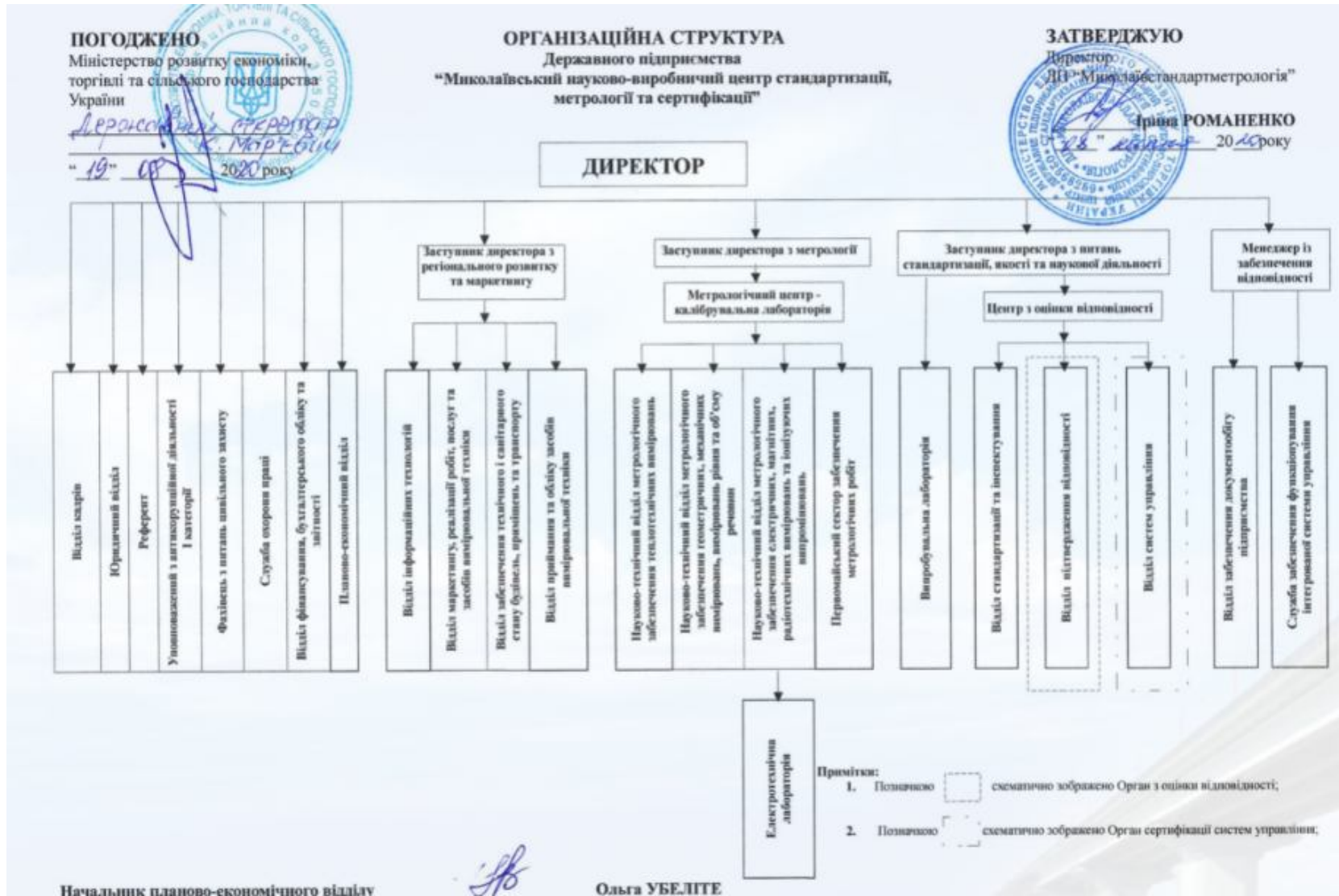


Рис. 2. Організаційна структура державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» [2].

Відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки був створений у 2016 році. До цього всі функції з приймання, обліку та видачі ЗВТ виконувались фахівцями метрологічних підрозділів разом з обов'язкам по проведенню метрологічних робіт з повірки, калібрування, атестації. Основною причиною виведення функцій приймання, обліку та видачі ЗВТ в окремий підрозділ, стало збільшення у цей період кількості звернень замовників із заявками на виконання метрологічних робіт. У 2016 році він налічував 2 працівників, у період 2017-2018 роки – 5 працівників. Станом на грудень 2021 року відділ ПО ЗВТ налічує 7 працівників, які займають відповідні посади: начальник відділу, заступник начальника відділу, інженер 1 категорії, два інженери і технік 1 категорії (2 особи по 0,5 ставки). При цьому робочі місця працівників відділу ПО ЗВТ розташовані за трьома адресами дислокації НТВ МЗ, що додає складностей в організації роботи відділу, контролю з боку начальника відділу, взаємодії фахівців відділу.

Основні завдання, обов'язки, права та відповідальність працівників відділу приймання та обліку ЗВТ зафіксовані у «Положення про відділ» (ДОДАТОК А) та у посадових інструкціях. До основних завдань та обов'язки відділу ПО ЗВТ відносяться [29]:

1. Здійснювати приймання ЗВТ на повірку та видачу ЗВТ відповідно ідентифікації з повірки в метрологічних відділах ДП «Миколаївстандартметрологія».
2. Здійснювати зберігання власності Замовника, яка передана до відповідних структурних підрозділів ДП «Миколаївстандартметрологія» для виконання робіт, надання послуг
3. Здійснювати виписку рахунків та приймально-здавальних актів на повірку ЗВТ, договорів на платні послуги згідно з листами підприємств.
4. Проводити звірку з організаціями, підприємствами та приватними особами по оплаті виконаних метрологічних робіт (послуг).
5. Щодня отримувати інформацію з відділу фінансування, бухгалтерського обліку та звітності про надходження грошових коштів на рахунки

- ДП «Миколаївстандартметрологія» від замовників та передавати рахунки, по яких надійшла оплата, в метрологічні відділи для виконання робіт.
6. Здійснювати підготовку до укладання річних та разових договорів на виконання робіт (послуг) з метрології для підприємств, організацій, суб'єктів підприємницької діяльності.
 7. Формувати калькуляції та специфікації на договірні метрологічні роботи за заявками замовників.
 8. Передавати рахунки, договори та акти виконаних робіт до відділу фінансування, бухгалтерського обліку та звітності.
 9. Приймати заявки та відправляти документи, комерційні пропозиції замовникам засобами електронної пошти, факсу.
 10. Готувати інформаційні дані за звітний період для надання керівництву ДП «Миколаївстандартметрологія».
 11. Проводити роз'яснювальну роботу серед контрагентів щодо встановлених ДП «Миколаївстандартметрологія» форм заявок, гарантійних листів, графіків та інше.
 12. Проводити роз'яснювальну роботу серед замовників щодо дотримання вимог Порядку складання графіків проведення періодичної перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки (далі - графіки ЗВТ), згідно наказу Мінекономрозвитку України від 08.02.2016 № 193 «Про затвердження Порядку проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів».
 13. Дотримуватись вимог Порядку складання графіків проведення періодичної перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки (далі - графіки перевірки ЗВТ), згідно Наказу Мінекономрозвитку України від 08.02.2016 № 193 «Про затвердження Порядку проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів».

14. Здійснювати прийом та реєстрацію графіків повірки ЗВТ від підприємств, організацій та фізичних осіб, вести контроль за правильністю віднесення засобів вимірювальної техніки, зазначених у графіках, до таких, що підлягають повірці.
15. Постійно проводити порівняльний аналіз з попереднім роком по підприємствам, які не надають графіки ЗВТ на поточний рік.
16. Надавати консультативну допомогу підприємствам, організаціям та фізичним особам по складанню графіків проведення періодичної повірки законодавчо регульованих ЗВТ та з питань метрології та метрологічної діяльності.
17. Проводити роботу по актуалізації інформації контрагентів в базі АРМ.
18. Постійно проводити порівняльний аналіз з попереднім роком по підприємствам, які не надають графіки повірки ЗВТ на поточний рік.
19. Вносити пропозиції щодо вдосконалення організації праці та нових напрямків діяльності.
20. Працівники відділу повинні:
 - раціонально та ефективно організовувати працю на робочому місці,
 - знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів по охороні праці, з техніки безпеки та пожежної безпеки;
 - при виконанні своїх посадових обов'язків у всіх випадках дотримуватись правил трудової дисципліни, етичних норм поведінки, правил професійної етики, дрес-коду;
 - вживати заходи щодо виявлення, протидії та запобігання корупції, сприяти впровадженню положень Антикорупційної програми ДП «Миколаївстандартметрологія» [29].

Треба зазначити, що не всі функції, які виконують працівники відділу ПО ЗВТ, зафіксовані у Положенні про відділ та посадових інструкціях, ці функції покладаються на працівників згідно розпоряджень керівника.

2.2 Методика виконання роботи

ДП «Миколаївстандартметрологія» використовує процесний підхід в управлінні організацією.

Нормативні документи та законодавча база, які регламентують робочі процеси відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія» та входять до ІСУ наведені у таблиці 3 «Реєстр документів ІСУ відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки».

Таблиця 3

Нормативні документи та законодавча база приймання та обліку ЗВТ

ДП «Миколаївстандартметрологія»

№ з/п	Тип документа	Назва документа
1	2	3
1		Політика у сфері якості, екології, гігієни та безпеки ДП «Миколаївстандартметрологія»
2	М 4.2.3-01	Контроль документів та записів
3	М 4.2.3-02	Управління діловодством
4	І 6.2-01	Управління персоналом
5	І 6.2-02	Порядок ведення таблицю обліку використання робочого часу, ведення облікового журналу виходу на роботу та ведення облікового журналу виходу працівників ДП «Миколаївстандартметрологія» на підприємстві
6	І 6.3-01	Інцидент інформаційної безпеки. Дії персоналу.
7	Настанова Н. СЕК-01	Настанова щодо екологічного керування ДП «Миколаївстандартметрологія»
8	П. СЕК-4.3.2	Визначення правових вимог
9	Н. СУГІБП-01	Настанова щодо управління гігієною та безпекою праці ДП «Миколаївстандартметрологія»
10	Пр. СУГІБП-4.3.1-01	Процедура ідентифікації небезпек, їх оцінювання та визначення засобів управління
11	Пр. СУГІБП-4.4.1-01	Функціональні обов'язки, відповідальність та повноваження
12	Пр. СУГІБП-4.4.7-01	Готовність до надзвичайних ситуацій
13	І 7.5.4-01	Управління власністю замовника

Продовження таблиці 3

1	2	3
14	ІМ 16	Порядок управління власністю замовника
15	П.МВ 4.1-01	Конфіденційна інформація
16	П.МВ 4.4-01	Аналіз вимог щодо можливостей виконання робіт
17	І.МВ 4.7-01	Порядок розгляду і погодження переліків ЗВТ, що перебувають в експлуатації та підлягають повірці
18	П.МВ 5.8-01	Повірка та калібрування ЗВТ
19	П.МВ 5.8.2-01	Ідентифікація ЗВТ
20	І 8.4.2-01	Вимоги до оформлення, узгодження та зберігання договорів, що укладаються ДП «Миколаївстандартметрологія»

Також у своїй роботі відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки керується [29]:

- законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність»;
- нормативно-правовими актами з питань метрології та метрологічної діяльності;
- нормативними документами в галузі метрології (державними та міждержавними стандартами, рекомендаціями, інструкціями тощо);
- чинним законодавством України, постановами Верховної Ради України, указами та розпорядженнями Президента України, постановами та розпорядженнями Кабінету Міністрів України, наказами та розпорядженнями Міністерства економічного розвитку та торгівлі України (далі – Мінекономрозвитку);
- наказами і розпорядженнями керівництва ДП «Миколаївстандартметрологія»;
- правилами внутрішнього трудового розпорядку ДП «Миколаївстандартметрологія»;
- законом України «Про охорону праці»;
- настановою з якості метрологічних підрозділів;
- документами інтегрованої системи управління підприємства;

- Статутом ДП «Миколаївстандартметрологія», правилами поведінки та професійної етики працівників підприємства;
- Антикорупційною програмою ДП «Миколаївстандартметрологія»;
- правилами внутрішнього трудового розпорядку та положенням про зовнішній вигляд (дрес-код) працівників ДП «Миколаївстандартметрологія»;
- Положенням про відділ;
- колективним договором ДП «Миколаївстандартметрологія».

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Характеристика основних показників роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»

Практично не існує єдиного загального показника для визначення економічної ефективності роботи підприємства, яке працює у сфері метрологічного забезпечення. Ця оцінка ґрунтується на використанні системи взаємопов'язаних показників натурального та вартісного обчислення, які відображають дію і форми вияву об'єктивних економічних законів у матеріальному виробництві метрологічної сфери економіки, з урахуванням її особливостей, вплив різних чинників на процес виробництва [3].

Одна з вимог до показників оцінки діяльності підприємства - вони повинні найоб'єктивніше відображати рівень ефективності виробництва. Необхідність використання системи показників обумовлена також різним характером виміру ефекту і різним за економічною природою видом використовуваних ресурсів [3].

Рівень економічної ефективності діяльності підприємства залежить від багатьох чинників і умов. Ці чинники в реальності діють не ізольовано, в чистому вигляді, а здебільшого перетинаються і взаємозв'язані один з одним. Частина з них залежить від діяльності підприємства загалом, інші пов'язані з технологією й організацією виробництва, а ще деякі зумовлені рівнем використання виробничих ресурсів і впровадженням науково-технічного прогресу. Всі чинники зростання ефективності можна класифікувати за трьома ознаками [3]:

- видами витрат виробництва та ресурсів (джерелами підвищення);
- напрямками розвитку й удосконалення виробництва;
- місцем реалізації чинників у системі управління діяльністю.

Класифікація чинників за ресурсами та затратами уможливорює чітке уявлення про джерела підвищення ефективності. Тут є відповідь на запитання, за рахунок яких ресурсів або затрат можна досягти економії суспільної праці [3].

Відповідно до тієї класифікації, основними чинниками зростання економічної ефективності першої ознаки є: зростання продуктивності праці й зниження оплатомісткості продукції; зниження фондомісткості та матеріаломісткості виробництва; раціональне використання природних ресурсів [3].

Найпростішими і вихідними показниками для оцінки діяльності підприємства є натуральні. Проте натуральні показники виявляють лише один аспект досягнутої ефективності, дають звужену характеристику використання окремого ресурсу і не показують сукупних затрат праці, які забезпечили одержання значення цього показника. До того ж ДП «Миколаївстандартметрологія» надає послуги у сфері метрологічного забезпечення, тому натуральний показник не дасть об'єктивної оцінки діяльності підприємства. Тому одним з важливіших показників для оцінки діяльності ДП «Миколаївстандартметрологія» має вартісну форму.

Основні показники ефективності діяльності ДП «Миколаївстандартметрологія» регулярно оприлюднюється на офіційному сайті підприємства у вигляді «Звіт керівника ДП «Миколаївстандартметрологія» та «Фінансовий звіт» (щоквартально).

На прикладі «Звіту керівника підприємства про виконання показників ефективності використання державного майна і прибутку, а також майнового стану підприємства» за 2020 рік видно, що усі показники поділені на два розділи: показники ефективності використання державного майна і прибутку та показники майнового стану підприємства. Але всі вони виражені у грошовій формі, тобто одиницею виміру є «тис.грн» [27].

Розглянувши «Фінансовий звіт ДП «Миколаївстандартметрологія» за 9 місяців 2021 року, можна зробити висновок, що у порівнянні з аналогічним

періодом попереднього року, спостерігається зростання основних показників. Так, виходячи з розділу 2 «Звіт про фінансові результати» [3]:

- чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) виріс на 10,98% (у порівнянні з періодом 9 місяців 2020 року);
- інші операційні прибутки знизились на 18,75%;
- разом прибутки зросли на 10,91%;
- собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) зросла на 10,02%;
- чистий прибуток (збиток) за 9 місяців 2021 року склав 1386,5 тис.грн. у порівнянні з аналогічним періодом попереднього року, що склав 983,9 тис.грн., спостерігається зростання на 40,92%.

До основних показників ефективності роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки можна віднести такі кількісні показники:

- кількість прийнятих та опрацьованих заявок замовників на проведення метрологічних робіт;
- кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників;
- кількість прийнятих-виданих ЗВТ;
- кількість укладених річних та разових договорів;
- кількість прийнятих та опрацьованих Графіків проведення періодичної повірки ЗВТ;
- кількість направлених листів замовникам;
- кількість сформованих комерційних пропозиції згідно запитів замовників щодо розрахунків вартості метрологічних робіт;
- кількість проведених розрахунків вартості метрологічних робіт для підготовки цінової пропозиції до участі у тендерної закупівлі.

Інформація про «кількість прийнятих та опрацьованих заявок замовників на проведення метрологічних робіт» отримується із журналу реєстрації вхідних документів відділу забезпечення документообігу на підприємстві. Недоліком отримання кількісних даних цього показника є те, що реєстрації не проводиться у відділі ПО ЗВТ та відсутня електронна реєстрації заявок замовників. Також

відсутня інформація щодо кількості заявок замовників, які прийняті але не опрацьовані з певних причин (наприклад, неможливість виконання заявлених робіт через відсутність у галузі уповноваження ДП «Миколаївстандартметрологія»).

Інформацію про «кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників» зберігається в програмному забезпеченні АРМ та отримується через аналіз розділу ПЗ АРМ «Рахунки на виконання робіт». При цьому необхідно відмітити, що кількість сформованих рахунків-фактур за певний період не співпадає з кількістю прийнятих і опрацьованих заявок замовників на виконання метрологічних робіт. Це виникає внаслідок того, що замовник може надати зведену загальну заявку по всіх напрямленнях метрологічного забезпечення, на підставі якої може бути висано від двох до тринадцяти рахунків-фактур. Недоліком отримання кількісних даних цього показника є те, що відсутня інформація щодо кількості рахунків, які були сформовані працівниками відділу ПО ЗВТ, але з тих чи інших причин відмінені/анульовані замовником.

Записи про «кількість прийнятих-виданих ЗВТ» ведуться працівниками відділу ПО ЗВТ виключно у паперових «журналах приймання та видачі устаткування». Отримання інформації про «кількість прийнятих-виданих ЗВТ» є основним недоліком цього показника, оскільки отримати її за певний період можна виключно методом перерахунку записів про кількість прийнятих ЗВТ в усіх Журналах в ручну. Отриманні такого кількісного показника займає багато робочого часу.

Інформацію про «кількість укладених річних та разових договорів» можна отримати з двох джерел, по-перше, із «Журналу про реєстрацію річних договорів»; по-друге, із програмного забезпечення АРМ про реєстрацію разових договорів із довідника «Договори» із застосуванням спеціальних фільтрів (цей спосіб став доступним тільки у 2019 році). Недоліком цього показника є відсутність єдиного обліку реєстрації укладених договорів. Також відсутня інформація щодо кількості договорів, які були сформовані

працівниками відділу ПО ЗВТ, але з тих чи інших причин відмінені/анульовані замовником.

Інформацію про «кількість прийнятих та опрацьованих Графіків можна отримати виключно з паперового носія «Журнал реєстрації, обліку, видачі графіків проведення періодичної повірки засобів вимірювальної техніки, що підлягають повірці, які надійшли до ДП «Миколаївстандартметрологія». Облік прийнятих та опрацьованих Графіків ведеться за замовниками, які їх надали, але при цьому не враховується кількість Графіків, які надав кожен замовник, а їх кількість може коливатися від одного до дев'яти (і більше). Недоліком цього показника є відсутність повної інформації щодо кількості прийнятих та опрацьованих Графіків за направленням, та відсутність реєстрації та обліку в електронному вигляді.

Інформація про «кількість направлених листів замовникам» та «кількість сформованих комерційних пропозиції згідно запитів замовників щодо розрахунків вартості метрологічних робіт» зберігається так само на паперових носіях згідно номенклатури відділу ПО ЗВТ «№25-09 Листування з підприємствами з питань діяльності». Відсутність електронної реєстрації «кількості направлених листів замовникам» та «кількості сформованих комерційних пропозиції згідно запитів замовників щодо розрахунків вартості метрологічних робіт» призводить до того, що на отримання інформації про цей показник з паперових носіїв витрачається багато робочого часу.

Показник «Кількість проведених розрахунків вартості метрологічних робіт для підготовки цінової пропозиції до участі у тендерної закупівлі». Інформацію про цей показник можна отримати через особистий кабінет ДП «Миколаївстандартметрологія» на електронному торговельному майданчику системи PROZORRO за допомогою спеціальних програмних фільтрів. Але показник з цього джерела не є остаточним, оскільки за результатами проведених розрахунків вартості метрологічних робіт для підготовки цінової пропозиції не завжди ДП «Миколаївстандартметрологія» приймає участь у тендерних закупівлях (наприклад, коли загальна вартість

розрахунку перевищує очікувану вартість тендерної закупівлі). Недоліком цього показника є два джерела зберігання інформації.

Всі вказані кількісні показники відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки є необхідними для контролю за ефективністю організації роботи відділу. Але з вищевикладеного випливає, що основним недоліком всіх кількісних показників відділу ПО ЗВТ є відсутність електронної реєстрації та обліку. Впровадження відповідного програмного забезпечення, яке вирішить питання оперативного отримання інформації щодо кількісних показників відділу ПО ЗВТ, є одним з шляхів удосконалення організації роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія».

Для визначення необхідності проведення оптимізації роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки та визначення основних напрямів удосконалення проведений аналіз основних показників ефективності роботи відділу за період 2019 – 2021 років.

Кількісні значення основних показників ефективності роботи відділу наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Кількісні значення основних показників ефективності роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки

Показник відділу	Найменування показника відділу	Період		
		2019	2020	2021
1	2	3	4	5
Показник 1	кількість прийнятих та опрацьованих заявок замовників на проведення метрологічних робіт	7796	6362	6808
Показник 2	кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників	9745	7953	8511
Показник 3	кількість прийнятих-виданих ЗВТ	104127	76921	70746
Показник 4	кількість укладених річних та разових договорів	6082	4504	5355

Продовження таблиці 4

1	2	3	4	5
Показник 5	кількість прийнятих та опрацьованих Графіків	375	302	234
Показник 6	кількість направлених листів замовникам	179	253	190
Показник 7	кількість сформованих комерційних пропозиції згідно запитів замовників щодо розрахунків вартості метрологічних робіт	97	107	126
Показник 8	кількість проведених розрахунків вартості метрологічних робіт для підготовки цінової пропозиції до участі у тендерної закупівлі	43	65	72

За результатами проведеного аналізу основних показників відділу ПО ЗВТ за період 2019-2021 років спостерігається зменшення основних показників у 2020 р. в порівнянні з 2019 р. та у 2021 р. в порівнянні з 2020 р. Відхилення у процентному вигляді викладені у таблиці 5.

Таблиця 5

Відхилення за результатами порівняння 2019-2021 р.р., %

Показник відділу	2019 / 2020	2020 /2021
Показник 1	- 18,39	+ 7,01
Показник 2	- 18,39	+ 7,02
Показник 3	- 26,13	- 8,03
Показник 4	- 25,95	+ 18,89
Показник 5	- 19,47	- 22,52
Показник 6	+ 41,34	- 24,90
Показник 7	+ 10,31	+ 17,76
Показник 8	+ 51,16	+ 10,77

Тільки по показниках 7 та 8 спостерігається позитивна динаміка за період 2019-2021 років.

Наочно видно динаміку основних показників роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки.



Рис.3. Кількість прийнятих та опрацьованих заявок замовників на проведення метрологічних робіт



Рис.4. Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників



Рис.5. Кількість прийнятих-виданих ЗВТ



Рис.6. Кількість укладених річних та разових договорів

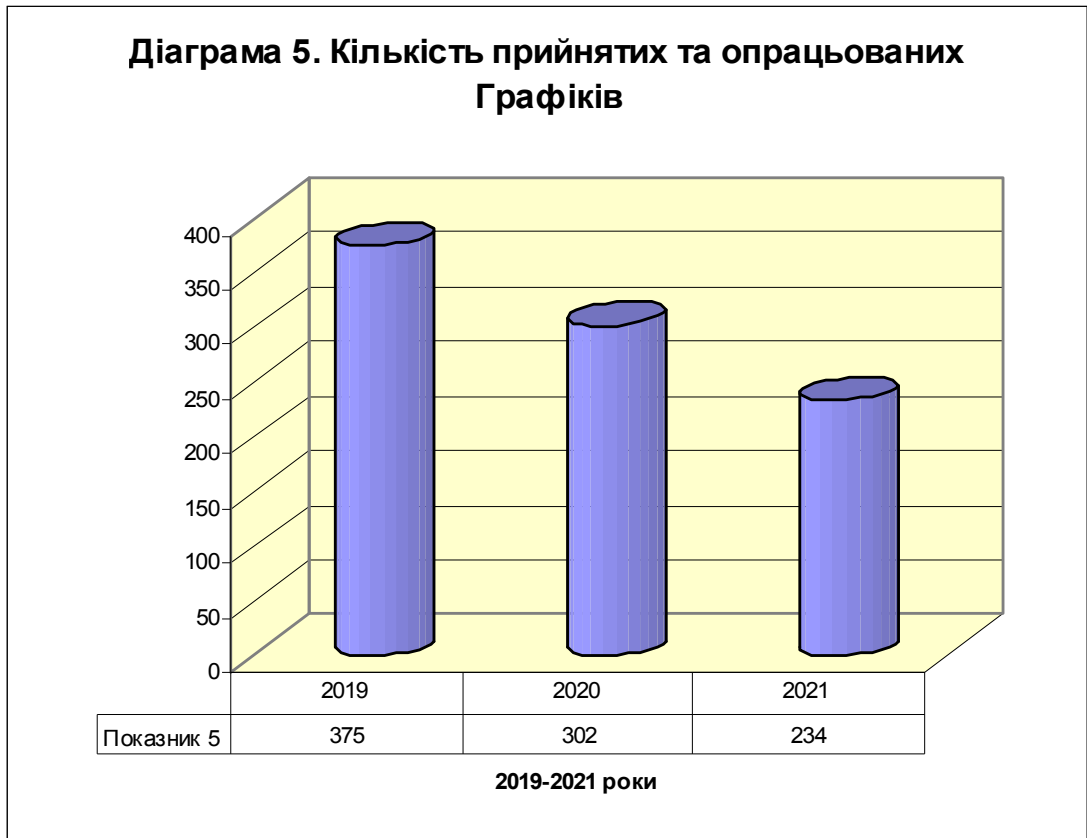


Рис.7. Кількість прийнятих та опрацьованих Графіків



Рис.8. Кількість направлених листів замовникам



Рис.9. Кількість сформованих комерційних пропозицій згідно запитів замовників щодо розрахунків вартості метрологічних робіт



Рис.10. Кількість проведених розрахунків вартості метрологічних робіт для підготовки цінової пропозиції до участі у тендерній закупівлі

Аналіз основних кількісних показників відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки за період 2019-2021 років проведений загалом за вказаний період. Дані про показники «Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників» та «Кількість прийнятих-виданих засобів вимірювальної техніки» за період вказаний років наведені у таблиці 6 і 7.

Таблиця 6

**Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників,
одиниць**

Період	Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників
2019	10073
2020	8350
2021	5997

Таблиця 7

Кількість прийнятих-виданих засобів вимірювальної техніки

Період	Кількість прийнятих-виданих ЗВТ
2019	132443
2020	91089
2021	43804

Аналіз основних кількісних показників відділу ПО ЗВТ за період 2019-2021 років проведений також у розрізі окремих напрямлень метрологічного забезпечення, за якими сформовані рахунки-фактури та прийняті-видані ЗВТ, а саме:

ВІДДІЛ № 1 - науково-технічний відділ забезпечення механічних вимірювань, вимірювань рівня та об'єму речовин;

ВІДДІЛ № 2 - науково-технічний відділ забезпечення теплотехнічних вимірювань;

ВІДДІЛ № 3 - науково-технічний відділ забезпечення електричних, магнітних, радіотехнічних вимірювань та іонізуючих випромінювань;

ВІДДІЛ № 4 - науково-технічний відділ забезпечення геометричних вимірювань.

Дані щодо основних показників відділу ПО ЗВТ у розрізі окремих напрямлень метрологічного забезпечення відповідно наведені у таблиці 8 і таблиці 9.

Таблиця 8

Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників

Період	Відділ №1	Відділ №2	Відділ №3	Відділ №4
2019	4574	2921	1544	1034
2020	3339	2726	1340	945
2021	2992	1695	714	596

Таблиця 9

Кількість прийнятих-виданих ЗВТ

Період	Відділ №1	Відділ №2	Відділ №3	Відділ №4
2019	15680	86285	18883	11595
2020	12333	50088	19173	9495
2021	8303	4298	4298	5799

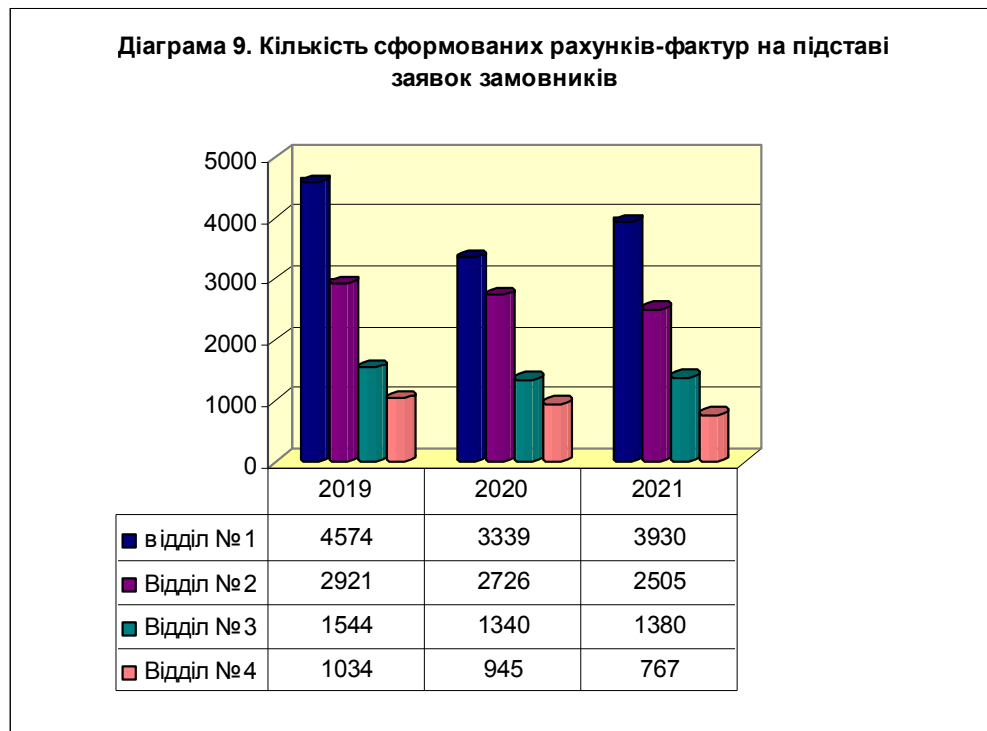


Рис.11. Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників

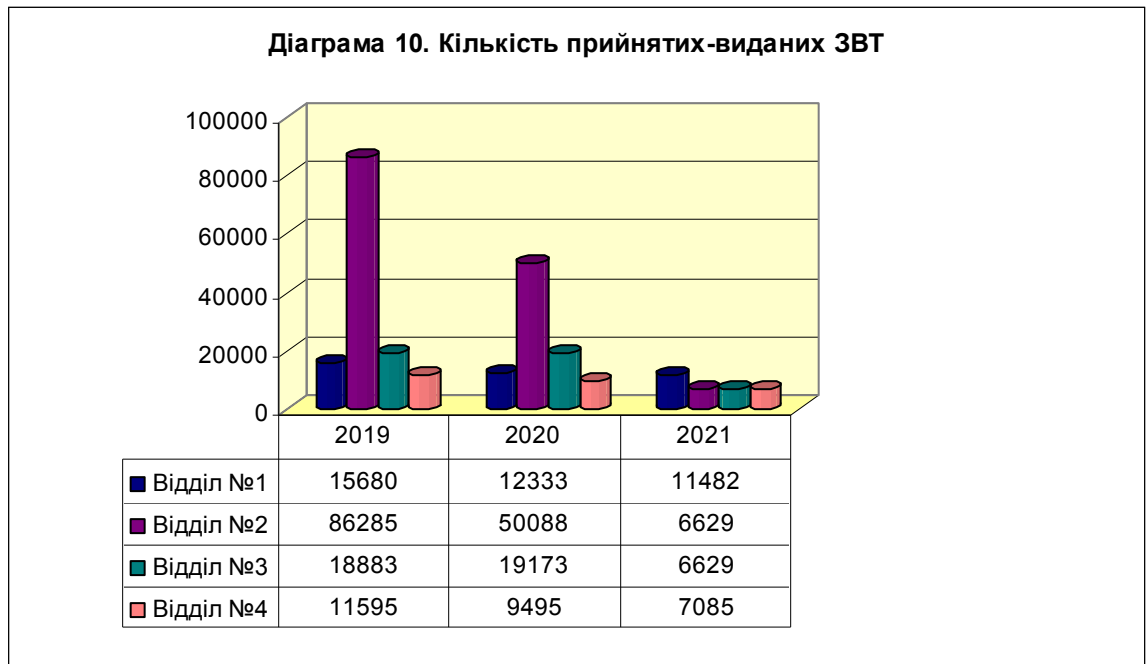


Рис.12. Кількість прийнятих-виданих ЗВТ

В ході дослідження ефективності роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія» був проаналізований один із показників ефективності роботи відділу «Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників» в розрізі кожного окремого фахівця відділу. Аналіз проведений помісячно за період 2020-2021 років з урахуванням кількості відпрацьованих днів. Результати аналізу наведені у таблиці 10 і таблиці 11.

Таблиця 10

Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників за 2020 рік

Посада	Кількість рахунків-фактур	%	Кількість відпрацьованих днів	%
Начальник відділу	1851	24,24	227	90,44
Заступник начальника відділу	2740	35,88	232	92,43
Інженер 1 категорії	1122	14,69	111	44,22
Інженер (1)	837	10,96	170	67,73
Інженер (2)	962	12,60	218	86,85
Технік 1 категорії (0,5 ставки-1)	125	1,64	136	54,18
Технік 1 категорії (0,5 ставки-2)	0	0,00	87	34,66
ВСЬОГО у 2020 році	7637		251 робочих днів у 2020р.	

Таблиця 11

Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників за 2021 рік

Посада	Кількість рахунків-фактур	%	Кількість відпрацьованих днів	%
Начальник відділу	1654	18,73	212	84,80
Заступник начальника відділу	2420	27,40	220	88,00
Інженер 1 категорії	2761	31,26	165	66,00
Інженер (1)	695	7,87	128	51,20
Інженер (2)	1286	14,56	187	74,80
Технік 1 категорії (0,5 ставки-1)	16	0,18	114	45,60
Технік 1 категорії (0,5 ставки-2)	0	0,00	116	46,40
ВСЬОГО у 2021 році	8832		250 робочих днів у 2021р.	

За показниками, наведеними у таблицях 10 та 11, можна зробити висновок, що ефективність роботи кожного фахівця відділу різна.

У відсотковому співвідношенні загальної кількості сформованих рахунків-фактур до кількості сформованих рахунків-фактур кожним фахівцем відділу ПО ЗВТ найменший відсоток у 2020-2021рр. – 0,00 складає техніка 1 категорії (0,5 ставки – 2), найбільший відсоток у 2020 році – 35,88 складає у заступника начальника відділу та у 2021 році – 31.26 у інженера 1 категорії.

Також з даних таблиці 11 видно, що найменша кількість відпрацьованих днів складає техніка 1 категорії (0,5 ставки), найбільша кількість відпрацьованих днів складає у заступника начальника відділу. Що також свідчить про різну ефективність роботи фахівців відділу. Як видно з даних таблиць 10 та 11, у трьох працівників відділу ПО ЗВТ за період 2020-2021 років кількість відпрацьованих робочих днів не перевищує 50% від загальної кількості робочих днів у відповідному році, що свідчить про низьку ефективність роботи цих працівників.

3.2 Впровадження стандартизованих методів контролю у роботі відділу приймання та обліку засобів вимірювальної

Будь-яке підприємство – це сукупність взаємопов’язаних бізнес-процесів. Ефективне управління ними, постійне їх вдосконалення і оптимізація дозволяють досягти реального поліпшення роботи за основними показниками – скорочення витрат, оперативність, якість, задоволеність клієнтів. Бізнес-процес – це найважливіше поняття. Велика частина ділових людей не є «процесоорієнтованими»; вони сфокусовані на задачах, на роботах, на людях, на структурах, але не на процесах. Для формування загальної бізнес-системи необхідно так само піддати аналізу загальну організаційну структуру підприємства, для побудови оптимізованої системи що дозволяє моделювати бізнес-процеси. Оскільки організаційна структура компанії – це не просто схема, на якій вказані підрозділи та взаємозв’язки між ними. Вона повинна відображати логіку функціонування організації і відповідати стратегічним напрямкам її розвитку [6].

Поліпшення бізнес-процесу – це методологія, розроблена для проведення покрокових удосконалень адміністративних і допоміжних процесів. Поліпшення виробничих бізнес-процесів спрямоване на удосконалення процесів, пов’язаних з виробництвом товарів і послуг. Поліпшення адміністративних бізнес-процесів спрямоване на удосконалення всіх допоміжних процесів [6].

Застосування підходів до поліпшення бізнеспроцесів може створити більше проблем, ніж слід, якщо організація не управляє змінами, що впливають із заходів щодо поліпшення бізнес-процесів. Помилково вважати, що можна змінити процеси, не змінюючи при цьому характер поведінки людей, відповідальних за ці процеси або самих цих людей. Це означає, що організація повинна управляти процесом змін, визначаючи характер поведінки, необхідний в умовах, що змінилися, і не підтримуючи старі моделі поведінки, небажані для

підтримки нового процесу. Найчастіше це означає, що повинні бути переглянуті стандарти оцінки діяльності [6].

Бізнес-процеси організації та принципи їх удосконалення.

Діяльність підприємства можна представити як сукупність бізнеспроцесів. Будь-які операції на підприємстві відбуваються в рамках будь-якого бізнес-процесу хочемо ми цього чи ні, знаємо ми це чи ні, описали ми ці бізнеспроцеси чи ні [6].

Ключовими властивостями бізнес-процесу є те, що це кінцева і взаємопов'язана сукупність дій, що визначається відносинами, мотивами, обмеженнями і ресурсами всередині кінцевого безлічі суб'єктів та об'єктів, які об'єднуються в систему задля загальних інтересів з метою отримання конкретного результату. Поняття бізнес-процес містить два елементи: бізнес і процес. Процес – це деяка логічна послідовність пов'язаних дій, які перетворюють вхід в результати або вихід [6].

Поняття бізнес-процес можна визначити наступним чином [6]:

Бізнес-процес - це ланцюг логічно пов'язаних, повторюваних дій, в результаті яких використовуються ресурси підприємства для переробки об'єкта (фізично чи віртуально) з метою досягнення певних вимірюваних результатів або продукції для задоволення внутрішніх або зовнішніх споживачів.

Існують три види бізнес-процесів [6]:

Керуючі – бізнес-процеси, які управляють функціонуванням системи.

Операційні – бізнес-процеси, які складають основний бізнес компанії і створюють основний потік доходів. Прикладами операційних бізнес-процесів є Постачання, Виробництво, Маркетинг і Продаж.

Підтримуючі – бізнес-процеси, які обслуговують основний бізнес. Наприклад, Бухгалтерський облік, Підбір персоналу, Технічна підтримка, АГВ.

Бізнес-процес починається з попиту споживача і закінчується його задоволенням. Процесноорієнтовані організації намагаються усувати бар'єри і затримки, що виникають на стику двох різних підрозділів організації при виконанні одного бізнес-процесу [6].

Розрізняють наступні види бізнес-процесів [6]:

1. Основні (генеруючі прибуток у бізнесі) – це закупівля товарів, реалізація, виробництво.
2. Підтримуючі – адміністративно-господарський відділ, автобаза, забезпечує доставку, юридичний відділ, бухгалтерія та ін.
3. Бізнес-процеси розвитку. Це процеси, спрямовані на те, щоб залучати більше коштів, отримувати більше видів, покращувати їх конвертацію, збільшувати маржу і отримувати більше прибутку і задоволення від бізнесу.

Бізнес-процеси можуть піддаватися моделюванню за допомогою різних методів. Одним із способів є складання моделі бізнес-процесу «як є» (англ. as is). Після цього модель бізнес-процесу піддається критичному аналізу або обробляється спеціальним програмним забезпеченням. У результаті будується модель бізнес-процесу «як повинно бути» (англ. to be) [6].

Для досягнення одного із завдань даної роботи проведемо загальний опис бізнес-процесу «відділ приймання та облік засобів вимірювальної техніки». Як видно із даних блок-схеми (дивись рисунок 13), в основі бізнес-процесу лежить чотири основних етапи: планувати, реалізувати, контролювати та управляти.

На етапі планування керівництво визначає мету та ставить задачі, планує кінцевий результат визначає основні показники для контролю за виконанням.

На етапі реалізації учасники бізнес-процесу проводять виконання певних операцій для досягнення поставлених задач та запланованих результатів.

На етапі контролю відбувається контроль за ефективністю реалізації/виконання поставлених задач за допомогою певних зазначених показників.

На останньому етапі управління за результатами проведеного контролю досягнутого результату проводять висновки щодо відповідності результату запланованому та проводять управлінський вплив на бізнес-процес. Управлінський вплив може бути спрямований на коригування планів, або коригування способів реалізації, або на коригування показників ефективності, або на коригування деяких складових нормативних управлінь та ресурсів [6].

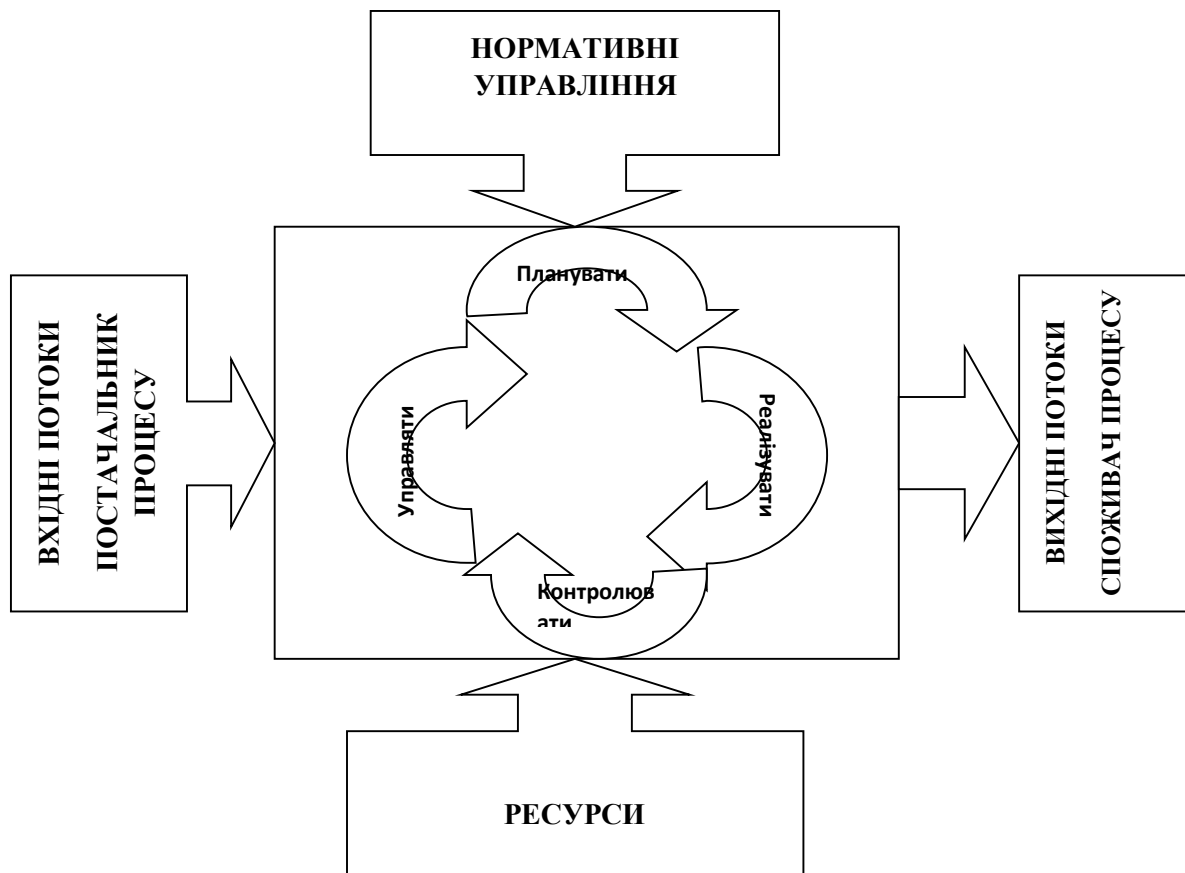


Рис. 13. Загальний опис бізнес-процесу «відділ приймання та облік засобів вимірювальної техніки»

До «вхідних потоків», як однієї із складових бізнес-процесу, відносять постачальників процесу, які можуть бути як «зовнішніми», так і «внутрішніми». Виникнення будь-якого «вхідного потоку» запускає в дію сам бізнес-процес.

До «нормативного управління» відносять всі нормативно-правові акти, які регламентують дію бізнес-процесу відповідно до законодавства України та до внутрішніх правил/норм підприємства.

«Вихідним потоком» є «споживач процесу», тобто та особа, або той процес, який отримує результат діяльності даного бізнес-процесу. Основним критерієм «вихідного потоку» є задоволеність «споживача процесу». На досягнення цієї задоволеності зорієнтовані всі показники процесу.

Ще однією складовою будь-якого бізнес-процесу є «ресурси», недостатність яких може привести до негативних результатів діяльності бізнес-процесу взагалом.

Більш розгорнуто опис процесу «Відділ приймання та облік засобів вимірювальної техніки» відображений у наступній блок-схемі (дивись рисунок 14).

Опис процесу «Відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки».

«Вхідні потоки» поділяються на вхідні потоки від зовнішніх та внутрішніх постачальників. Прикладами вхідного потоку від зовнішніх постачальників є надання замовником ЗВТ для виконання метрологічних робіт, звернення замовника щодо укладання річного договору на виконання метрологічних робіт (послуг).

«Вхідні потоки» від внутрішніх постачальників це, насправді, будь-який «вихідний потік» іншого процесу підприємства. Прикладом такого потоку можна розглядати отримання від відділу забезпечення документообігу на підприємстві зареєстрованої заявки замовника для подальшого формування первинних бухгалтерських документів (рахунок-фактура, акт здачі приймання, договір) для замовника. Ще одним прикладом вхідного потоку від внутрішніх постачальників є отримання інформації щодо сплати рахунків-фактур від відділу фінансування, бухгалтерського обліку та звітності. Внутрішніми постачальниками вхідних потоків для відділу ПО ЗВТ є будь-який відділ/підрозділ ДП «Миколаївстандартметрологія», з яким взаємодіють працівники відділу ПО ЗВТ при виконанні своїх обов'язків.

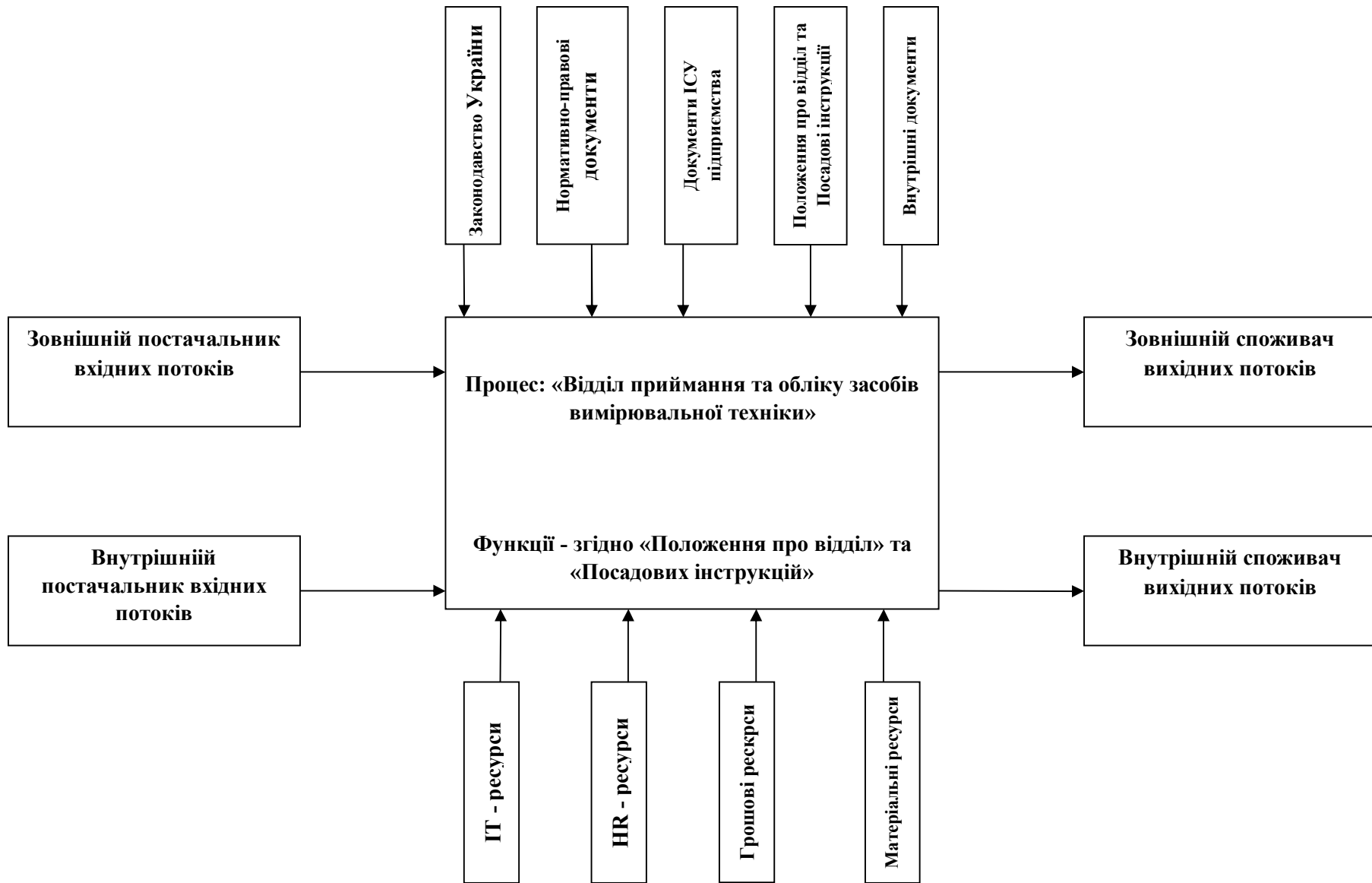


Рис. 14. Блок-схема «Відділ приймання та облік засобів вимірювальної техніки»

До нормативних управляючих документів відносяться нормативно-правові акти України, документи ІСУ підприємства (див. таблицю 3) , Положення про відділ та Посадові інструкції. Дані документи регламентують всі напрями роботи відділу ПО ЗВТ. Розроблення проєкту одного з таких документів є метою даної дипломної роботи, а саме Інструкції «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» (ДОДАТОК Б).

Ресурси, які використовуються для забезпечення дії бізнес-процесу, поділяються на:

ІТ-ресурси – програмне забезпечення, комп'ютерна та оргтехніка;

HR-ресурси – фахівці ДП «Миколаївстандартметрологія», які мають відповідну освіту та необхідні вміння та навички для виконання посадових обов'язків;

Грошові ресурси – фонд заробітної плати та матеріального заохочення;

Матеріальні ресурси – приміщення, устаткування, обладнання, інструменти, канцелярські товари і т.ін., що забезпечує безперебійне виконання працівниками відділу ПО ЗВТ своїх посадових обов'язків.

«Вихідні потоки» поділяються на потоки для зовнішніх та внутрішніх споживачів. Єдиним критерієм для «вихідних потоків» є задоволеність споживача. Прикладом вихідного потоку для зовнішнього споживача є видача працівником відділу разом із документами засобу вимірювальної техніки, по якому проведені метрологічні роботи. Прикладом вихідного потоку для внутрішнього споживача можна розглядати передачу до працівників НТВ МЗ рахунків-фактур, по яких надійшла оплата від замовників, для подальшого проведення ними метрологічних робіт.

Проект Інструкції «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт».

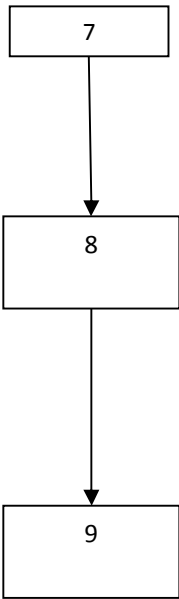
Схема процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» наведена у таблиці 12.

Таблиця 12

Блок схема процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт»

Вхідні дані	Блок-схема	Етапи процесу	Вихідні дані
1	2	3	4
1 Заявка на виконання робіт; лист-клопотання; гарантійний лист; лист на терміновість	<pre> graph TD 1[1] --> 2{2} 2 -- ні --> 1 2 -- так --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5{5} 5 -- ні --> 1 5 -- так --> 6[6] </pre>	1 Реєстрація заявки на виконання робіт	Зареєстрована заявка на виконання робіт в журналі вхідної документації
2 Зареєстрована : заявка на виконання робіт; лист-клопотання; гарантійний лист; лист на терміновість; галузь уповноваження, сфера акредитації ДП «Миколаївстандарт-метрологія»; експлуатаційна документація на устаткування; документи стосовно оцінки відповідності ЗВТ, свідоцтво про попередню повірку/калібрування; рішення щодо можливості виконання робіт		2 Аналіз можливості виконання робіт з повірки, калібрування, вимірювання	Рішення щодо можливості виконання робіт з повірки, калібрування, вимірювання,
3 Тарифи ДП «Миколаївстандарт-метрологія»;		3 Кодування, погодження з керівниками МВ КЛ (візування), занесення інформації про устаткування в ПЗ АРМ	Формування заявки в ПЗ АРМ
4 Банківські реквізити замовника		4 Оформлення документів на оплату робіт	Рахунок – фактура, договір разовий (річний), специфікація , акти
5 Сплачений рахунок-фактура або гарантійний лист з договором, устаткування (при необхідності експлуатаційна документація на устаткування)		5 Прийом устаткування на повірку, калібрування, вимірювання, візуальна оцінка зовнішнього виду, комплектності тощо	Запис в журналі прийому та видачі устаткування , ідентифікація устаткування
6 Запис в журналі прийому та видача устаткування, ідентифікація ЗВТ		6	6 Переміщення устаткування в МВ КЛ після оплати рахунку або належним чином оформленого листа-клопотання; - гарантійного листа

Продовження таблиці 12

1	2	3	4
7 Переміщення устаткування з повірки (калібрування), вимірювання	 <pre> graph TD 7[7] --> 8[8] 8 --> 9[9] </pre>	7 Переміщення устаткування з МВ КЛІ у ВП з результатами метрологічних робіт	Свідоцтва про повірку (калібрування) устаткування, або довідка про непридатність устаткування, відмітка в паспорті ЗВТ, протоколи на вимірювання, сертифікат про перевіряння метрологічних характеристик
8 Акт, устаткування з супроводжувальними документами (свідоцтво про повірку (калібрування), довідка про непридатність, протоколу вимірювання, (копія протоколу повірки (калібрування), (за потребою))		8 Видача устаткування та супроводжувальних документів замовнику	Оформлені належним чином: акт виконаних робіт, договір разовий (річний), специфікація для МВ КЛ
9 Результати надання послуг акт, договір, специфікація		9 Аналізування даних	Протокол оперативних нарад у структурних підрозділах, та нарад з якості.

Вхідними даними процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» на виконання метрологічних робіт, калібрування устаткування є:

- зареєстрована заявка на виконання робіт замовника; лист-клопотання; гарантійний лист; лист на терміновість;
- графіки повірки ЗР ЗВТ;
- галузь уповноваження ДП «Миколаївстандартметрологія» на право повірки ЗР ЗВТ;
- сфера акредитації ДП «Миколаївстандартметрологія» на право калібрування устаткування;
- вимоги законодавства та нормативної документації;
- експлуатаційна документація на устаткування;
- інформація про замовника, тощо;
- відомості щодо оцінки відповідності ЗВТ та/або свідоцтво про попередню повірку (калібрування) ЗВТ.

Вихідними даними процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» є:

- обґрунтована письмова відмова замовнику, при неможливості виконання робіт;
- устаткування та супроводжуючі документи;
- документи про результати метрологічних робіт: свідоцтво про повірку (довідка про непридатність), калібрування устаткування, протоколи (за потребою), сертифікат про перевіряння метрологічних характеристик;
- оформлені замовником: акт виконаних робіт; договір, специфікація для метрологічних підрозділів;
- записи в журналі прийому та видачі устаткування.

Для виконання процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» керівництво ДП «Миколаївстандартметрологія» надає такі ресурси: компетентний персонал, технічну документацію, оргтехніку, засоби зв'язку, витратні матеріали, енергоносії.

3.3 Основні напрями удосконалення та оптимізації системи управління якістю відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»

Удосконалення системи і методів управління - одна з найбільш важливих умов забезпечення життєдіяльності підприємства і його прибуткового функціонування. Ринкові відносини впливають безпосередньо на структуру управління підприємством. При вірному виборі організаційної структури управління підприємством, її ефективній побудові, підприємство має можливість забезпечити максимальну прибутковість за рахунок підвищення

продуктивності виробництва. Від оперативності, економічності та надійності управління залежить можливість підприємства вижити в умовах ринку [2].

Удосконалення системи управління якістю це безперервний процес, що диктується як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками, зокрема ринковими відносинами в народному господарстві, умовами і розширенням міжгалузевих зв'язків всередині країни і міждержавних господарських контактів, розвитком спеціалізації та кооперування виробництва, розвитком науки і техніки. Зрозуміло, що від прийнятих рішень і ефективності організаційної структури управління залежить якість виробничої діяльності. Ефективність виробничо-господарської діяльності підприємства в першу чергу залежить від його СУЯ, досконалість якої визначається багатьма факторами, серед яких можна виділити наступні: форма організаційної структури підприємства і її відповідність умовам функціонування й специфіці виробництва, рівень з координованості системи управління й ступінь погодженості цілей окремих ланок управління один з одним, оптимальність складу співробітників по кількості й професійних вимогах, зацікавленість персоналу в результатах своєї роботи, рівень організаційної культури [2].

Метою вдосконалення СУЯ є забезпечення прийняття та реалізації ефективних управлінських рішень, які спрямовані на забезпечення економічного і соціального розвитку підприємства.

Ознайомившись з основними методами системи управління роботою відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія» та вивчивши динаміку кількісних показників роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки, можна виділити основні напрями удосконалення та оптимізації організації роботи відділу ПО ЗВТ.

Серед них можна виділити основні напрями:

- 1) територіальне об'єднання робочих місць працівників відділу;
- 2) впровадження програмного забезпечення для контролю за основними показниками ефективної діяльності відділу ПО ЗВТ;

- 3) впровадження електронного документообігу на підприємстві ДП «Миколаївстандартметрологія»;
- 4) забезпечення технічними засобами обліку та контролю приймання, переміщення та видачі засобів вимірювальної техніки замовників;
- 5) розробка та удосконалення внутрішньої нормативної документації, яка регламентує роботу відділу приймання та обліку ЗВТ;
- 6) впровадження додаткових засобів матеріального заохочення працівників відділу для підвищення якості виконання посадових обов'язків.

3.4 Шляхи удосконалення впровадження системи управління якістю у роботі відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»

Для досягнення результатів щодо удосконалення та оптимізації роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки за основними напрямками, викладеними вище, пропонуємо декілька шляхів впровадження.

Шлях 1. Територіальне об'єднання робочих місць працівників відділу призведе до збільшення якості виконання працівниками відділу своїх посадових обов'язків, та до зменшення кількості використаних матеріальних ресурсів підприємства, в тому числі може заощадити грошові виплати за рахунок скорочення штатних одиниць відділу. Забезпечення єдиним приміщенням для зберігання ЗВТ оптимізує роботу працівників відділу по прийманню, обліку та видачі ЗВТ.

Шлях 2. Впровадження програмного забезпечення для контролю за основними показниками діяльності відділу ПО ЗВТ, або удосконалення існуючого, дозволить оперативно отримувати інформацію щодо діяльності відділу та своєчасно застосовувати певні управлінські рішення для коригування організації роботи у відділі.

Шлях 3. Впровадження електронного документообігу на підприємстві ДП «Миколаївстандартметрологія» дозволить скоротити витрати робочого часу працівників на виконання «паперової» роботи та збільшити кількість опрацьованих заявок замовників, сформованих рахунків-фактур, прийнятих та виданих засобів вимірювальної техніки.

Шлях 4. Забезпечення технічними засобами обліку та контролю приймання, переміщення та видачі засобів вимірювальної техніки замовників дозволить зменшити кількість робочого часу на виконання цих функцій та збільшить якість наданих послуг. Наприклад впровадження програмного забезпечення складського обліку разом із сканерами штрих-коду додасть ефективності до функцій приймання, обліку і видачі ЗВТ.

Шлях 5. Розробка та удосконалення внутрішньої нормативної документації, яка регламентує роботу відділу приймання та обліку ЗВТ, дозволить чітко формалізувати робочі процеси діяльності відділу. На теперішній час реєстр документів ІСУ відділу налічує понад 20 документів, але відсутній основний документ, який описує процес приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів.

Шлях 6. Впровадження додаткових засобів матеріального заохочення працівників відділу сприятиме підвищенню якості виконання посадових обов'язків, але це можна запровадити тільки при наявності об'єктивного контролю за виконанням своїх обов'язків працівниками відділу, що можливо виконати тільки при наявності достатньо розвинутого програмного забезпечення, яке буде забезпечувати контроль основних показників діяльності відділу у розрізі кожного окремого працівника.

Вирішення цих основних питань дозволить оптимізувати роботу відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки, що призведе до поліпшення деяких економічних показників підприємства в цілому, наприклад, до певної економії фонду заробітної плати.

3.5 Удосконалення нормативної документації інтегрованої системи управління та її впровадження у роботі відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»

Метою даної роботи є розробка одного із документів інтегрованої системи управління, який буде регламентувати основні функції відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки, а саме Інструкції «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт».

Визначимо мету даної інструкції:

встановлення порядку приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів на проведення метрологічних робіт в метрологічних підрозділах ДП «Миколаївстандартметрологія» та реалізація вимог п. 7.5 ДСТУ ISO 9001 та п.п. 7.4.1, 7.4.2 ДСТУ ISO/IEC 17025.

Для розробки проекту «Порядку приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» визначимо наступний план Інструкції:

1 МЕТА ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

4 ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ

5 ОПИС ПРОЦЕСУ «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт»

5.1 Схема процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт»

5.2 Вхідні дані

5.3 Вихідні дані

5.4 Ресурси

5.5 Послідовність та взаємодія

Розроблений проект Інструкції «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» викладений у ДОДАТКУ Б.

3.6 Економічна ефективність розробки

Для визначення необхідності проведення оптимізації роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки та визначення основних напрямів удосконалення проведений аналіз основних показників ефективності роботи відділу за період 2019 – 2021 років.

За результатами проведеного аналізу основних показників відділу ПО ЗВТ за період 2019-2021 років спостерігається зменшення основних показників у 2020 р. в порівнянні з 2019 р. та у 2021 р. в порівнянні з 2020 р. Відхилення у процентному вигляді викладені у таблиці 13.

Тільки по показниках 7 та 8 спостерігається позитивна динаміка за період 2019-2021 років.

За результатами проведеного аналізу даних двох основних показників ефективності роботи відділу ПО ЗВТ, а саме: «Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників» та «Кількість прийнятих-виданих ЗВТ», наведених у таблицях 6 і 7, встановлені відхилення, які викладені у таблиці 14.

За результатами аналізу спостерігається значне зниження кількості сформованих рахунків-фактур та прийнятих-виданих ЗВТ, що напряду впливає на зниження завантаженості працівників відділу ПО ЗВТ. Зниження показників відділу ПО ЗВТ, наведені у таблиці 14, може стати економічним обґрунтуванням необхідності скорочення штату відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки.

Таблиця 13

Відхилення за результатами проведеного аналізу кількісних характеристик показників роботи відділу ПО ЗВТ за період 2019-2021 р.р., %

Показник відділу	Найменування показника відділу	2019 / 2020	2020 /2021
Показник 1	кількість прийнятих та опрацьованих заявок замовників на проведення метрологічних робіт	- 18,39	+ 7,01
Показник 2	кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників	- 18,39	+ 7,02
Показник 3	кількість прийнятих-виданих ЗВТ	- 26,13	- 8,03
Показник 4	кількість укладених річних та разових договорів	- 25,95	+ 18,89
Показник 5	кількість прийнятих та опрацьованих Графіків	- 19,47	- 22,52
Показник 6	кількість направлених листів замовникам	+ 41,34	- 24,90
Показник 7	кількість сформованих комерційних пропозиції згідно запитів замовників щодо розрахунків вартості метрологічних робіт	+ 10,31	+ 17,76
Показник 8	кількість проведених розрахунків вартості метрологічних робіт для підготовки цінової пропозиції до участі у тендерної закупівлі	+ 51,16	+ 10,77

Таблиця 14

Відхилення за результатами проведеного аналізу кількісних характеристик основних показників роботи відділу ПО ЗВТ за період 2019-2021 р.р., %

Показник відділу	2019 / 2020	2020 /2021	2019 / 2021
Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників	-17,12	-28,18	-40,47
Кількість прийнятих-виданих ЗВТ	-31,22	-51,91	-66,93

Проаналізувавши один з кількісних показників відділу приймання та обліку ЗВТ у розрізі окремих напрямлень метрологічного забезпечення, значення якого викладені у таблиці 15, можна зробити висновок, що найменшу кількість сформованих рахунків-фактур мають Відділ №3 та Відділ №4. Їх сукупна кількість не перевищує кількості сформованих рахунків-фактур по іншим відділам ($714+596=1310$ од. менше на 22,71% від 1695 од. та менше на 56,22% від 2992 од.).

Таблиця 15

Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників, од.

Період	Відділ №1	Відділ №2	Відділ №3	Відділ №4
2019	4574	2921	1544	1034
2020	3339	2726	1340	945
2021	2992	1695	714	596

Дане спостереження призводить до висновку про можливість скорочення штату працівників відділу ПО ЗВТ що найменше на 1 особу.

Також в ході дослідження ефективності роботи відділу приймання та обліку ЗВТ ДП «Миколаївстандартметрологія» був проаналізований один із показників ефективності роботи відділу «Кількість сформованих рахунків-фактур на підставі заявок замовників» в розрізі кожного окремого фахівця відділу. Аналіз проведений помісячно за період 2020-2021 років з урахуванням кількості відпрацьованих днів. За показниками, наведеними у таблицях 10 та 11, можна зробити висновки:

1) у відсотковому співвідношенні загальної кількості сформованих рахунків-фактур до кількості сформованих рахунків-фактур кожним фахівцем відділу ПО ЗВТ найменший відсоток 0,00 складає техніка 1 категорії (0,5 ставки – 2) за період 2020-2021рр.;

2) найменша кількість відпрацьованих днів - 114 дні - складає у техніка 1 категорії (0,5 ставки);

3) у трьох працівників відділу ПО ЗВТ (Інженер (1), Технік 1 категорії (0,5 ставки-1), Технік 1 категорії (0,5 ставки-2)) за період 2020-2021 років

кількість відпрацьованих робочих днів не перевищує 50% від загальної кількості робочих днів у відповідному році, що свідчить про низьку ефективність роботи цих працівників.

Результати даного аналізу призводять до загального висновку про можливість скорочення штату відділу ПО ЗВТ на 2 одиниці. Середня заробітна плата працівників відділу ПО ЗВТ складає 15 366,00 грн/міс. У разі проведення скорочення штату відділу приймання та обліку ЗВТ на 2 одиниці загальна економія фонду заробітної плати за рік складатиме понад 184 тис.грн.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Служба охорони праці має бути обов'язково створена на підприємствах усіх форм власності із загальною чисельністю працюючих понад 50 осіб. Працівники служби охорони праці підпорядковуються безпосередньо директору. На виконання зазначених вимог у ДП «Миколаївстандартметрологія» створена служба, яка відповідає за охорону праці та безпеку на підприємстві. Діяльність служби регламентується діючими законодавчими та нормативними актами, наказами, інструкціями, листами тощо. Також службою з охорони праці створена низка документів, яка регламентує порядок роботи, виконання тих чи інших розпоряджень керівника служби або керівника господарства. У ДП «Миколаївстандартметрологія» розроблене та затверджене положення про «Службу охорони праці», положення «Про навчання та перевірку знань з питань охорони праці», положення «Про надзвичайний стан» тощо. Також наказом керівництва ДП «Миколаївстандартметрологія» введена в дію «Політика у сфері якості, екології, гігієни та безпеки праці» [28].

З метою всебічного сприяння виконанню вимог, які здатні повністю ліквідувати, нейтралізувати або частково знизити до граничних допустимих норм вплив небезпечних та шкідливих факторів виробничого середовища, на підприємствах запроваджують системи управління охороною праці. До її безпосередніх завдань відносять: запобігання виникненню небезпек, усунення джерел небезпеки, ізолювання персоналу від можливих небезпек, створення сприятливих санітарно-гігієнічних умов.

Системою управління охороною праці визначаються показники діяльності підрозділів з виробництва, задля їх підтримування в подальшому для досягнення основної мети щодо організації безпечних та нешкідливих умов праці.

Службою охорони праці ДП «Миколаївстандартметрологія» забезпечується і контролюється: дотримання безпеки виробничих процесів, технологічного обладнання, приміщень і споруд; укомплектованість працівників засобами захисту; професійна підготовка і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці; оптимальність режимів праці і відпочинку; дотримання вимог професійного відбору виконавців для певних видів робіт.

Службою охорони праці ДП «Миколаївстандартметрологія» розроблені та впроваджені інструкції з охорони праці відповідно для кожного підрозділу ДП «Миколаївстандартметрологія». Відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки має свій затверджений «Перелік інструкції з охорони праці», до якого входять інструкції, викладений у таблиці 16.

Таблиця 16

Перелік інструкції з охорони праці

№ інструкції	Назва інструкції	Періодичність проведення інструктажу
46	Інструкція з охорони праці перша допомога потерпілим від нещасних випадків	1 раз на 6 місяців
61	Інструкція з охорони праці «Про заходи пожежної безпеки»	1 раз на 6 місяців
63	Інструкція з охорони праці при роботі на персональному комп'ютері	1 раз на 6 місяців
75	Інструкція з охорони праці при роботі на копіювальних апаратах	1 раз на 6 місяців
86	Інструкція з охорони праці при ручному переміщенні приладів, засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) та інших метріальних цінностей	1 раз на 6 місяців
97	Інструкція з охорони праці для працівників під час відрядження та виходу на підприємство	1 раз на 6 місяців
103	Інструкція з охорони праці під час роботи на підприємстві в умовах карантину	1 раз на 6 місяців
105	Інструкція з охорони праці під час дистанційної (надомної) роботи в умовах карантину	1 раз на 6 місяців
98	Інструкція з охорони праці для студентів навчальних закладів, що проходять практику на базі ДП «Миколаївстандартметрологія»	

Аналіз умов праці ДП «Миколаївстандартметрологія». Оснащення території господарства відповідає діючим нормам, зокрема, - санітарним нормам проектування підприємств СН-245-71 та протипожежним нормам проектування будівель СНП П-П-28. До всіх приміщень підприємства є можливість під'їзду транспорту.

Відповідно до санітарних вимог на кожному робочому місці відділу ПО ЗВТ нормуванню підлягають: повітря та мікроклімат робочої зони; ступінь освітленості; випромінювання.

В закритому виробничому приміщенні контрольованими показниками є: температура та відносна вологість повітря, швидкість руху повітря та температура повітря поза постійними робочими місцями.

Шумом можна вважати звуки, які негативно впливають на організм людини, заважають його роботі і відпочинку. Допустимий рівень шуму на робочих місцях не повинен перевищувати 80 дБ в частотах 8 - 63,5. В підрозділах ДП «Миколаївстандартметрологія» не використовується таке обладнання, шум від якого перевищує нормативні дані, тому працівники працюють без захисного інвентаря.

Освітленість робочих місць цеху здійснюється природнім та штучним світлом (за рахунок використання газорозрядних ламп). Нормовані значення КПО для виробничих процесів контролюються ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення». Природне освітлення забезпечується розміщенням вікон у кожному кабінеті ДП «Миколаївстандартметрологія».

Роздягальні для робочого одягу та приміщення для відпочинку в робочий час відсутні у території ДП «Миколаївстандартметрологія».

Отже, у ДП «Миколаївстандартметрологія» дотримані мікрокліматичні параметри повітря, норми з електро- та пожежної безпеки. Експлуатація обладнання здійснюється у відповідності до діючих нормативів та правил техніки безпеки. Для зменшення випадків виробничого травматизму працівники дотримуються правил техніки безпеки під час обслуговування і експлуатації обладнання.

Працівники ДП «Миколаївстандартметрологія» під час прийняття на роботу та періодично, за відповідними графіками, проходять інструктажі з питань охорони праці, техніки безпеки та надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих.

Працівники всіх виробничих підрозділів, відповідно до вимог ЗУ «Про охорону праці» та наказів МОЗУ, повинні постійно проходити медичні огляди. Також працівники забезпечуються спецодягом, на випадок надзвичайних ситуацій всі забезпечені засобами індивідуального захисту відповідно до діючих норм.

При роботі обладнання, встановленого у виробничих підрозділах, може виникати ряд небезпечних та шкідливих факторів, пов'язаних з особливостями обладнання, споживанням теплової та електричної енергії.

До роботи у виробничих приміщеннях допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медогляд, всі необхідні види інструктажів, перевірку знань з техніки безпеки. Весь персонал інструктується про способи надання долікарської допомоги при травмах, опіках, ураженні електричним струмом.

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Цивільний захист на підприємстві, в установі, організації (далі – об’єкті) організовується з метою своєчасної підготовки об’єкта до захисту від наслідків НС та оперативного проведення рятувальних і інших невідкладних [17].

Відповідно до «Кодексу Цивільного захисту України» керівництво підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування забезпечує своїх працівників засобами індивідуального та колективного захисту, організовує здійснення евакозаходів, створює сили для ліквідації наслідків НС та забезпечує їх готовність до практичних дій, виконує інші заходи з цивільної оборони і несе пов’язані з цим матеріальні та фінансові витрати в порядку та обсягах, передбачених законодавством [17].

Відповідальність за цивільний захист об’єкта несе керівник підприємства, він є начальником ЦЗ.

Начальник цивільного захисту несе відповідальність за:

- створення, організацію, підготовку і дієздатність системи цивільного захисту на підприємстві;
- забезпечення захисту персоналу під час загрози або виникнення НС техногенного, природного та воєнного характеру;
- організацію і здійснення заходів щодо попередження НС, а у разі їх виникнення – за мінімізацію збитків від них;
- створення і організацію роботи системи оповіщення на об’єкті;
- створення і організацію роботи комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, а також евакуаційної комісії об’єкта;
- постійну готовність органів управління і невоєнізованих формувань об’єкта до функціонування в мирний і воєнний час;
- фінансове та матеріально-технічне забезпечення заходів у сфері цивільного захисту;
- підготовку і навчання персоналу до дій у НС.

Для організації та здійснення заходів ЦЗ, вирішення завдань пов'язаних із запобіганням виникненню надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру відповідно до наказу №227 у ДП «Миколаївстандартметрологія» затверджений склад комісії з надзвичайних ситуацій, комісії з питань евакуації та формувань цивільного захисту. Також цим наказом у ДП «Миколаївстандартметрологія» призначений відповідальний за планування та організацію заходів ЦЗ, голова комісії з питань НС – заступник директора з регіонального розвитку та маркетингу та заступник голови комісії з НС – заступник директора з метрології.

Голова комісії несе відповідальність за:

- організацію своєчасного оповіщення і збору персоналу об'єкта;
- організацію роботи і узгодженість дій створених на об'єкті органів управління і структурних підрозділів цивільного захисту;
- розробку планової документації з питань цивільного захисту, її своєчасне уточнення і коригування;
- стан готовності особового складу невоєнізованих формувань цивільного захисту до дій за призначенням;
- своєчасне доведення до виконавців рішень начальника цивільного захисту та організацію контролю за їх виконанням;
- організацію збору і аналізу інформації щодо вірогідного виникнення надзвичайних ситуацій, відпрацювання пропозицій щодо захисту персоналу (а на об'єкті підвищеної небезпеки і населення, що проживає в зоні можливого ураження від наслідків аварії на цьому об'єкті) від їх наслідків;
- виконання заходів, спрямованих на підвищення стійкості роботи об'єкта в воєнний час та при виникненні надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру;
- організацію взаємодії з місцевими органами державної влади, підрозділами МНС України, аварійно-рятувальними службами тощо;
- організацію спеціальної підготовки і підвищення кваліфікації персоналу у сфері цивільної оборони, захисту від надзвичайних ситуацій.

Заходи на об'єкті господарської діяльності у сфері ЦЗ

ДП «Миколаївстандартметрологія» у сфері ЦЗ проводить такі заходи:

- планування і здійснення заходів щодо безпеки і захисту працівників від НС, зниження ризиків аварій, забезпечення сталого функціонування господарства в НС;
- розроблення планів локалізації і ліквідації аварій;
- підтримування у готовності до застосування сил і засобів із запобігання та ліквідації наслідків НС;
- створення матеріальних резервів на випадок НС;
- забезпечення своєчасного оповіщення працівників про загрозу або виникнення НС.

Планування роботи з питань запобігання і реагування на НС у ДП «Миколаївстандартметрологія» відбувається на підставі експертної оцінки, прогнозу наслідків можливих НС. На випадок виникнення НС у ДП «Миколаївстандартметрологія» розроблений «План реагування на надзвичайні ситуації ДП «Миколаївстандартметрологія» - мотивоване рішення керівника (начальника ЦЗ) щодо організації і здійснення цивільного захисту.

Метою Плану реагування на надзвичайні ситуації є забезпечення безпеки та захисту працівників, територій, матеріальних цінностей ДП «Миколаївстандартметрологія» та докільля від негативних наслідків надзвичайних ситуацій у мирний час та в особливий період, подолання наслідків надзвичайних ситуацій.

Основними завданнями реагування на НС є виконання комплексу планових заходів та робіт з локалізації і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, залучення для цього необхідних сил і засобів.

У другому розділі викладено висновки з аналізу небезпеки на об'єктах ДП «Миколаївстандартметрологія».

Третій та четвертий розділи, відповідно, присвячені організації і порядку виконання заходів щодо попередження надзвичайних ситуацій (в режимі

повсякденного функціонування) і при загрозі та/або виникненні надзвичайної ситуації.

У п'ятому розділі, крім рішень керівника щодо організації і ведення ЦЗ об'єкта в період запобігання або реагування на НС, окремо зазначено, як реагувати на можливі НС, пов'язані з потенційно небезпечними об'єктами, організувати спостереження, радіаційний, хімічний, медичний захист та евакуаційні заходи. Також в цьому розділі викладене матеріально-технічне забезпечення ЦЗ (протирадіаційне, протихімічне, медичне, протипожежне, транспортне, матеріальне тощо).

До «Плану реагування на надзвичайні ситуації ДП «Миколаївстандартметрологія» додають «Схему оповіщення і зв'язку ДП «Миколаївстандартметрологія» та «Календарний план реагування на надзвичайні ситуації ДП «Миколаївстандартметрологія».

В рамках роботи з питань організації запобігання і реагування на НС у ДП «Миколаївстандартметрологія» розроблені та введені в дію такі нормативні документи:

- Інструкція з техногенної безпеки - розроблена відповідно до вимог "Правил техногенної безпеки", затверджених наказом МВС України 05.11.2018 № 879, "Правил пожежної безпеки в Україні", затверджених наказом МВС України 30.12.2014 № 1417;
- Інструкція про заходи пожежної безпеки на ДП «Миколаївстандартметрологія» - розроблена відповідно до "Правил пожежної безпеки в Україні", затверджених наказом МВС України 30.12.2014 № 1417;
- Програма вступного інструктажу з пожежної безпеки;
- Інструкція про заходи пожежної безпеки в службових приміщеннях та кабінетах ДП «Миколаївстандартметрологія» - розроблена відповідно Кодексу цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI; Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом МВС України від 30.12.2014 № 1417; Правил безпечної експлуатації електроустановок

споживачів, затверджених наказом Держнаглядодохоронпраці України від 09.01.98 № 4. 1.1;

- План евакуації працівників в разі виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах ДП «Миколаївстандартметпрологія» - розроблено відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту України, постанови Кабінету Міністрів України від 30.10.2013 № 841 «Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» та інших законодавчих та нормативно-правових документів, які діють у сфері цивільного захисту.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Способи очищення стічних вод м.Миколаїв та екологічні проблеми поверхневих водойм півдня України.

Використання природних ресурсів громадянами, підприємствами, установами та організаціями здійснюється з додержанням обов'язкових екологічних вимог закріплених ЗУ «Про охорону навколишнього середовища» ст. 40, яка передбачає [15]:

- раціональне і економічне використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій;
- здійснення заходів, щодо відтворення відновлювальних природних ресурсів;
- здійснення заходів, щодо запобігання псуванню, забрудненню, виснаженню природних ресурсів, негативному впливу на стан навколишнього середовища;
- застосування біологічних, хімічних та інших методів поліпшення якості природних ресурсів;
- збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, що підлягають особливій охороні;
- здійснення господарської та іншої діяльності без порушення екологічних прав інших осіб [15].

Очищення стічних вод – це руйнування або видалення з них певних забруднюючих речовин, знезараження та видалення патогенних мікроорганізмів.

Для очищення стічних вод застосовують головним чином наступні методи:

- механічний (проціджування, подрібнення, відстоювання, фільтрування);
- хімічний (окислення, нейтралізація, відновлення, коагуляція, флокуляція);

- фізико-хімічні методи (флотація, сорбція, екстракція, евапорація, іонний обмін);
- електрохімічні методи (електрокоагуляція, електроосмос, електродіаліз);
- біологічні методи (біофільтри, біологічні ставки, аеротенки);
- комбіновані методи - в окремих випадках виникає потреба у поєднанні різних методів очищення стічних вод.

Також існує поділ методів очищення на реагентні (окислення, нейтралізація, обробка іонами перехідних матеріалів), безреагентні (обробка ультразвуком, магнітним полем, струмом високої частоти, гамма-променями, гіперфільтрація) та комбіновані методи.

Очисні споруди каналізації м. Миколаєва (введені в експлуатацію у 1973 році) знаходяться у незадовільному технічному стані та потребують реконструкції і модернізації. Система каналізації м. Миколаєва не відповідає потужностям міста і, як наслідок, відбуваються аварійні скиди стоків без очищення [1].

У результаті експлуатації в аварійному стані каналізаційних мереж, насосних станцій, скидного колектора (в частині глибоководного випуску), неефективності роботи очисних споруд каналізації м. Миколаєва скид стоків комунальних підприємств здійснюється з перевищенням нормативних показників якості по біологічному споживанню кисню (БСК₅), хімічному споживанню кисню (ХСК), залізу загальному, завислих речовинах та фосфатах [1].

Найбільший обсяг скиду зворотних вод по області здійснюється ВП «Южно-Українська АЕС», до складу якої належать Олександрівська ГЕС та Ташлицька ГАЕС. Загальний обсяг скидів зазначеного підприємства становить близько 71 млн.м³ або 77,4% від загального скиду зворотних вод по області [1].

З перевищенням установлених нормативів скид зворотних вод здійснюють переважно підприємства комунальної сфери, з яких головним забруднювачем поверхневих вод області є МКП «Миколаївводоканал», скид

якого становить 97% від загального обсягу скидів забруднених вод по області, що призводить до негативного впливу на стан водних ресурсів [1].

До основних причин незадовільної роботи очисних споруд каналізації м. Миколаєва (Галицинівських очисних споруд каналізації) відносяться:

аварійний стан глибоководного випуску стоків після очищення на Галицинівських очисних спорудах каналізації. Експлуатація глибоководного випуску в аварійному стані є порушенням проектних умов відведення стічних вод у зв'язку з неможливістю забезпечення відповідного ступеня розбавлення стоків у природних водах;

недостатня потужність очисних споруд на стадії вторинного відстоювання. Через низьку потужність вторинного відстоювання, починаючи з 2001 року, залишаються незадіяними 4 секції аеротенків – витискувачів, робота яких могла б значно поліпшити якість очищення стічних вод [1].

Скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти та очистка стічних вод.

Для маловодної Миколаївської області є актуальною проблема забруднення водних ресурсів через скид стічних вод, яку значно ускладнює відсутність якісної очистки господарсько-побутових і виробничих стоків. 2020 року на території Миколаївської області, згідно наданих звітностей за формою 2ТП - водгосп (річна), скид зворотних вод у поверхневі водні об'єкти здійснювали 18 водокористувачів, з яких із перевищенням встановлених нормативів якості зворотних вод, стоки скидалися виключно підприємства комунальної сфери [1].

Основні забруднювачі водних об'єктів.

Загальний обсяг скидів зворотних вод, без урахування об'ємів, які використані ставковими господарствами, 2020 року склав 60,29 млн м³, що порівняно з минулим роком менше на 8,63 млн м³ (12,5%). Зазначене зменшення обумовлене зменшенням 2020 року загального обсягу скидів нормативно чистих без очищення зворотних вод. Зворотні води згаданої категорії скидаються переважно підприємствами енергетики та машинобудівної галузі. Це - теплообмінні та продувочні води. Загальний обсяг скидів

нормативно чистих стоків без очищення 2020 року дорівнював 37,08 млн м³, що порівняно з відповідним об'ємом стоків, які скинуто 2019 року, менше на 6,52 млн м³ або на 15% [1].

Найбільший обсяг скиду нормативно чистих без очищення зворотних вод в області здійснюється ВП «Южно-Українська АЕС», до складу якої належать Олександрівська ГЕС та Ташлицька ГАЕС. Обсяг скидів зазначеного підприємства складає більше 50% від загального об'єму скидів зворотних вод даної категорії і 2020 року цей обсяг дорівнював 20,40 млн м³ [1].

З перевищенням встановлених нормативів, скиди зворотних вод здійснюються підприємствами комунальної сфери [1].

Очистку господарсько-побутових стоків перед скидом до поверхневих водойм в області здійснюють 8 підприємств: МКП «Миколаївводоканал», КП «Міський водоканал» (м.Баштанка), КП «Первомайський міський водоканал», ТОВ «БОС» (м.Вознесенськ), КП «Очаківводоканал», Южноукраїнське ПВКГ та ТМ, КП «Прибузьке» (м. Нова Одеса) та КП «Ольшанське» (Миколаївський район). Комунальні очисні споруди каналізації існують переважно в обласному та районних центрах [1].

Комунальним підприємством, що здійснює найбільший скид недостатньо очищених стоків до водних об'єктів області є МКП «Миколаївводоканал», що експлуатує очисні споруди каналізації м. Миколаєва. Доля скиду зворотних вод згаданого підприємства складає близько 90% від загального об'єму скидів зворотних вод від усіх підприємств житловокомунального господарства області [1].

Крім МКП «Миколаївводоканал», до головних забруднювачів поверхневих вод в області відносяться такі підприємства: КП «Міський водоканал» (м. Баштанка), ТОВ «Ольшанський водоканал» (сmt Ольшанське, Миколаївський район), БГКП «Сирена» (м. Очаків) та КП «Первомайський міський водоканал» (м. Первомайськ) [1].

Очисні споруди каналізації розташовані біля с. Галицинове Вітовського району на площі 13,7 га, експлуатуються з 1973 року. Метод очистки стоків – механічний і біологічний [1].

До структури ОСК входять: приймальна камера, будинок ґрат, 2 преаератора, 3 горизонтальні пісковловлювачі, 4 первинні радіальні відстійники, насосна станція сирого осаду, аеротенк із розсередженим випуском стічних вод, 6 аеротенків-витиснювачів, 3 вторинні радіальні відстійники, прийомний резервуар циркуляційного мулу, блок насосноповітродувних станцій, мулова насосна станція, цех механічного зневоднювання осаду, 7 мулових майданчиків, адміністративно-лабораторний корпус [1].

Система каналізації м. Миколаєва не задовольняє потужностям міста, і як наслідок, стоки після очищення на очисних спорудах каналізації скидаються як недостатньо очищені. Через неефективну очистку каналізаційних стоків м. Миколаєва МКП «Миколаївводоканал» є головним забруднювачем водних ресурсів області [1].

До основних причин незадовільної роботи очисних споруд каналізації м. Миколаєва відносяться: аварійний стан глибоководного випуску стоків після очистки та недостатня потужність очисних споруд на стадії вторинного відстоювання [1].

З метою розв'язання зазначених проблемних питань, заходи «Реконструкція діючих очисних споруд каналізації м. Миколаєва» і «Реконструкція глибоководного випуску в Бузький лиман від очисних споруд каналізації м. Миколаєва» включено до Комплексної програми охорони довкілля Миколаївської області на 2018-2020 роки [1].

У 2018 року МКП «Миколаївводоканал» здійснювали роботи з реконструкції будівлі грабельної та прийомної камери [1].

Негайної реконструкції потребують очисні споруди каналізації біологічної очистки КП"Ольшанське", які розташовані у смт Ольшанське Миколаївського району [1].

Відповідно до проекту, стічні води після очистки на згаданих каналізаційних очисних спорудах скидаються до вод р. Південний Буг [1].

Неефективно працюють введені в експлуатацію 2006 року каналізаційні очисні споруди КП «Міськводоканал» (м. Баштанка). Очистка стоків – біологічна. Очисні споруди складаються з 4-х відстійників площею 2000 м² і каскаду із 2-х біоінженерних споруд площею 1,6 га. Основні стадії очистки: коагуляція, відстоювання, фільтрування (скорі фільтри), знезаражування рідким хлором [1].

Проектна потужність очисних споруд каналізації КП "Очаківводоканал" становить 22,0 тис. м³ /добу, фактична – 0,7 тис. м³ /добу. Очистка стоків – біологічна. Основні стадії очистки складаються з коагуляції, відстоювання, фільтрування (швидкі фільтри) та знезаражування рідким хлором. У зв'язку з невідповідністю проектної потужності та фактичного обсягу надходження стоків на очищення очисні споруди каналізації м. Очакова потребують реконструкції [1].

Основною стадією очистки є відстоювання попередньо очищених механічними засобами стоків у системі біоставків з наступним скидом до р. Південний Буг [1].

У м. Нова Одеса очистку стічних вод здійснює комунальне підприємство «Прибузьке». Очисні споруди введені в експлуатацію в 2009 року. Метод очистки стоків – біологічний на камерах аерації. Після біологічної очистки стоки надходять до блоку знезараження (електроліз). Відпрацьований активний мул накопичується на спеціальних майданчиках [1].

До комунальних очисних споруд каналізації, які стабільно працюють в області, віднесено ТОВ «БОС» (м. Вознесеньск). На території ТОВ «Біологічні очисні споруди» механічна та біологічна очистка стоків здійснюється на очисних спорудах, які знаходяться за 15 км від міста Вознесеньска біля села Ракове. Очисні споруди складаються з приймальної камери, 4-х пісковловлювачів, 10-ти освітлювачів-перегнивачів, 3-х секцій аеротенків трьохкоридорних, 10-ти вторинних відстійників, 4-х контактних резервуарів, 4-

х ступенів біологічних ставків, дамби. Ефективність очистки стічних вод – в межах нормативів гранично допустимого скиду речовин у водний об'єкт із зворотними водами [1].

У м. Южноукраїнськ ВП «Южно-Українська АЕС» (цех водопровідноканалізаційного господарства і теплових мереж) має на балансі очисні споруди каналізації – комплекс споруд, які забезпечують механічну та біологічну очистку стічних вод міста Южноукраїнська і об'єктів промислової зони атомної електростанції (I та II етапи очистки). Третій етап – знезараження очищених стічних вод і доочистка в біоставках. Після повної біологічної очистки вода перекачується в Ташлицьке водосховище (технічну водойму) [1].

Загалом стан каналізаційних очисних споруд області не відповідає нормативним вимогам, їх виробнича потужність подекуди перевищує обсяги пропущеної через них стічної води, а застаріла технологія очистки стоків не дозволяє досягти нормативних показників якості. Більше 60% споруд потребують реконструкції, удосконалення технологічного процесу, переобладнання тощо. Практично на всіх очисних спорудах застосовується класична двоступенева схема очищення стічних вод, це механічна і біологічна відповідно [1].

Екологічна ситуація, що склалася у зв'язку з незадовільним станом водовідведення, є критичною і потребує термінового вжиття заходів щодо відтворення водних ресурсів, приведення в належний санітарно-технічний стан мереж каналізації. З метою покращення якості очищення каналізаційних стоків необхідно проведення робіт по удосконаленню систем очистки та реконструкції існуючих споруд. А також є потреба в будівництві нових очисних споруд, адже в деяких населених пунктах області міські очисні споруди взагалі відсутні. Зношеність водопровідних та каналізаційних мереж призводить до проривів та аварій на мережах, до забруднення довкілля та перевитрат води [7].

ВИСНОВКИ

1. Дослідження проводилось у відділі приймання та обліку засобів вимірювальної техніки Державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», яке є потужним підприємством Миколаївської області, та керується основними вимогами законодавства України.

2. Вирішення питань об'єднання робочих місць відділу на одній території, удосконалення програмного забезпечення АРМ, впровадження програмного забезпечення складського обліку та інших дозволить оптимізувати роботу відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки, що призведе до поліпшення певних економічних показників підприємства в цілому, у т.ч. і до економії фонду заробітної плати.

3. Впровадження блок-схеми процесу «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» у контексті розробки документа ІСУ, дає можливість формалізувати основні функції відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки.

4. ДП «Миколаївстандартметрологія» під час виконання робіт (надання послуг) дотримується екологічної безпеки та норм із захисту довкілля відповідно до вимог чинного законодавства із захисту довкілля, державної політики України в галузі захисту довкілля та до вимог природоохоронного законодавства.

5. З метою своєчасної підготовки об'єкта до захисту від наслідків надзвичайних ситуацій та оперативного проведення рятувальних і інших невідкладних робіт на підприємстві ДП «Миколаївстандартметрологія» організований цивільний захист із затвердженим складом комісії з надзвичайних ситуацій, комісії з питань евакуації та формувань цивільного захисту.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для досягнення результатів щодо удосконалення та оптимізації роботи відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки за основними напрямками пропонуємо:

1. Об'єднати територіально робочі місця працівників відділу та забезпечити їх єдиним приміщенням для зберігання ЗВТ.

2. Впровадити програмне забезпечення для контролю за основними показниками діяльності відділу ПО ЗВТ, або удосконалити існуюче.

3. Впровадити електронний документообіг на підприємстві ДП «Миколаївстандартметрологія».

4. Впровадити у відділі приймання програмне забезпечення складського обліку разом із сканерами штрих-коду для контролю за прийманням, переміщенням та видачею засобів вимірювальної техніки.

5. Впровадити Інструкцію «Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг) для виконання метрологічних робіт» до нормативної документації, яка регламентує роботу відділу приймання та обліку ЗВТ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. - Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в миколаївській області у 2020 році [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/1640848109.docx>
2. - Управління підприємствами [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
https://moodle.mnau.edu.ua/pluginfile.php/131092/mod_resource/content/1/%D0%A2%D0%95%D0%9C%D0%90%202.pdf
3. - Чинники та шляхи зростання ефективності виробництва [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
https://pidru4niki.com/1513061636283/ekonomika/chinniki_shlyahi_zrostannya_e_fektivnosti_virobnitstva
4. - Метрологічний центр [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80
5. Історія метрології, стандартизації, сертифікації та управління якістю: Навчальний посібник / С.В. Міщенко, С.В. Пономарьов, Є.С. Пономарьова, Р.Н. Евлахін, Г.В. Мозгова. - Тамбов, 2004. - 112 с.
6. В.В. Нетепчук · 2014 · Цитується: 19 — Н57 Управління бізнес-процесами: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 158 с. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/8812/1/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%20%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%B8.pdf>

7. Водні ресурси Миколаєва як потенціал розвитку міста – Матеріали VIII Миколаївських екологічних читань «Збережемо для нащадків», Миколаїв 2015. – с.22-23, с.33-35
8. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення»
9. Довідник з цивільної оборони. - К: ЗАТ «Укр. Технолог. Група», 2015.
10. ДСанПіН 2.2.7.029-99 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я»
11. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»
12. ДСТУ 4462.3.02:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги
13. Закон України «Про захист прав споживачів» // Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, № 30, ст. 379
14. Закон України «Про метрологію й метрологічну діяльність» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 30, ст. 1008
15. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст. 546
16. Закон України «Про охорону праці» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст. 668
17. Кодекс Цивільного захисту України // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 34-35, ст. 458
18. Купчик М. П. Основи охорони праці: навч. посібник / М. П. Купчик, М. П. Гандзюк, І. Ф. Степанець та ін. - К: Основа, 2016. - 416 с.
19. Л.П. Клименко, Л.В. Пізінцалі, Н.І. Александровська, В.Д. Євдокимов, 2011, ЧДУ ім. Петра Могили. Посібник. Розділ 1. Основи метрології. Загальні відомості з метрології. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/330/3.pdf>

20. Ляшуга І.Ю. Історіографія та джерельна база розвитку метрологічного забезпечення в Україні (XX с. – початок XXI ст.). Історія науки і техніки: збірник наукових праць державного університету інфраструктури і технології, 2018. Том 8. Вип. 2 (13). С. 340–352.

21. Ляшуга І.Ю. Науково-організаційні засади розвитку метрологічного забезпечення в Україні (1901 р. – початок XXI ст.) - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://files.duit.edu.ua/uploads/%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82/3_%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%90/%D0%A1%D0%9F%D0%95%D0%A6_%D0%A0%D0%90%D0%94%D0%98/%D0%9A-26-820-02/%D0%9B%D1%8F%D1%88%D1%83%D0%B3%D0%B0-%D0%86-%D0%AE/dysertatsyia_liashuha_i_iu.pdf

22. Ляшуга І.Ю. Розвиток мережі метрологічних закладів на теренах України в другій половині XX ст. Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. Вип. 47. С. 336–340.

23. Метрологія, стандартизація та управління якістю. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://buklib.net/books/35981/>.

24. Офіційний сайт державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації». Статут ДП «Миколаївстандартметрологія», пункт 4.5, с. 2-8 - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://ncsms.com.ua/images/Pybli4ha_inform/Zagalna_inform/statut_2021.pdf

25. Офіційний сайт державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації». «Організаційна структура ДП «Миколаївстандартметрологія» - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ncsms.com.ua/index.php/homepage/struktura-pidpriemstva>

26. Офіційний сайт державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації».

«Фінансовий звіт ДП «Миколаївстандартметрологія» за 9 місяців 2021 року»
- [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
http://ncsms.com.ua/images/doc/Fin_zvit_9mec_2021.pdf

27. Офіційний сайт державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації». «Звіт керівника підприємства про виконання показників ефективності використання державного майна і прибутку, а також майнового стану підприємства» - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
http://ncsms.com.ua/images/Publi4ha_inform/Zagalna_inform/zvit_ker_2020.pdf

28. Офіційний сайт державного підприємства «Миколаївський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації». Політика у сфері якості, екології, гігієни та безпеки праці ДП «Миколаївстандартметрологія» - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
http://ncsms.com.ua/images/Publi4ha_inform/Zagalna_inform/polityka_yakist.pdf

29. Положення про відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки ДП «Миколаївстандартметрологія»

30. СанПіН 4630-88 «Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення»

31. СНиП 2.04.05-86 «Отопление, вентиляция и кондиционирование частично»

32. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. - К: ЦУЛ, 2014. - 184 с.

33. Тарасова В. В. Метрологія, стандартизація і сертифікація : підручник / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак ; [за заг. ред. В. В. Тарасової].. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.

34. Типове положення про державні наукові метрологічні центри Держспоживстандарту України №106 від 29.04.2005р.

ДОДАТОК А

МІНЕКОНОМІКИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
 "МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
 СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"
 (ДП «Миколаївстандартметрологія»)

ЗАТВЕРДЖЕНО
 Директор
 ДП «Миколаївстандартметрологія»
 Ірина РОМАНЕНКО
 « 29 » 12 2020 р.



ПОЛОЖЕННЯ

про відділ приймання та обліку засобів вимірювальної техніки

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора
 з регіонального розвитку
 та маркетингу
 _____ Д.С. Данилюк
 « 28 » 12 2020 року

РОЗРОБИВ

Начальник відділу
 _____ К.В. Коротк
 « 28 » 12 2020 року

Начальник відділу кадрів

_____ А.А. Пятак
 « 28 » 12 2020 року

Начальник юридичного відділу

_____ С.А. Корованенко
 « 28 » 12 2020 року

Провідний інженер з охорони праці

_____ Л. Г. Карпенко
 « 28 » 12 2020 року

ДОДАТОК Б

“Миколаївстандартметрологія”	Інструкція	І.МВ 7.4	
	Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг))	Редакція 1 Аркуш 1	Зміна Всього аркушів 25

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Директор
 ДП “Миколаївстандартметрологія”
 _____ Ірина РОМАНЕНКО
 " ____ " _____ 2021 року

ІНСТРУКЦІЯ

Порядок приймання (видачі) устаткування, виписки первинних документів (рахунок-фактура, договір, специфікація, акт здачі-приймання робіт (послуг)) для виконання метрологічних робіт

І.МВ 7.4

Редакція 1

Введена в дію _____

Примірник № _____

ВИКОНАВЕЦЬ

Начальник відділу приймання та обліку засобів вимірювальної техніки

_____ К.В. Коротка

" ____ " _____ 20__ року