

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА



Кафедра економіки та організації
виробництва

”ДОПУЩЕНИЙ ДО ЗАХИСТУ”

Завідувач кафедри

О.П. Гурченков

” ” _____ 2020 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «РОЗВИТОК МЕХАНІЗМУ ФУНКЦІОНУВАННЯ
МОРСЬКИХ ПОРТІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕНІ ЦИФРОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ»

Робота на здобуття другого (магістерського) рівня
за спеціальністю 051 «Економіка»
за спеціалізацією – «Економіка підприємства»
кваліфікація – магістр з економіки

Науковий керівник

_____ к.е.н., доц. Корнієнко О.П.
(підпис)

Здобувач

_____ студентка гр.6411м Ханжина К.В.
(підпис)

Миколаїв - 2020

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ МОРСЬКИМИ ПОРТАМИ	4
1.1. Місце морських торговельних портів у морегосподарському комплексі України.....	7
1.2. Можливості та основні загрози цифровізації для морегосподарського комплексу.....	11
1.3. Сутність цифровізації та умови її застосування в управлінні морськими портами.....	24
РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ МОРСЬКИМ ПОРТОМ.....	31
2.1. Діагностика стану та тенденцій розвитку морського портового комплексу України.....	31
2.2. Аналіз зарубіжного досвіду впровадження цифровізації в управління морським портом.....	39
2.3. Участь держави у процесі цифровізації підприємств морегосподарського комплексу.....	50
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ МОРСЬКИМ ПОРТОМ.....	53
3.1. Розробка стратегії цифровізації морського торговельного порту.....	53
3.2. Застосування технології блокчейн для підвищення конкурентоспроможності діяльності морських портів.....	56
3.3. Застосування платіжної системи E-port і запровадження її у морських портах	62
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	65
4.1. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів, що впливають на працівників відділу бухгалтерії ТОВ «МДЕМ».....	65

4.2. Розрахунок системи освітлення у відділі бухгалтерії.....	75
4.3. Аналіз протипожежної стійкості на підприємстві.....	79
ВИСНОВКИ.....	91

ВСТУП

Актуальність теми. Морський транспортний комплекс є багатофункціональною структурою, що задовольняє потреби національної економіки у транспортному забезпеченні, сприяє розвитку міжнародної торгівлі та реалізує зобов'язання України як морської держави. Водний транспорт, що обслуговується у морських портах, є найдешевшим та відносно екологічним у порівнянні з іншими видами транспорту, що робить його конкурентним всередині країни для цілей внутрішньої та міжнародної торгівлі.

Морські порти є складовою моментиною транспортної і виробничої інфраструктури держави з огляду на їх розташування на шляхах міжнародних транспортних коридорів. Від ефективності функціонування морських портів, рівня їх технологічного та технічного оснащення, відповідності системи управління та розвитку інфраструктури сучасним міжнародним вимогам залежить конкурентоспроможність вітчизняного транспортного комплексу на світовому ринку. Також важливо відмітити необхідність цифровізації у сфері морських портів. Адміністрація морських портів України та онлайн-платформа морських перевезень розпочинають розробку системи цифрового обміну даними для суден та портів. Головна мета проекту – створення сервісу, який дозволить у режимі онлайн розраховувати момент підходу суден до порту. Завдяки цьому капітани зможуть обирати оптимальну швидкість підходу до порту, щоб не витрачати зайве паливо та момент в очікуванні на рейді. А портові адміністрації отримають можливість значно покращити ефективність та точність планування руху суден в акваторії портів та швартові роботи.

Мета і завдання дослідження. Метою наукової роботи є розвиток механізму функціонування морських портів при впровадженні цифрових технологій.

Відповідно до зазначеної мети роботи потрібно вирішити такі завдання:

дослідити місце морських торговельних портів у морегосподарському комплексі України;

визначити можливості і та основні загрози цифровізації для морегосподарського комплексу;

зазначити сутність цифровізації ті умови її застосування в управлінні морськими портами;

провести діагностику станів та тенденцій розвитку морського портового комплексу України;

проаналізувати зарубіжний досвід впровадження цифровізації в управлінні морськими портами;

дослідити умоменть держави у процесі цифровізації підприємств морегосподарського комплексу;

розробити стратегію цифровізації морського торговельного порту;

роглянути технологію блокчейн для підвищення конкурентоспроможності діяльності морських портів;

дослідити платіжну систему E-port і запровадження її у морських портах.

Об'єктом дослідження є процес розвитку механізму функціонування морських портів при впровадженні цифрових технологій.

Предмет дослідження – теоретико-методичні аспекти розробки стратегії цифровізації морського торговельного порту.

Методи дослідження. Для реалізації поставлених у науковій роботі задач було використано такі методи: діалектичний – при вивченні засад цифровізації управління морськими портами; порівняльно-описовий – при зіставленні наслідків впливу різних факторів на цифровізацію управління морських портів.

Інформаційна база представлена матеріалами Державної служби статистики України, науковою літературою, дослідницькими статтями, даними фактичної бухгалтерської звітності підприємства.

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає у розвитку організаційно-економічного механізму

функціонування підприємств морегосподарського комплексу за рахунок впровадження цифрових технологій, що забезпечує підвищення продуктивності праці, якості технологічних процесів та продукції, як наслідок відбувається підвищення економічної ефективності діяльності морських портів України. Зокрема, запропонований організаційно-економічний механізм функціонування промислового підприємства при впровадженні цифрових технологій, що включає нові засоби реалізації управлінських впливів: метод визначення пріоритетних напрямків впровадження цифрових технологій, методику оцінки їх економічної ефективності, інструменти та важелі впливу на діяльність підприємства, що відрізняється координацією впровадження цифрових технологій в процеси управління на рівні державних органів управління, підприємства та його проектів, а також комплексністю вирішення при впровадженні цифрових технологій в технологічні процеси по всіх стадіях життєвого циклу продукції, що дозволяє підвищити економічну ефективність діяльності підприємства.

Практичне значення отриманих результатів. Матеріали проведеного дослідження стануть у нагоді для подальшого вивчення специфіки цифровізації морських портів і основою для майбутніх розвідок у цьому напрямку. Вони можуть бути використані під момент викладання курсів та спецкурсів за напрямом вивчення дисциплін з морегосподарського комплексу. Також безпосереднє впровадження даної технології у підприємства.

Апропація результатів дослідження. Основні положення дослідження оприлюднені у виступі на Всеукраїнських міжнародних читаннях «Перспективи морської економічної діяльності в контексті ІНДУСТРІЯ 4.0» (Миколаїв, грудень 2020)

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Наукова робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаної літератури з 25 найменувань – на 2 сторінках. Кіл-ть таблиць - 9 та рисунків - 9. Повний обсяг курсової роботи становить 95 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ МОРСЬКИМИ ПОРТАМИ

1.1. Місце морських торговельних портів у морегосподарському комплексі України

Морегосподарська діяльність посідає важливу роль в економічному розвитку країн світу. Розвинутий морегосподарський комплекс надає країні можливість в повному обсязі реалізувати свій потенціал в структурі міжнародного поділу праці та конкурувати на світовому ринку. Морегосподарська діяльність має особливе значення для України, перш за все, завдяки особливому географічному положенню, довжині морських кордонів, наявності певного потенціалу розвитку.

Морегосподарський комплекс – це територіальне поєднання суб'єктів господарської діяльності галузі морського транспорту, суб'єктів інших галузей, незалежно від форм власності, які взаємодіють між собою та конкурують в межах однієї сфери діяльності, з метою задоволення потреб населення та суспільного виробництва в продукції та послугах морського транспорту за допомогою використання природних, інтелектуально-професійних і створених людиною засобів [7].

Основні види діяльності у сфері функціонування морегосподарського комплексу:

- 1) господарська діяльність в морському порту;
- 2) транспортна морегосподарська діяльність (з приводу здійснення перевезень морським транспортом пасажирів і вантажів);
- 3) суднобудівельна і судноремонтна діяльність;

4) рибне господарство (рибна промисловість), яке включає і функціонування морських рибних портів і морського транспорту рибного господарства);

5) супутня будівельна, підрядна і пов'язана з ними діяльність, спрямована на створення, управління і підтримку в нормальному стані об'єктів портової інфраструктури.

Морегосподарський комплекс розподіляється на функціональні сегменти, які є, з одного боку, самостійними видами господарської діяльності, а з іншого взаємопов'язаними, і таким чином складають єдину систему, що має синергетичний потенціал та внутрішні резерви для формування інфраструктур акваторіального та територіального розвитку при їх взаємодії (рис. 1.1).

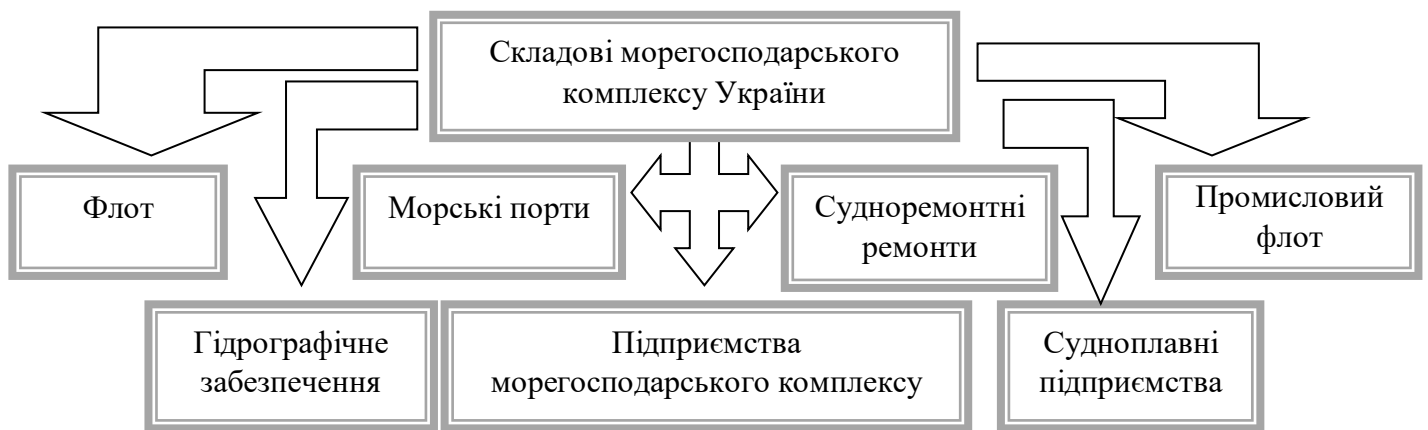


Рис. 1.1 Складові морегосподарського комплексу України

Слід зазначити, що морегосподарський комплекс є об'єктом багатогалузевого правового впливу. В межах цього комплексу функціонують численні суб'єкти господарювання, об'єднання підприємств, виникають різноманітні управлінські, агентські, експедиторські, складські, корпоративні, контрольно-наглядові, антимонопольні, інші майновогосподарські та організаційно-господарські відносини [4].

Особливе місце в морегосподарському комплексі займають саме морські порти. У загальному сенсі, морський порт – це ділянка берега з прилеглим водним районом, природно або штучно захищеним від хвиль, обладнана

пристроями для безпечної стоянки суден, здійснення вантажно-розвантажувальних робіт, посадки-висадки пасажирів і технічного обслуговування флоту[6].

На даний момент, порти входять до складу підприємств морського транспорту. Сьогодні морський порт можна визначити як комплексне транспортне підприємство (або транспортний комплекс), у розпорядженні якого знаходяться морська (акваторія) та сухопутна території, що знаходяться під суверенітетом прибережної держави, служить для завантаження і розвантаження суден, посадки і висадженню пасажирів, бере умоментть у зовнішній торгівлі та здійснює нагляд за безпекою судноплавства, загальною безпекою і контроль за дотриманням міжнародних угод з торговельного судноплавства та охорони навколишнього природного середовища. Тож, порт має подвійну природу: комерційно-виробничу і в той же момент – адміністративну.

Найбільш розповсюдженим типом портів є порти загального призначення або торговельні порти, які призначені для перевалки вантажів з водного транспорту на сухопутний та навпаки. Крім них існують рибні порти - порти рибпромислових підприємств, де здійснюється розвантаження улову і обслуговування промислових суден та промислові порти - порти, що належать промисловим підприємствам і призначені для отримання сировини і відправки готової продукції водним шляхом. Тобто, за спеціалізацією на території України існують торговельні, рибні та інші спеціалізовані морські порти. Порти-сховища - акваторії захищені штучними спорудами або розташовані в природних бухтах (затоках) і призначені, як правило, для укриття суден під момент шторму. Для цієї мети використовуються і торговельні порти.

За видами вантажів порти діляться на універсальні і спеціалізовані (нафтові, вугільні, контейнерні тощо). В залежності від вантажообігу порти поділяються за категоріями, які визначають їх господарське значення. Малі порти називаються також порто пунктами [21, с. 117-118].

Морські порти розподіляються на внутрішні порти та порти відкриті для заходження іноземних суден, перелік яких визначається Кабінетом Міністрів України.

Відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про відкриття пунктів пропуску через державний кордон України» для пропуску через державний кордон України відкритими є такі морські порти:

- Одеський, та Ізмаїльський морський торговельний порти для міжнародного морського сполучення;
- Бердянський, Білгород-Дністровський, Дніпро-Бугський, Чорноморський, Маріупольський, Миколаївський, Усть-Дунайський, Херсонський, Южний морські торговельні порти, для міжнародного морського вантажного сполучення [30].

В галузі господарської діяльності, морський порт виконує такі функції:

- 1) навантаження, розвантаження і обслуговування суден у порядку черговості їх приходу в порт;
- 2) перевантаження вантажів з інших видів транспорту на судно і у зворотному порядку, складські операції з вантажами;
- 3) обслуговування пасажирів морського транспорту, перевезення вантажів, пасажирів, багажу та пошти;
- 4) допоміжні операції, необхідні для забезпечення життєдіяльності порту;
- 5) інші види діяльності відповідно до статусу порту [10].

Отже, особливе місце в морегосподарському комплексі займають саме морські порти. У загальному сенсі, морський порт – це ділянка берега з прилеглим водним районом, природно або штучно захищеним від хвиль, обладнана пристроями для безпечної стоянки суден, здійснення вантажно-

розвантажувальних робіт, посадки-висадки пасажирів і технічного обслуговування флоту.

1.2. Можливості та основні загрози цифровізації для морегосподарського комплексу

Перехід до цифрової економіки значним чином змінює ринок праці. Активний розвиток і поширення інформаційних технологій в суспільстві призвели до формування нової соціально-трудової структури, яка характеризується інноваційними формами зайнятості. Виникнення нових форм трудової діяльності, відмінних від існуючих в індустріальну епоху, ставить питання про їх функціонування, проблематизацію і деформованість. На даний момент відбувається трансформація соціальної структури; стрімкий технологічний прогрес формує нові вимоги до всіх гравців ринку праці; змінюються практики найму працівників; підвищується гнучкість і мобільність; підвищується рівень вимог до освіти. По всіх країнах світу відбувається тенденція до прискореного зростання чисельності груп із проміжним статусом, які за своїм станом перебувають на межі між зайнятістю, безробіттям та економічною неактивністю.

Для того, щоб спрогнозувати ймовірний образ ринку праці та працівника в умовах цифрових трансформацій економіки, перш за все, необхідно чітко окреслити основні процеси та мегатенденції, що зумовлюють профіль майбутнього ринку праці та впливатимуть на зміни економічних і суспільних відносин. Також необхідно визначити, як змінюватиметься сам зміст «роботи» та що собою буде мати на увазі «трудова діяльність». Підсумковуючи існуючі на сьогоднішній день численні дослідження з образу майбутньої зайнятості, дослідники виокремлюють низку глобальних тенденцій, що зумовлюватимуть

облік цифрового ринку праці найближчим моментом. До таких мегатенденцій, що формуватимуть сферу майбутніх трудових відносин, можна віднести наступні.

Стрімко розвиваються технологічні інновації, роботизація і штучний інтелект, що істотно змінять якість і кількість доступних робочих місць. Технології здатні полегшити життя, підвищити його продуктивність, якість і тривалість. Згідно з дослідженням Deloitte, у 2019р. кількість компаній, які застосовують інтелектуальну автоматизацію, збільшилася у два рази. При цьому у більшості випадків компанії перерозподіляють своїх співробітників, надаючи їм більш складну, а значить більш цінну для компанії роботу. Це підвищує їх залученість до ланцюгів створення бізнес-цінностей.

За прогнозами, через п'ять років близько 80% підприємств переведуть свою діяльність на хмарні технології – це дає великі можливості для віддаленої роботи та залучення сторонніх підрядників, додаючи їх до єдиної системи з можливістю моніторингу та контролю всіх процесів. Моментка цифрової економіки у ВВП України складає: 3% в 2021 році, 5% у 2022 році, 8% в 2023 році, 11% в 2024 році, 15% у 2025 році, 20% в 2026 році, 28% в 2027 році, 40% в 2028 році, 52% в 2029 році і 65% у 2030 році.

Перехід від загальної цифровізації зовнішнього світу до цифровізації особистого простору. Технології цифровізації проникають в усі галузі людської діяльності. На відміну від аналогових даних, цифрові дані дискретні, їх можна зберігати, зкопіювати, аналізувати і передавати практично без обмежень. Інший важливий аспект цифровізації – поступова «надбудова» звичної реальності цифровою, доповненою або віртуальною реальністю. Технології віртуальної реальності підсилюють цифровий світ, а технології доповненої реальності зтирають кордони між світами.

Доповнена реальність застосовується на робочих місцях у складних виробництвах, формуючи нові способи роботи, спілкування і співпраці в масштабах підприємства. Потрібно зауважити, що термін «інтелектуальна

автоматизація» є парасольковим для таких технологій, як штучний інтелект, машинне навчання, комп'ютерний зір, обробка природної мови, роботизація бізнес-процесів, які багато в чому збігаються.

Тотальна промислова та побутова комп'ютеризація призвела до появи великих даних, що відкриває нові можливості для розвитку технологій штучного інтелекту, що передбачає здатність обчислювальних пристроїв самостійно вирішувати складні завдання. Завдяки постійному зростанню продуктивності комп'ютерів і розвитку технологій машинного навчання величезні потоки оцифрованих даних стали матеріалом для навчання штучних нейронних мереж. Інтернет речей дозволяє через спеціальні пристрої забезпечити контроль і дистанційне керування в реальному моменті багатьма приладами (речами). За цією технологією реалізується концепція розумного будинку, яка отримала широке використання в готельній індустрії.

Сутність явища полягає в кардинальній зміні ринку праці, його переходу від наявності робочих місць з постійною зайнятістю в одного роботодавця до тимчасових проєктів від різних компаній у одного незалежного працівника. Нова модель трудових відносин ґрунтується на короткострокових контрактах або неформальних домовленостях – «управління умовним персоналом». Мережі людей, які працюють без будь-якої офіційної трудової угоди. Проте, моментто переваги гіг-економіки залишаються не повністю реалізованими. Це пояснюється тим, що, якщо професія, напрям підприємницької діяльності або державна послуга має досить складний характер, то цифрові технології за допомогою автоматизації здатні виконати лише моменттину завдань дещо дешевше, ефективніше або зручніше. Для виконання іншої моменттини складніших завдань, як і раніше, необхідні якості, якими володіють люди, а комп'ютери – поки що ні.

В таблиці 1.1. зазначені основні проблеми, які перешкоджають розвитку в Україні цифрових трендів та трансформації української економіки в цифрову.

Таблиця 1.1.

Основні проблеми, що перешкоджають розвитку цифровізації в Україні

Проблеми, що перешкоджають розвитку в Україні цифрових трендів та трансформації української економіки в цифрову	
1. Інституційні Низька включеність державних установ щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства (Цифрова адженда України) Невідповідність профільного законодавства глобальним викликам та можливостям (прогресивні розроблені законопроекти досі не стали законами) Невідповідність національних, регіональних, галузевих стратегій та програм розвитку цифровим можливостям.	2. Інфраструктурні Низький рівень покриття території країни цифровими інфраструктурами (для прикладу, мета ЄС до 2020Е покрити 100% території широкосмуговим доступом до Інтернету, в Україні цей показник складає близько 60%) Відсутність окремих цифрових інфраструктур (для прикладу, інфраструктури Інтернету речей, електронної ідентифікації та довіри тощо) Нерівний доступ громадян до цифрових технологій та нових можливостей (цифрові розриви).
3. Екосистемні Слабка державна політика щодо стимулів та заохочень розвитку інноваційної економіки Незрілий ринок інвестиційного капіталу Застаріла система освіти, методик викладання, відсутність фокусу на STEM-освіту, soft skills та підприємницькі навички, недосконалі моделі трансферу технологій та закріплення знань та умінь Дефіцит висококваліфікованих кадрів для повноцінного розвитку цифрової економіки та цифровізації взагалі.	4. У сфері електронного уряду та урядування («держава у смартфоні») Низький рівень автоматизації та цифровізації державних послуг через слабку мотивацію урядових установ (немає повного розуміння потенційної вигоди від тотальної цифровізації).

Гіг-економіка змінює характер зайнятості, якій притаманні велика кількість короткострокових і тимчасових посадових позицій, які обіймають незалежні підрядники, а також дозвіл працювати дистанційно за допомогою цифрових платформ. Такий вид зайнятості має потенційні переваги як для організацій, так і для підрядників. Незалежна робота дозволяє людям працювати гнучко і більш спеціалізовано, підвищуючи при цьому продуктивність праці. Компанії, які не потребують фахівців на постійній основі або не в змозі утримувати таких, можуть залучати позаштатних працівників мірою необхідності. Гіг-економіка також надає потенційну можливість отримати роботу раніше ізольованим групам населення, зокрема жінкам, людям з інвалідністю, безробітним і тим, хто проживає у віддалених районах.

Для запобігання експлуатації необхідно вирішити питання захисту працівників, забезпечення безпеки доходів, пільг, доступу до кредитів, професійної підготовки і заохочення. Для інтеграції низькокваліфікованих працівників у гіг-економіку будуть потрібні також ініціативи в галузі професійної підготовки.

Виникнення нових більш гнучких засобів управління компаніями і співтовариствами доповнюється розвитком мережових технологій і поширенням рішень, заснованих на технології blockchain (ланцюжок блоків транзакцій). Мережеве суспільство передбачає усунення різних посередників під момент реєстрації або обліку прав власності на будь-яке майно, а також під момент укладання будь-яких угод з матеріальними або нематеріальними активами. Це призводить до колосальних змін у державній і корпоративній бюрократії, а також до повномасштабної демократизації фінансового сектору.

Рішення на базі блокчейна змінюють традиційні моделі державного управління та бізнесу. Як технології розподіленого реєстру блокчейн може працювати без необхідності наявності якогось центрального органу, моментально

або повністю замінюючи повноваження уряду в області посвідчення особи, сертифікації, видачі прав на землю, зберігання медичної документації тощо.

У світі, пов'язаному мережами, поступово зникає необхідність ходити в офіс за стабільним графіком і працювати на одну компанію. Дедалі більше людей стають фрілансерами.

Соціальні мережі також діють на основі експлуатації неоплачуваної праці користувачів, які приймають умоментть у створенні контенту, написання блогів, розміщенні відео і фото, тим самим створюючи прибуток корпоративним соціальним медіа-платформам. Така безкоштовна діяльність у соціальних мережах отримала назву «ігротруд» (playbour), що передбачає діяльність, яку здійснюють індивіди, граючи, тобто задля розваги.

Постійно приймаючи умоментть в обміні інформацією один з одним і з компаніямивиробниками, формується нове ставлення до споживання та виробництва.

Основні типи споживання, що виникають у мережевому суспільстві:

- персоналізоване споживання (споживач налаштовує товари або послуги під себе);
- спільне створення (споживач настільки серйозно включається у дизайн і виробництво продукту, що зникає межа між споживачем і виробником);
- краудфандінг (умоментть споживачів у фінансуванні бізнесу для створення нових товарів і послуг. Споживачі не лише вкладають свої гроші, але й стають умоментниками спільноти, зацікавленої в реалізації проєкту);
- попит на ремісництво (на тлі зростання масового виробництва споживачі хочуть не просто унікальних товарів, але предметів, створених конкретно людиною, з конкретною історією і змістом);

- спільне споживання (придбання товарів для загального використання або надання продуктів у короткострокову оренду).

Стрімке поширення економіки спільного споживання (sharing economy) відбиває ідеї мережевого суспільства. Споживачі користуються конкретними продуктами лише тоді, коли вони потрібні, і не володіють ними в інший момент. Тож таким чином знижують витрати з утримання майна.

У доповіді, підготовленій групою аналітиків PricewaterhouseCoopers, автори визначають економіку спільного споживання як таку, що об'єднує «компанії, які застосовують бізнес-моделі, базовані на наданні доступу до чогось на ринках, які функціонують за принципом «peer-to-peer». У цій моделі умоментники-споживачі платять за право тиммоментового використання (доступ) до ресурсу, який належить іншим умоментникам (їх автори теж називають споживачами), тоді як компанія просто зводить тих і інших разом.

Розвиток нейротехнологій, біо- та нейроінтерфейсів дозволяють оперативно аналізувати і передавати інформацію про стан людини. Імплантація датчиків, що передають дані про стан організму (наприклад, про рівень цукру, гормони, роботу органів) на власний смартфон або лікаря. У доступному для огляду майбутньому ці технології будуть посилені розвитком нейроінтерфейсів, що дозволяють зчитувати й інтерпретувати сигнали головного мозку. Дослідники вбачають у розвитку нейротехнологій важливий технологічний рубіж, подолання якого може кардинально змінити суспільство вже в найближчі десятиліття.

Зміна чисельності, вікового складу та розташування населення у світовому масштабі. За винятком невеликої кількості регіонів населення світу старіє, спричиняючи тиск на бізнес, соціальні інститути та економіку. Збільшення тривалості життя впливає на бізнес-моделі, амбіції кваліфікованих співробітників і витрати на пенсійне забезпечення. Співробітники поважного віку будуть змушені освоювати нові навички та працювати довше. «Переозброєння» стане нормою. Брак робочої сили в умовах стрімко старіючих економік викличе гостру

необхідність в автоматизації і підвищенні продуктивності. Зростає роль жінок в економіці та змінюються моделі дитинства, що визначає новий соціальний ландшафт.

Внаслідок демографічних тенденцій щорічно ринок праці поповнюється 40 млн. осіб, а це означає, що в період до 2030р. необхідно буде створити понад 600 млн. нових робочих місць у глобальній економіці. Ці робочі місця як ніколи раніше, найімовірніше, будуть створюватися в секторі послуг, на який сьогодні припадає близько 49% всіх зайнятих осіб у світі, порівняно з 29% в сільському господарстві і 22% у промисловості. Цим працівникам доведеться фінансово підтримувати дедалі більше число людей похилого віку, при цьому моментка світового населення старше 65 років збільшиться з 8% зараз до 14% до 2040р.

Стрімке зростання чисельності міського населення. За прогнозами ООН, до 2030р. в містах проживатиме 4,9 млрд. людей, а до 2050р. число міських жителів у всьому світі зросте на 72%. Уже зараз ВВП багатьох великих міст перевищує ВВП країни середнього розміру²⁴. У мінливому світі міста стануть впливовими факторами формування робочих місць. Виснаження запасів викопного палива, екстремальні погодні умови, підвищення рівня моря і дефіцит води. До 2030р. прогнозований попит на енергію і воду зросте на 50% і 40%, відповідно²⁵. Для задоволення потреб будуть створені нові робочі місця в таких сферах, як виробництво альтернативної енергії, нові технології, розробка нової продукції, переробка сміття і використання вторинних ресурсів²⁶. Мільйони людей, зайнятих у сфері традиційної енергетики, і сама галузь піддадуться стрімкій реорганізації.

Зростаюча увага до екології у споживачів і виробників супроводжується перетворенням самого поняття екологічності і поширенням екологічних метафор у бізнесі. Запит на «озеленення» помітний як «знизу» (підвищення популярності здорового способу життя, усвідомленого споживання), так і «зверху» (впровадження різних екологічних державних і галузевих політик і стандартів).

Зараз ми спостерігаємо поступовий перехід до більш цілісного розуміння земної екосистеми та ролі, яку посідає людство і створювані їм технології в еволюції біосфери. Відбувається інтеграція екологічного мислення практично в усі сфери життєдіяльності.

За більшістю існуючих на сьогоднішній день оцінок формування цифрової зайнятості стало можливим завдяки глобалізації, а також її посилення за рахунок активного використання інформаційно-комп'ютерних технологій. Глобалізація підвищувала рівень конкуренції між представниками інноваційного людського капіталу і вимоги до нього. Зокрема Т.Фрідман виділяє три етапи глобалізації. Сумоментний етап – Глобалізація 3.0 характеризується тим, що рушійною силою стають окремі особистості, які завдяки комп'ютерним програмам і глобальній волоконно-оптичній мережі отримали доступ до глобального співробітництва і конкуренції.

При цьому рушійною силою Глобалізації 1.0 були країни, Глобалізації 2.0 – компанії. Останнім моментом в експертному середовищі, бізнес-колах і ЗМІ заговорили про кінець глобалізації. Поштовхом до цього став Brexit, в якому побачили ознаки розвороту щодо як європейської, так і глобальної інтеграції. На думку німецького видання Die Welt, через пандемію коронавірусу майже половина всіх компаній у світі змінить своїх постачальників, що призведе до «кінця глобалізації» в її нинішньому розумінні. Такий прогноз видання робить, ґрунтуючись на опитуванні компаній, проведеному консалтинговою компанією EY в усьому світі. На думку видання, руйнування технологічних ланцюжків через зміну постачальників призведе до подорожчання деяких видів продукції, що можна пом'якшити повсюдним впровадженням автоматизації.

Кінець епохи глобалізації оголосив і Президент США, який правив з 2017 до 2020 року. Зокрема він відмовся від цілої низки міжнародних зобов'язань у межах таких організацій, як Світова організація торгівлі та Всесвітня організація охорони здоров'я, а також від Транс-Атлантичного і Транс-Тихоокеанського

торгових партнерств. Президент США ініціював розірвання договору про стратегічну стабільність та анонсував вихід США з Договору про відкрите небо. Під реальною загрозою – Новий СНО, який США поки схильні не продовжувати.

На цей момент глобалізація є не дуже стійкою: з одного боку, зберігається слабкість світової економіки, що створює структурні проблеми, прискорюючи зростання безробіття і посилюючи протекціонізм, а з іншого – американським урядом здійснюється односторонній підхід до вирішення багатьох проблем, що підриває багатосторонню систему інститутів і угод. Пов'язані з цим тенденції до ізоляціонізму і створення регіональних блоків оцінюються як помилкові реакції, які не зможуть запобігти економічній кризі, знизити безробіття і повернутися до економічного зростання.

Технічний прогрес і процеси глобалізації природнім чином сприяють виникненню нових форм використання робочої сили, таких як contingent working, тобто непостійної зайнятості. Під цим маються на увазі такі форми праці, які роблять головним принципом кадрової політики різноманітне і максимально гнучке використання робочої сили. Уже сьогодні структури трудових колективів деяких підприємств формуються у вигляді трьох концентричних кіл.

Цифрова економіка має значний вплив на світовий ринок праці. В таблиці 1.2. побачимо зміни в економіці в близькому майбутньому.

Під глобалізаційні процеси змушені підлаштовуватися і локальні інститути; багато країн провели моментткову лібералізацію свого трудового законодавства, яке, своєю чергою, безпосередньо впливає на функціонування ринку праці. Глобалізація та інформаційні технології підвищують рівень конкуренції, з одного боку, а з іншого – посилюють конкурентні переваги індивідів з хорошою освітою, високим рівнем професіоналізму, талантом, відповідальністю і готовністю вирішувати нестандартні завдання.

Таблиця 1.2.

Вплив цифрових технологій на ринок праці

Вплив цифрових технологій на ринок праці	1. Не менш 30% функцій у рамках професій можуть бути автоматизовані на поточному рівні розвитку технологій.
	2. На \$9 трлн. у 2030р. може вирости світовий ВВП завдяки автоматизації робочих місць за допомогою технологій ШІ.
	3. 375 млн. працівників (близько 14% світової робочої сили) змушені будуть змінити професію 2030р.
	4. 98% – ймовірність автоматизації таких професій, як банківський операціоніст, аудитор, кредитний фахівець.
	5. На 29% може знизитися кількість робочих годин у професіях, які до 2027р. не зникнуть завдяки впровадженню ШІ в банківському секторі Китаю.

Носії людського капіталу отримали новий рівень свободи і можливості для самореалізації, а роботодавці – доступ до інтелектуальних ресурсів усього світу. Цифровий ринок праці сприяє формуванню інноваційної зайнятості. Внаслідок структурних змін в економіці знижується моменттка традиційної промисловості, що формувала попит на стандартну зайнятість. Зростає сектор послуг, який функціонує в умовах гнучкого робочого моменту, з більшою або меншою тривалістю робочого дня, ніж передбачено чинним законодавством. Зростає потреба в більшій мобільності трудових ресурсів, що призводить до посилення ролі строкового трудового договору. Саме глобалізацію та скорочення можливостей глобальної економіки створювати достатню кількість нових робочих місць дослідники називають головною причиною появи нестандартності в організації зайнятості. Так, наприклад, Доповідь Світового банку 2018р. свідчить,

що сумарні річні показники створення робочих місць коливаються від 10% до 18%, а ліквідація – від 10% до 15%.

Стандартизація та уніфікація є необхідною умовою ефективної інформатизації морських портів. Програмний продукт повинен бути максимально стандартизованим і уніфікованим, мати можливість допрацювання за вимогами клієнта. Вимога стандартизації до процесів збору інформації є основою для зниження навантаження за звітами.

Однак за підсумками досліджень можна зробити висновок про те, що на початок 2018 року більшість морських портів мають досить низький рівень адаптивності до цифрової трансформації. Однією з основних причин такого положення є відсутність на морських портах фахівців відповідної кваліфікації з сучасних цифрових технологій, низька залученість портів в цифрову трансформацію, оскільки низький рівень розвитку процесних технологій не дозволяє отримати очікуваний ефект від цифровізації процесів.

Цільові узагальнені характеристики адаптивності високотехнологічних портів до реалій цифрової економіки показали наступне. Цифрова трансформація може бути реальним кроком їх кар'єрного зростання, які не мислять себе без гаджетів і цифрових технологій. Думка професіоналів, що старше 36 років показало граничну практичність в підходах до цифрової економіки. Вони бачать можливості цифрової трансформації в автоматизації процесів, що забезпечують нові можливості кооперації, прогнозування, планування користування єдиними інтерактивними базами даних. Вони розглядають цифрову трансформацію як спосіб підвищення ефективності вже наявних структур. Вони бачать серед пріоритетів цифровізації поліпшення якості цифрового обміну між різними структурами як по горизонталі, так і вертикалі. В їх баченні клопотання не на цифрову, а й на комунікаційно-поведінкову трансформацію. Звідси виникає явище фрагментарної цифровізації, мінімально необхідної для відповідності установкам вищим інстанціям. [10, с.5]

Важливі також стратегічні розриви в адаптивності портів на цифрову економіку. Стратегічний розрив – це розрив між ідеальним і фактичним станом адаптивності. В ідеальному стані рівень компетенцій відповідає елементу цифровізації. При наявності стратегічних розривів компетенцій співробітників та управлінська практика керівників не відповідає значущості елементів цифровізації. Стратегічні розриви виявлені за новими виробничими технологіями адаптивного виробництва і цифрових двійників. [11, с.10-11]

Перші десять елементів цифрової трансформації, які з максимальною вірогідністю можуть впроваджуватися на морських портах України, представлені на рисунку 1.2.

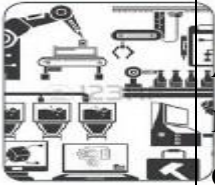
	Цифрова інфраструктура Електронні торгові майданчики в якості основного інструменти придбання товарно-матеріальних цінностей. Високошвидкісні, широкополосні мережі зв'язку, доступні для використання морським портом.
	Цифрові загрози «Кіберзагрози»: кібертероризм, кібершпіонаж, кібервійни, кіберзлочинність Деградація природного інтелекту: кліпове мислення, інтелектуальна залежність (аутсорсинг функції пам'яті гаджетам), стирання меж між реальною ілюзією, формування неадекватного уявлення про світ, запозичення цінностей і потреб з цифрових шаблонів
	Виробничі технології Адитивне виробництво, 3D друк и сканування об'єктів Нові виробничі технології Сучасний інтерфейс веб-сайту порту, застосування технологій SEO-оптимізації Карта і стандартизовані регламенти основних процесів Наявність сучасної корпоративної системи ERP застосування стандартизованих методик оцінки науково-технологічної доробки морських портів

Рис. 1.2. Пріоритетні елементи цифрової трансформації, які будуть впроваджуватися в морських портах

Це розгортання цифрової інфраструктури, цифрові загрози, а також розробка та доступність нових управлінських цифрових технологій. Малоімовірно впровадження в середньостроковій перспективі таких цифрових технологій, як квантові технології, що знаходяться на початковій фазі свого життєвого циклу, нейротехнології, технологія штучного інтелекта й інші розробки щодо «поліпшення людини». Застосування «великих даних» та машинної аналітики (нейронних алгоритмів прогнозування) в процесі прийняття рішень також оцінюється як малоімовірне. Існує сильна кореляція між визнанням порівняно слабких компетенцій у ряді цифрових областей і оцінкою їх як менш ймовірних.

В даний момент, в якості найвищих пріоритетів в області цифровізації управління сприймається наявність сучасної ERP-системи і системи кібербезпеки.

В більшості морських портів є розвинене розуміння цих інструментів, і в більш ніж половині портів ці питання відображені в планах і бізнес-моделях. Також виявлено значне розуміння ролі прогнозних технологій в управлінському процесі, що є сутнісною ознакою цифрового переходу.

1.3. Сутність цифровізації та умови її застосування в управлінні морськими портами

Цифровізація - насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір.

Основна мета цифровізації полягає у досягненні цифрової трансформації існуючих та створенні нових галузей економіки, а також трансформації сфер

життєдіяльності у нові більш ефективні та сучасні. Такий приріст є можливим лише тоді, коли ідеї, дії, ініціативи та програми, які стосуються цифровізації, будуть інтегровані, зокрема, в національні, регіональні, галузеві стратегії і програми розвитку.

Цифровізація є визнаним механізмом економічного зростання завдяки здатності технологій позитивно впливати на ефективність, результативність, вартість та якість економічної, громадської та особистої діяльності.

Цифрові технології - одночасно величезний ринок та індустрія, а також платформа ефективності і конкурентоспроможності всіх інших ринків та індустрій. Високотехнологічне виробництво та модернізація промисловості за допомогою інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, масштаб і темп цифрових трансформацій повинні стати пріоритетом економічного розвитку.

У цифровому світі за умови наявності цифрової альтернативи існування розвитку більшої частини аналогових систем (сфер) стає недоцільним. Принцип «цифровий за замовчуванням» означає переведення у цифровий формат тих аналогових систем, розвиток та підтримка яких є очевидно невігідними та неефективними. Саме цифровий стан стає звичайним станом функціонування та розвитку багатьох систем, сфер, організацій, індустрій та економік.

Масштаб і темп цифрових трансформацій мають стати основними характеристиками економічного розвитку.

При системному державному підході цифрові технології будуть значно стимулювати розвиток відкритого інформаційного суспільства як одного з істотних факторів розвитку демократії в країні, підвищення продуктивності, економічного зростання, а також підвищення якості життя громадян України.

Цифровий розвиток передбачає виконання комплексу завдань, що позитивно вплинуть на економіку, бізнес, суспільство та життєдіяльність країни в цілому.

Основні цілі цифрового розвитку морських портів зображені в таблиці 1.3.

Сектори економіки, що використовують цифрові технології, зростають швидше, дешевше та якісніше. Сфери життєдіяльності, зокрема освіта, медицина, транспорт, що модернізуються завдяки цифровим технологіям, стають набагато ефективніші та створюють нову цінність та якість. Головною метою концепції є реалізація прискореного сценарію цифрового розвитку, як найбільш релевантного для України з точки зору викликів, потреб та можливостей.

Таблиця 1.3.

Основні цілі цифрового розвитку морських портів

Основні цілі	прискорення економічного зростання та залучення інвестицій
	трансформація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні
	технологічна та цифрова модернізація промисловості та створення високотехнологічних виробництв;
	доступність для громадян переваг та можливостей цифрового світу;
	реалізація людського ресурсу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва.

Головною метою концепції є реалізація прискореного сценарію цифрового розвитку, як найбільш релевантного для України з точки зору викликів, потреб та можливостей.

Прискорений сценарій цифрового розвитку передбачає:

- усунення законодавчих, інституційних, фіскальних та інших перешкод, які заважають розвитку цифрової економіки;
- впровадження стимулів та мотивацій для заохочення бізнесу та індустрій економіки в цілому до цифровізації;
- створення попиту та формування потреб серед громадян до цифровізації, насамперед через впровадження державою масштабних проектів

цифрових трансформацій, зокрема на базі сумаментних моделей державно-приватного партнерства;

- створення та розвиток цифрових інфраструктур як основи використання переваг цифрового світу у повсякденному житті та платформи для досягнення ефективності економіки взагалі;

- розвиток та поглиблення цифрових компетенцій громадян для забезпечення їх готовності до використання цифрових можливостей, а також подолання супутніх ризиків;

- розвиток цифрового підприємництва, створення відповідних (у тому числі аналогових) інфраструктур для підтримки та розвитку інноваційної діяльності, впровадження механізмів фондування, стимулювання та підтримки.

Мета впровадження стимулів та мотивацій проста: заохотити бізнес та громадян споживати та використовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології, тобто зробити так, щоб технології в Україні були доступні, цифрові інфраструктури викликали бажання та мотивацію до них підключатися та ними користуватися, а бажання модернізувати, оптимізувати, масштабувати, прискорити та розвинути власний бізнес та життєдіяльність змогли реалізуватися та стати основою цифрової економіки.

Створення попиту та формування потреб передбачає реалізацію цілеспрямованої та інноваційної політики створення в різних сферах життєдіяльності таких умов (технологічного середовища, цифрових інфраструктур тощо), які спонукали б громадян та бізнес замість звичних налогових (традиційних) засобів та інструментів використовувати саме цифрові як більш ефективніші, швидші, дешевші та якісніші.

Розглянемо можливості впровадження цифрової економіки в морських портах. Якщо сьогодні не почати впроваджувати цифрові технології в морських портах, то можна 5-10 років відстати в області розвитку виробничих технологій і підвищення виробництва праці. Широке впровадження інформаційних технологій на всіх етапах життєвого циклу визначає розвиток в цілому і кожного

порту зокрема. Контракти повного життєвого циклу зарекомендували себе як ефективний інструмент зниження витрат постачальників і відповідно економії коштів бюджету. Цифрова економіка дозволить в режимі реального моменту відслідковувати і координувати всі етапи і ремонти техніки починаючи з укладання державного контракту закінчуючи поставками техніки в конкретну військову моментину.

Інформаційні технології зі своїми інструментами дозволяють скорочувати момент від виникнення ідеї до серійного виробництва озброєння і військової техніки. При цьому для морських портів принципово важливо щоб використовувані програмні продукти були незалежними від імпорتنих програмних продуктів.

Якщо говорити про тенденції «цифрового переходу», то він повинен здійснюватися у напрямку інтеграції всіх ІТ-систем: сенсорів і інструментів управління машинами, технологічними операціями і управління морськими портами (операційний менеджмент, бізнес-планування, логістика та ін.). Відбувається подальший розвиток гнучких виробничих систем: модульною конвеєрної збірки, роботизованих комплексів, промислового інтернету та 3D-технологій. Змінюється характер аналітичної роботи шляхом переходу від описової аналітики до прогнозової, а потім до розпорядчої. Зростає роль прогнозів науково-технологічного розвитку. Здійснюється їх постійний автоматизований моніторинг, результати якого враховуються при розробці державних програм розвитку [12, с.2].

Концепція «Індустрія 4.0» привела до створення «Інтернету бойових речей» - інтелектуальної техніки, яка використовується при бойових битвах. Обмін даними може бути дуже корисним солдатом в бою. Це вже реальність, але й в майбутньому їм ще не судилося повністю охопити поля битв [15, с.15-17].

Для успіху потрібні суперкомп'ютери і унікальне програмне забезпечення. Їм приділяють особливу увагу як замовники, так і постачальники продукції. Поле нормотворчої діяльності в цьому питанні сьогодні безмежно.

Морські порти розуміють і позитивно сприймають преспективи розвитку цифрової економіки та «інтернет речей». Сьогодні пропонують споживачам системи віддаленого сервісного обслуговування і контролю цієї техніки, які дозволяють інформувати командування військ про її стан, технічної готовності техніки, про заплановані, а також виконані роботи та про потреби в необхідних на поточний момент запасних моменттинах.

Моделювання дозволяє істотно зменшити витрати моменту та кошти на розробку дослідів. Чисельне моделювання дозволяє розрахунковим шляхом оцінити працездатність варіантів різних технічних рішень, а також зменшити кулькість натурних експериментів. Використання цифрових моделей, виробів і технологічного процесу виробництва дозволяє зробити необхідну кількість віртуальних коригувань для досягнення цільового результату.

Основні задачі розвитку ІТ у сегменті морської сфери України зображені у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4.

Основні задачі розвитку ІТ у сегменті морської сфери України

Основні задачі розвитку ІТ у сегменті морської сфери України	розробка цільової індустріальної взаємопов'язаної за всіма галузями й видами ресурсів моделей управління як і в цілому, так і в кожній галузі, у кожного порта. Така модель відповідає поставленій урядом України зачач за скороченням матеріальних витрат, росту енергоефективності та повинна розроблятися з розрахунком можливості повної автоматизації усіх працюючих в ній процесі управління на основі імпорту незалежних технологічних рішень, включаючи механізми реалізації вимог уряду України в галузі інформаційної безпеки;
	розробка і реалізація типових схем державного приватного партнерства в області розробки та впровадження українських апаратних, програмних та апаратно-програмних засобів та технологій управління портів, життєвим циклом виробу на портах, у т.ч. в цілях зниження навантаження на бюджет уряду в умовах складної економічної ситуації;

	мінімізація галузевих та міжкорпоративних бар'єрів, створення єдиних інтегрованих даних ідентичних об'єктів управління, побудова кросфункціональних міжгалузевих корпораційних зв'язків, оцифрування типових моделей управління та формування цільового нормативного рівня цінностей та діапазонів вартості процесів управління та обслуговування, створення вартості для національної безпеки;
	впровадження адаптивних систем в управлінні проектною та виробничого середовища, здатних підтримувати її високу ефективність при зміні зовнішніх умов (висока варіабельність процесів під впливом випадкових факторів), на основі онлайн моніторингу та гнучкої автоматизації процесів, подібними системами могли б стати віртуальні порти, на базі яких можна оперативно забезпечити випуск різноманітної продукції відповідно до змін потреб ринку;
	впровадження і розвиток в холдінгових структурах ОПК технології централізованого управління усіма видами нормативно-довідкової інформації на основі технології ІТ-управління мастер-даними як еталонної моделі класифікації.

Отже, основна мета цифровізації морських портів полягає у досягненні цифрової трансформації існуючих та створенні нових галузей економіки, а також трансформації сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сумоментні. Такий приріст є можливим лише тоді, коли ідеї, дії, ініціативи та програми, які стосуються цифровізації, будуть інтегровані, зокрема, в національні, регіональні, галузеві стратегії і програми розвитку.

Цифровізація є визнаним механізмом економічного зростання завдяки здатності технологій позитивно впливати на ефективність, результативність, вартість та якість економічної, громадської та особистої діяльності.

РОЗДІЛ 2

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ МОРСЬКИМ ПОРТОМ

2.1. Діагностика стану та тенденцій розвитку морського портового комплексу України

Незважаючи на кризові явища, що відбуваються останнім момент у світовій економіці, обсяг міжнародної торгівлі, що здійснюється шляхом перевезення вантажів морем, збільшився у 2018 році на 3,8% порівняно до аналогічного показника 2017 року [3]. Загальний темп зростання обсягів перевезень морем дещо уповільнився відносно динаміки попередніх років, проте темпи зростання перевезення і перевантаження контейнерних вантажів залишилися на тому ж рівні, що й в 2016 році, а саме: щорічне підвищення складає близько 5% [3]. Це свідчить про те, що морська галузь покращує ефективність своєї роботи навіть у кризових умовах. Морські порти є найбільш «вузьким місцем» ланцюжку перевезення «від дверей до дверей», внаслідок чого значної уваги потребує саме її розвиток. В світі останній момент лідируюче положення за динамікою вантажообігу займають порти країн Азії. Таким чином, для подальшого підвищення результативності роботи вітчизняних портів уваги потребує вивчення останніх тенденцій розвитку світових портів.

Огляд світових тенденцій розвитку морського транспорту щорічно проводиться та оновлюється вітчизняними науковцями. Метою таких досліджень є спроба спрогнозувати посилення чи послаблення наявних тенденцій та появлення нових тенденцій, а також наслідків їх прояву в інноваційному аспекті розвитку галузі та впровадженні нових методів ведення господарської діяльності. Наукові розробки Примачова М.Т. [4-6] систематизують напрямки світового розвитку морського транспорту у декілька груп, з яких найбільший вплив на

діяльність морських портів здійснюють техніко-технологічні фактори, зокрема розвиток перевантажувальних технологій, автоматизація документообігу та глобалізація штермодальних перевезень. У працях [2-4] неодноразово зазначається, що вітчизняний ринок портових послуг на даний момент являє собою «ринок покупця» внаслідок того, що всі порти України працюють з обсягами, нижчими їх проектної.

Проведено аналіз основних тенденцій розвитку морських портів в світі. Основними з них являються зростання обсягу ринку контейнерних перевезень та нарощення портами контейнерних потужностей, впровадження та розповсюдження автоматичних відслідковуючих систем, спрощення процесу стикування різних ланок транспортного процесу, орієнтація на більш екологічні технології та функціонування в морських портах логістичних центрів.

Побачити динаміку вантажообігу в морських портах України ви можете побачити на рис.2.1.

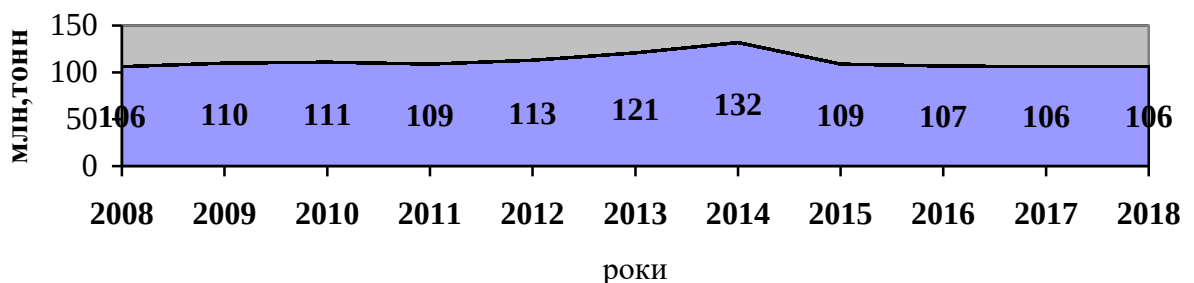


Рис. 2.1. Динаміка вантажообігу в морських портах України в 2008-2018 роках, млн т.

Сумоментна конкурентна боротьба на ринках світової морської торгівлі має тенденції до змін в співвідношенні між обсягами випуску товарів та послуг і місцем основних, орієнтованих на експорт галузей, в світовому розподілі праці. Це має певний вплив на види, структуру та обсяги вантажопотоків, які обслуговуються засобами морського транспорту. Відповідно, цей фактор має провідну роль в тенденціях останнього моменту щодо напрямків спеціалізації торговельного флоту. І, хоча, після переходу до переміщення значної моменттини

вантажів укрупненими місцями, а саме, у контейнерах, на світовому ринку транспортних перевезень значних техніко-технологічних проривів не відбувалось, останні десятиліття йде поступове удосконалення технології перевантаження вантажів вже в самих контейнерах та, зокрема тих технологій, що прискорюють перевантаження насипних та наливних вантажів [5].

Таким чином, слід зазначити, що не тільки генеральні, але й насипні вантажі все моментніше транспортують в універсальних великотоннажних контейнерах з попереднім кантуванням їх у вертикальне положення при навантаженні, що дозволяє підвищити їх наповнюваність та краще використовувати місткість.

Проте, робити прогнози технологічного розвитку торгових портів, базуючись лише на відомостях про ретроспективи, результати та вже впровадженні технології світових вантажоперевезень, недостатньо. Так, світові судноплавні корпорації в своїх намірах щодо замовлень перспективного суднобудування враховують високий рівень залежності параметрів провізної спроможності свого флоту від таких факторів, як нерівномірність економічного розвитку світових центрів виробництва, врожайність та навіть, статистика накопичення вантажів на складах, пов'язаного з коливаннями можливостей суміжних видів транспорту щодо вивозу вантажів в порти чи вивозу з них. Безумовно, важливими факторами впливу на вибір напрямів розвитку суднобудування і, відповідно, судноплавства та портового господарства є також сучасні політичні умови життєдіяльності суспільства та транспортно-економічні переваги певних регіонів світу.

Аналіз всіх цих перелічених вище факторів в комплексі, незважаючи на світову фінансову кризу, дозволяє міжнародному морському співтовариству робити висновок про необхідність подальшого додержання та розвитку напрямку контейнеризації. Оскільки, саме контейнеризація стала задовольняти вимоги логістики щодо доставки потрібного вантажу в потрібній кількості, по потрібному маршруту в потрібний момент, цей процес став модернізуватись. Так, обробку

контейнерів вже почали автоматизувати в перевантажувальних пунктах із застосуванням сумоментних логістичних технологій.

Таким чином, подальша контейнеризація супроводжується постійними інноваціями. Проте, робити прогнози технологічного розвитку торгових портів, базуючись лише на відомостях про ретроспективні результати та вже впровадженні технології світових вантажоперевезень, недостатньо. Так, світові судноплавні корпорації в своїх намірах щодо перспективного суднобудування враховують високий рівень залежності параметрів перевізної спроможності свого флоту від таких факторів, як нерівномірність економічного розвитку світових центрів виробництва, врожайність і, навіть, статистика накопичення вантажів на складах, пов'язаного з коливаннями можливостей суміжних видів транспорту щодо відвозу вантажів в порти.

На рисунку 2.2. зображена діаграма вантажообігу найбільших портів України, в 2018 році.

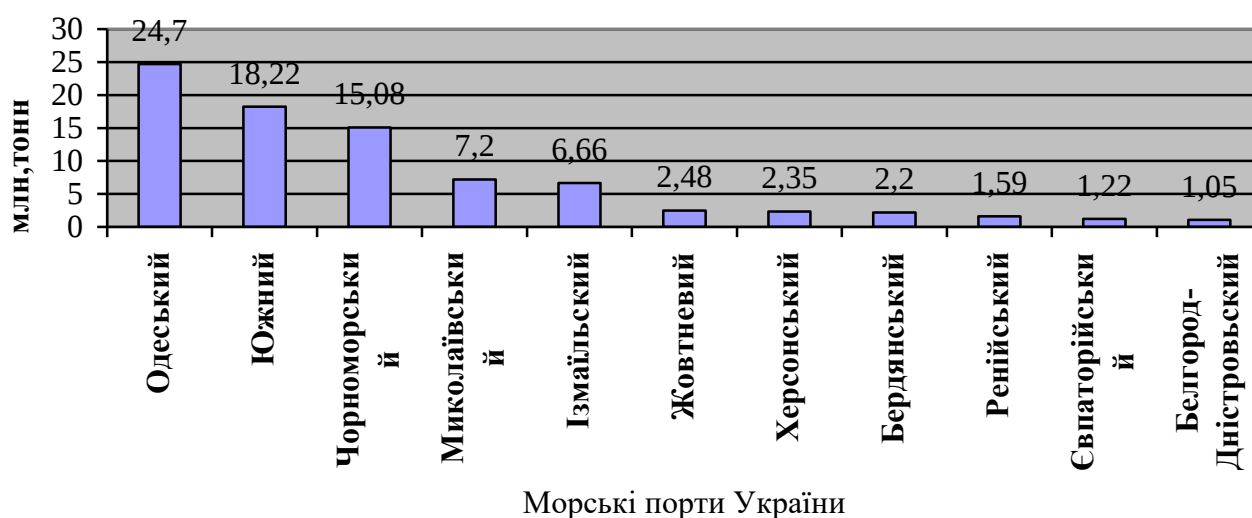


Рис.2.2. Вантажообіг найбільших портів України в 2018 році, млн.т.

Безумовно, важливими факторами впливу на вибір напрямів розвитку суднобудування і, відповідно, судноплавства та портового господарства є також сумоментні політичні умови життєдіяльності суспільства та транспортно-економічні переваги певних регіонів світу. Саме аналіз всіх цих перелічених вище

факторів в комплексі, незважаючи на світову фінансову кризу, дозволяє міжнародному морському співтовариству робити висновок про необхідність і подальшого додержання та розвитку напряму контейнеризації. Відомо, що чим дорожчий товар, який транспортується, тим більшою має бути суднова вантажна партія та тим менше ризиків повинно виникати під момент доставки.

На рисунку 2.3. можемо побачити динаміку глобального контейнерного ринку вантажоперевезень.

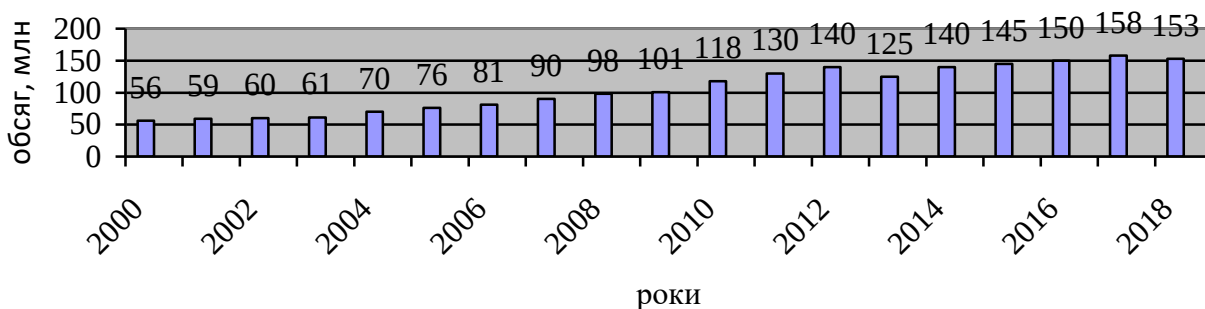


Рис. 2.3. Динаміка глобального контейнерного ринку вантажоперевезень з 2000 по 2018 рік

Саме цьому на ринку будівництва контейнеровозів відбувається тенденція до підвищення їх вантажопідйомності. Організація судновласників БІМКО (Балтійський і міжнародний морська рада) прогнозує зростання світового контейнерного флоту в найближчі роки на 6,5%-7%. Разом з тим, зростання попиту на послуги морських перевізників орієнтується на рівні 5,3%. Прогнозується, що збережеться тенденція до замовлення на будівництво великих суден. І хоча кількість нових судів, поставка яких запланована менше, ніж у попередні роки, в портфелі замовлень перебувають судна набагато більшої місткості, ніж раніше. Кількість контейнеровозів у світовому портфелі замовлень на 2018 рр складає всього 462 судна (це найнижчий рівень з 2006 року). У той же момент місткість замовлених судів складе 3300000 TEU (це на 50% більше, ніж у тому ж 2003 році) [5].

Згідно з доповіддю БІМКО, змінилася структура контейнерного флоту. З 5121 судна - 45% мають місткість менше 2 тис. TEU. Контейнеровози - гіганти

місткістю понад 10 тис. TEU складають всього 5%. За перші три місяці 2018 року чисельність контейнерного флоту зросла лише на 10 суден (з урахуванням вшправлених на утилізацію). З початку року на суднобудівних заводах закончено будівництво 31 суден (сукупна місткість 224139 TEU). 79% з них мають місткість понад 8500 TEU.

В цей момент, особлива увага приділяється питанням економіки. По цій причині виріс попит на контейнеровози меншої потужності, які дозволяють знижувати витрати на паливо. На зміну контейнеровозам класу E прийшли нові гіганти -контейнеровози класу Triple E – повільніші, екологічні і економічні. Використання слова Triple не випадково: це три принципи проектування -економія на масштабі, оптимізація енерговитрат і екологічність [6].

Таким чином, більшість розвинених морських портів орієнтується сьогодні на розвиток контейнерних терміналів. Проте, контейнеризація, хоч і основна, проте не єдина тенденція, що впливає на розвиток морських перевезень.

Морські порти являють собою важливою складовою ланкою транспортних ланцюжків та логістичних систем. Саме тому в їх розвитку спостерігаються тенденції використання новітніх логістичних технологій та перехід на якісно новий рівень розвитку, який передбачає виконання не тільки основних портових операцій, але й надання цілого спектру додаткових логістичних послуг. Зокрема, розвиваються припортові логістичні центри, здатні виконувати широкий спектр операцій з пакування, маркування вантажів, консолідації вантажів та надання перших логістичних послуг, що диктуються ринком.

В таблиці 2.1. зазначена структура переробки вантажів стивідорними компаніями в морських портах України у 2017-2018 р.

Таблиця 2.1.

Структура переробки вантажів стивідорними компаніями в морських портах України у 2017-2018 р.р.

Види вантажів	По державним стивідорним компаніям морським торговельним портам на причалах АМПУ, %	По приватним стивідорним компаніям на причалах АМПУ, %	По стивідорним компаніям на власних причалах, %
---------------	---	--	---

Продовження таблиці 2.1.

ВСЬОГО ВАНТАЖІВ	33,85	29,16	35,22	40,62	30,93	30,22
НАЛИВНІ	1,70	2,04	83,46	83,61	14,82	14,35
Нафта			100,00	100,00		
Нафтопродукти	0,74	1,75	75,68	69,64	23,58	28,60
Олія	3,83	3,65	75,72	79,62	20,42	16,73
Хімічні			98,59	96,60	1,41	3,4
Інші наливні вантажі	18,62	16,07	17,24	57,14	64,14	26,78
СУХОВАНТАЖНІ СИПУЧІ	37,35	31,57	23,81	29,77	38,84	38,66
Вугілля	56,76	57,65	15,59	16,49	27,65	25,88
Кокс	36,39	54,36	48,34	28,78	15,21	16,86
Руда всяка	55,76	57,55	1,65	0,36	42,59	42,09
Будівельні	74,91	56,49	12,82	13,16	12,26	30,37
Цемент					100,00	
Хімічні, мінеральні добрива	10,24	8,65	66,97	76,69	22,79	14,62
Цукор				100,00		
Хлібні - всього	10,97	7,65	46,10	52,01	42,92	40,33
з них зерно	10,27	6,89	42,94	52,14	43,29	40,97
Інші сипучі вантажі	29,84	18,09	35,62	44,28	36,42	37,62
ТАРНО-ШТУЧНІ ВАНТАЖІ	34,37	31,61	58,17	60,57	7,46	7,82
Автотехніка й сільгосптехніка	98,86	99,13	1,14	0,38		0,50
Лісні вантажі	21,91	7,08	60,07	82,8,	18,02	10,20
Чорні метали - всього	40,55	39,21	53,79	55,68	5,66	5,11
з них - чавун	72,30	52,92	25,10	44,15	2,60	2,92
- металопрокат	23,33	24,29	70,19	69,73	6,45	5,98
- брухт	30,40	40,32	48,12	17,20	82,26	42,47
- інші вантажі чорних металів	99,85	98,86	0,14	1,00		0,14
Папір	100,00					
Хім.та мін. добрива	46,98	72,01	33,57	27,99	19,45	
Цемент в тарі						100,00
Пром.товари в ящиках і кіпах	94,34	100,00	5,66			
Нафтопродукти в тарі						
Продовольчі вантажі - всього	39,60	30,81	23,70	50,68	36,70	18,51
з них - швидкопсовні вантажі	32,85	40,23	29,61	19,72	37,54	40,05
Контейнери (тонн)	5,76	2,61	84,64	85,07	9,59	12,31
Контейнери (шт)	5,85	2,87	82,39	82,35	11,76	14,78

Продовження таблиці 2.1.

Контейнери (TEU)	5,86	3,19	67,47	82,91	11,72	13,90
Автомобілі великовантажні (тонн)	100,00	100,00				
Автомобілі великовантажні (шт)	99,56	100,00	0,44			
Інші тарно-штучні вантажі	63,59	69,75	8,28	7,74	28,13	22,50

Суттєві зміни відбулися стосовно коксу, металобрухту, хімічних і мінеральних добрив (тарно-штучних вантажів), продовольчих швидко-псувних вантажів на користь ДСК на причалах АМПУ; стосовно контейнерів (TEU), чавуну, лісних вантажів, сипучих хімічних і мінеральних добрив – на користь ПСК на причалах АМПУ, які також переробляють 100 % вантажів нафти, цукру, і близько того – наливних хімічних вантажів.

В структурі переробки експортних вантажів стивідорними компаніями в морських портах України спостерігаються схожі з попередніми тенденції. Особливостями є збільшення моменттки переробки експортних наливних вантажів по приватним стивідорними компаніям на причалах АМПУ, оскільки біля 85 % наливних нафтопродуктів, 75 % олії і 100 % хімічних наливних експортних вантажів переробляються саме ними. Те ж відзначається і стосовно суховантажних сипучих вантажів, хоча моменттка ПСК на причалах АМПУ поступається стивідорним компаніям на власних причалах, однак за 2016 рік вона зросла на 7 %. На ПСК на причалах АМПУ припадає 80 % переробки експорту вугілля, 83 % переробки експорту хімічних і мінеральних добрив, 52 % – хлібних вантажів і майже половина інших сипучих вантажів. Що стосується ДСК на причалах АМПУ, то їхня моменттка у переробці суховантажних сипучих експортних вантажів зросла до 58% по руді, до 51,5 % – по будівельним матеріалам, до 99 % – по коксу.

По приватним стивідорним компаніям на причалах АМПУ відбувається найбільша моменттка переробки імпорتنих наливних і тарно-штучних вантажів (60 % та 73,3 % відповідно), в основному завдяки 100 % переробки імпортованої

нафти та олії, а також таких видів тарно-штучних вантажів, як: контейнери (т) – 90 %, контейнери (шт.) – 83 %, контейнери TEU – 84,2 %.

Відбувається міцна інтеграція морських портів з суміжними видами транспорту та сшвробітництво з транспортними компаніями. Посилення тенденцій контейнеризації стимулює морські порти до розвитку інфраструктури по обслуговуванню контейнерних вантажів. Світові тенденції розвитку портів поширюються і на Україну. Саме тому в подальших наукових дослідженнях необхідно розглянути вплив світових тенденцій на вичизняну портову галузь. Окрему увагу слід приділити впровадженню логістичних технологій в найбільш перспективних портах України.

2.2. Аналіз зарубіжного досвіду впровадження цифровізації в управлінні морськими портами

Для більшої привабливості портового сектору для потенційних інвесторів необхідно забезпечити ефективну та стабільну законодавчу базу їх функціонування. Враховуючи національне законодавство щодо правил та порядку передачі в концесію морських портів, зарубіжний досвід концесії, для вітчизняних портів необхідно розробити власний механізм реалізації концесійних угод із врахуванням специфіки функціонування та розвитку кожного конкретного порту.

Подальша реалізація інвестиційних проєктів розвитку портової інфраструктури сприятиме зростанню обсягів перевалки транзитних, експортно-імпортних вантажів і зміцнить конкурентоспроможність національної транспортної системи.

Для підвищення привабливості морських портів України і сприяння зростанню їх суднообігу необхідно також здійснити перегляд та вдосконалити портову тарифну систему - розробити та впровадити сучасну методику формування системи портових тарифів та перехід на новий базис справляння

портових зборів - валову місткість судна, визначену відповідно до положень Міжнародної Конвенції про обмірювання суден 1969 р., що є важливим кроком України у напрямі інтеграції в Європейську спільноту. Відповідний проект методики розрахунку напрацьовано.

На сьогоднішній день в Європі успішно реалізується стратегія Єдиного цифрового ринку Digital Single Market Strategy (DSM). На думку європейських експертів, DSM може принести об'єднаній Європі додаткові 415 мільярдів євро щорічно і забезпечити створення сотень тисяч робочих місць. DSM розглядається як основний актив Європи, спрямований на адаптацію європейського суспільства, бізнес-середовища до нових умов ведення діяльності на міжнародній арені.

Європейці прагнуть забезпечити ефективний розвиток різних секторів економіки, які використовують цифрові технології для інновацій, щоб вони залишались конкурентоспроможними на глобальному рівні [7].

Про необхідність використання потенціалу цифрових технологій з метою підвищення рівня конкурентоспроможності, підприємництва та інноваційної діяльності було окремо наголошено у Плані дій «Підприємництво 2020» («Entrepreneurship 2020 Action Plan») [8]. Європейська комісія спонукає використати можливості цифрової революції, заохочуючи інноваційні перетворення бізнесу і підтримуючи цифрові підприємства в Європі [14].

Більш ефективне застосування цифрових технологій було визнано країнами ЄС як головний драйвер для посилення конкурентоспроможності та розвитку економіки, а також росту робочих місць і, як наслідок, це питання фігурує в ряді ініціатив як одне з перших на порядку денному, зокрема:

Флагманські ініціативи ЄС 2020 – Індустріальна політика для ери глобалізації (Industrial policy for the globalisation era), Цифровий порядок денний для Європи (Digital Agenda for Europe), Інноваційний Союз (the Innovation Union) [8];

План дій «Підприємництво 2020» – The Entrepreneurship 2020 Action Plan (2013) [9];

Акт про малий бізнес Європи – The Small Business Act for Europe (2008) [10];

Комюніке Комісії «Адаптація політики щодо електронного бізнесу в мінливому середовищі: уроки ініціативи Go Digital і завдання на майбутнє – «Adapting e-business policies in a changing environment: the lessons of the Go Digital initiative and the challenges ahead» (2003) [11].

Орієнтиром для аналізу розвитку цифрової економіки можна вважати Індекс розвитку цифрової економіки та суспільства (The Digital Economy and Society Index – DESI), який включає наступні компоненти:

- зв'язок;
- людський капітал;
- рівень використання Інтернету;
- інтеграція цифрових технологій;
- цифрові громадські послуги.

Отже, європейці прагнуть забезпечити ефективний розвиток різних секторів економіки, які використовують цифрові технології для інновацій, щоб вони залишались конкурентоспроможними на глобальному рівні. Більш ефективне застосування цифрових технологій було визнано країнами ЄС як основний драйвер для посилення конкурентоспроможності та розвитку економіки, а також росту робочих місць і, як наслідок, це питання фігурує в ряді ініціатив як одне з перших на порядку денному, зокрема: флагманські ініціативи ЄС, цифровий порядок денний для Європи, інноваційний Союз [8]; план дій «Підприємництво 2020», акт про малий бізнес Європи, комюніке Комісії.

Широке впровадження цифрових технологій розглядається як одна з найбільш важливих умов підвищення конкурентоспроможності національних

економік. Технології дозволяють: проводити реструктуризацію економіки, знижувати виробничі витрати і вартість комерційних операцій, підвищувати ефективність і скорочувати терміни виробництва товарів, підвищувати якість і оперативність надання послуг, у т.ч. державних, впроваджувати нові технології і технологічні процеси, надають нові можливості рядовим громадянам у доступі до сервісів, отриманні освіти і проведенні дозвілля.

Наразі наголошується, що саме приватний сектор посідає провідну роль у функціонуванні та розвитку Інтернету. Хоча з боку багатьох держав були здійснені кроки з залучення державних структур до розвитку та функціонування інформаційно-комунікативних технологій, їх роль, за оцінками, зводилася переважно до створення і підтримання базової інфраструктури передачі даних. Тому вважається, що роль державних структур у поширенні ролі Інтернету, як суспільного блага, є дуже невеликою.

Проте, ми вважаємо, ключова роль у повороті країни на цифровий курс має належати державі. Владі слід не лише займатися питаннями електронного урядування, але й зосередитися на цифровізації бізнесу і історія виникнення Інтернету заплутана. Винахідником Інтернету є не одна людина. Проте з тих, хто здійснив найбільший внесок, виокремлюють наступних:

- ініціатори створення та розроблення ARPANET (Агентство перспективних дослідницьких проєктів США, яке сфокусувало свою діяльність на використанні комп'ютерів для потреб зв'язку у військових цілях): серед них Дж.Ліклайдер, Л.Робертс, П.Беран, Б.Тейлор;

- творці протоколу TCP/IP: В.Серф, Б.Кан;

- творець World-Wide Web (WWW) Тім Б.Лі.

Додаткову складність національному стратегуванню в галузі цифрового розвитку додає те, що Інтернет був спочатку створений зусиллями переважно дослідників із США, відповідно англійська мова в ньому є головною, і наразі американські компанії є найбільш потужними умоментниками ринку, незважаючи на помітні успіхи фірм з Китаю, Росії, Індії та ін.

В таблиці 2.2 показані приклади застосування цифрових рішень зарубіжними морськими портами.

У період 2016-2019 рр. національні програми переходу до цифрової економіки були прийняті багатьма країнами. Експерти навіть говорять про виникнення нового типу національного стратегічного документа, а також про новий процес національного стратегування.

Таблиця 2.2.

Приклади застосування цифрових рішень зарубіжними портами

Порт	Використовувані технології
Роттердам	IoT-датчики, технологія доповненого інтелекту і інтелектуальні дані: про погоду для оцінки доступності причалів; для відпрацювання різних сценаріїв роботи; для координації трафіку приходять / йдуть судів та управління діями портових команд. Є науково-дослідний центр Rotterdam Additive Manufacturing LAB, що вважається першою в світі польовий лабораторією 3D-друку, що забезпечує широкий асортимент сертифікованих металевих запмоменттин для судів.
Гамбург	Система навігації в режимі реального моменту, що дозволяє умоментникам користуватися персоналізованою навігацією, володіючи інформацією про дорожню ситуацію в порту, про паркування та інфраструктурі, закриття рухомих мостів і ін. Система «інтелектуальний залізничний пункт», що дозволяє за рахунок установки датчиків аналізувати найбільш завантажені точки на портової залізниці. Датчики дозволяють аналізувати різні дані, надаючи інформацію про стан і знос основних робочих перехресть, що в свою чергу дозволяє уникати можливих простоїв
Тілбері	Інтегроване мобільний додаток для системи бронювання транспортних засобів, спеціально розроблене для перевізників терміналу, що дозволяє перевізникам здійснювати замовлення і перевіряти стан контейнерів віддалено, зі смартфонів
Монреаль	Web-додаток Trucking Portal, розроблене з метою скорочення рівня забруднення і збільшення продуктивності. Додаток дозволяє оптимізувати маршрути вантажівок, скорочуючи пробки на в'їздах / виїздах в термінали
Циндао	Повністю автоматизований контейнерний термінал. Управляється лазерними сканерами і системами позиціонування контейнерів для точного закріплення і перенесення їх на вантажівки без водія. Також впроваджені: автоматизоване планування обладнання, автоматична швартування суден, повністю автоматизована доставка контейнерів, безпілотна інтелектуальна система воріт і ін.
Лонг-Біч	Повністю автоматизований термінал. Має мегакран з величезною вантажопідйомністю і здатністю обробляти кілька контейнерів одночасно, обслуговуючи мегасуда; автоматичні порталні візки; автоматичні штабелювальні крани з повністю автоматичним опусканням і підйомом контейнерів на шасі і можливістю віддаленого управління з централізованого диспетчерського пункту.

В один момент аналіз та співставлення існуючих на сьогодні програмних документів (програм і стратегій цифрового розвитку) показує, з одного боку, певну спільність підходів до формування таких документів, а з іншого – істотну різнорідність у форматі та змісті ключових ініціатив. Цифрові стратегії різних країн є набагато більш гетерогенні, ніж документи середньострокового економічного планування, чотирьох- і п'ятирічні плани розвитку.

Деякий порівняльний аналіз існуючих стратегій цифрового розвитку країн має допомогти:

- сформулювати узагальнений порядок денний для країн з різними типами економічного і соціального розвитку;
- більш ефективно розробляти національні цифрові стратегії;
- усвідомити мотиви, завдання, підґрунтя, можливості та обмеження процесів національного стратегування у країнах з ринковою або моменттково ринковою економікою;
- сформулювати можливий розвиток нового погляду на питання приватнодержавної взаємодії з метою поліпшення національного економічного розвитку.

За даними W3Tech, станом на 1 серпня 2020р., 60,1% контенту в мережі Інтернет є англomовним, другу позицію посідає російська мова (8,6%), третє – іспанська (4%), четверту – турецька (3,3%). Причому англійська і турецька мови мають найбільший приріст. На найбільш поширену у фізичному світі китайську мову припадає лише 1,8% контенту.

За даними UNCTAD (United nations conference on trade and development), у 2012-2017рр. у різних країнах світу були розроблені 102 цифрові стратегії: 30 з них стосуються розвитку інфраструктури, шість – фокусуються на стимулюванні цифрового бізнесу, 61 охоплює обидва ці найважливіші види.

ОЕСР розробили перелік заходів, необхідних для успішного впровадження цифрового порядку урядами:

- розробка стратегії цифрового уряду, доповненої планом дій і інструментами оцінки впливу;
- визначення структури, що забезпечує політичний мандат, повноваження і ресурси для розробки та координації реалізації цифрової стратегії;
- оновлення нормативно-правової бази;
- фінансування розробки ключових інструментів для роботи з цифровими технологіями (наприклад, цифрова ідентифікація, загальні служби даних, загальні бізнес-процеси) і активне їх впровадження в державному секторі;
- розвиток навичок роботи з цифровими даними і технологіями в державному секторі;
- сприяння прийняттю цифрових стандартів і забезпечення їх дотримання з тим, щоб пропонувати більш узгоджену, сумісну і стійку цифрову урядову інфраструктуру (наприклад, стандартизована модель для проекту ІКТ, управління, стандартизована модель для бізнес-кейсів, стандарти обслуговування, сумісність даних);
- реалізація політики щодо підтримки розвитку державного сектору, керуючого даними, а також сприяння стратегічному використанню даних і нових технологій в державному секторі;
- розробка стратегії відкритих державних даних (у рамках загальної структури і політики управління даними) із залученням зовнішніх зацікавлених сторін для управління кожним етапом ланцюжка створення вартості відкритих державних даних.

Питання цифрової економіки були вперше внесені до порядку денного G20 на саміті в Анталії у 2015р. На цьому саміті лідери G20 визнали, що ми живемо в епоху Інтернет-економіки, яка відкриває і можливості, і виклики для глобального зростання. Вони також визнали, що ІКТ і їх використання можуть стати загрозою

для національної безпеки. На саміті G20 в Ханчжоу (2016р.) було дано старт першій з «Ініціатив розвитку і співпраці в області цифрової економіки», націлених на прискорення розвитку цифрової економіки та інклюзивного зростання. Згідно з «Ініціативою», цифрова економіка характеризується як «широкий спектр економічних заходів, які охоплюють використання оцифрованої інформації та знань як ключового фактора виробництва, сумаментних інформаційних мереж як важливого простору для діяльності і ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як важливого фактора росту продуктивності та оптимізації структури економіки».

Відповідно до згаданої Ініціативи, члени G20 погодили наступні принципи стимулювання цифрового економічного зростання:

1. Інновації. Інновації у сфері ІКТ і економічній діяльності мають вирішальне значення для всеосяжного економічного зростання.

2. Партнерство. Члени G20 вживають узгоджених зусиль з вибору питань, що стосуються цифрової економіки. Більш тісне партнерство між членами «Двадцятки» сприяє обміну інформацією та досвідом для подальшої співпраці.

3. Інклюзивність. Інклюзивне та відкрите бізнес-середовище сприятиме економічному зростанню, зміцненню взаємної довіри та надійному потоку інформації.

У квітні 2017р. G20 провела першу нараду «цифрових» міністрів, у результаті чого було прийнято «Декларацію міністрів з цифрової економіки «Групи двадцяти»». У Декларації відзначено, що цифрова економіка стає дедалі більш важливим фактором глобального інклюзивного зростання, вона підтверджує свою прихильність створенню «орієнтованого на інтереси людей, відкритого для всіх і спрямованого на розвиток інформаційного суспільства», що дозволяє людям домагатися сталого розвитку та поліпшення якості життя.

Міністри також відзначили, що роль цифрових технологій у світовій економіці залишається значною мірою поки ще невідомою, і це може створювати проблеми для інклюзивності, зайнятості тощо. Згідно з документом, особливу увагу слід приділяти недостатньо представленим і знедоленим групам, які ще не мають доступу до Інтернету. На саміті в Гамбурзі в 2017р. «Планом дій G20» передбачено забезпечити до 2025р. підключення всіх своїх громадян до цифрових комунікацій.

Країни «Великої Двадцятки» розробили стратегії розвитку цифрової економіки на середньостроковий або довгостроковий періоди. Кожна з прийнятих програм (або стратегій) має свою специфіку, але всі вони націлені на рішення національних завдань і спираються насамперед на національні інноваційні системи, оскільки найближчими роками цифрова економіка стане важливою рушійною силою світової економіки.

За різноманіття підходів до формування державних стратегій розвитку цифрової економіки з огляду на свою масштабність найбільший практичний і дослідницький інтерес представляють відповідні програмні документи найбільших міжнародних гравців – США, Китаю і ЄС. Головними цілями програми «Порядок денний цифрової економіки США» позиціонуються створення сприятливого середовища для діяльності американських компаній і забезпечення провідної ролі Сполучених Штатів під момент вироблення стандартів і правил гри в межах багатосторонніх форматів. За її реалізацію відповідає міністерство торгівлі США. Координацію залучених до цього процесу чотирьох структурних підрозділів (Національний інститут стандартів і технологій, Національне агентство з телекомунікацій і інформації, Патентне відомство США і Управління міжнародної торгівлі) здійснює директор з цифрової економіки. Експертну підтримку надає Консультаційна рада з цифрової економіки (2016р.), до складу якої входять представники американських компаній, громадянського суспільства та академічних кіл.

У зв'язку з цим одним з найбільш важливих своїх завдань США ставлять досягнення більш високої сумісності підходів на глобальному рівні (зрозуміло, на основі своїх стандартів) і створення тим самим умов для нарощування американського експорту.

Умовою підвищення довіри до використання ІКТ виступає забезпечення інформаційної безпеки. Вирішити це завдання має розроблена Національним інститутом стандартів і технологій (NIST) стратегія довіреної ідентифікації у кіберпросторі. Її мета – вирішити проблему недостатньої надійності паролів. Робота з удосконалення механізмів і стандартів авторизації в Інтернеті здійснюється у форматі Керівної групи з ідентифікації екосистем. Крім того, у 2012р. NIST створив Національний інноваційний центр з кібербезпеки, до складу якого увійшли представники урядових установ, промисловості та вчені.

У кожній країні ЄС реалізуються власні національні програми. Створення єдиного цифрового ринку здійснюється за трьома напрямками. Перший – «Полегшення доступу споживачів і бізнесу до товарів і послуг через Інтернет в межах всього Євросоюзу» – включає наступні ініціативи: • полегшення транскордонної електронної торгівлі. Завдання полягає в розробці правил, які користувалися б довірою у бізнесу і споживачів. Для цього проводиться гармонізація правил укладання контрактів і захисту споживачів під момент купівлі будь-якого товару (тобто фізичного або його електронного варіанту), вносяться зміни до Регламенту про співпрацю в галузі захисту прав споживачів; • більш ефективна і доступна за ціною поштова доставка. Європейська Комісія дослідила причини високої вартості доставки посилок з-за кордону, яка стримує розвиток транскордонної електронної торгівлі, і намагається виробити заходи для підвищення прозорості роботи поштових служб; - припинення невинноватого блокування за географічним принципом, під яким розуміється відмова користувачам у доступі до сайтів на території інших держав-членів ЄС і перенаправлення їх на сайти країн перебування. ЄК готує зміни до законодавства

ЄС, щоб припинити практику необґрунтованого блокування; - поліпшення доступу до цифрового контенту і вдосконалення нормативноправової бази захисту авторських прав. Ця проблема може виникнути під момент переїздів громадян до іншої країни. Крім того, науковці зазнають труднощів з доступом до матеріалів, що підпадають під дію законодавства про захист авторських прав. Було обіцяно створити ефективну систему контролю за порушенням авторських прав; - скорочення навантаження, пов'язаного зі сплатою ПДВ. Через відсутність в ЄС єдиної ставки податку під момент транскордонного постачання фізичних товарів компаніям доводиться реєструватися і оплачувати його в кожній державі-члені, що негативно позначається на розвитку електронної торгівлі. Для вирішення цієї проблеми на товари, придбані через Інтернет за кордоном, поширюється механізм єдиної електронної реєстрації та сплати ПДВ, встановлюється єдиний поріг оподаткування для компаній-початківців, скасовуються винятки на сплату цього податку під момент імпорту невеликих партій товару з країн - не членів ЄС.

В цілому, провівши аналіз діяльності іноземних морських портів, можна зробити висновок, що застосування цифрових технологій дозволяє цим портам:

- підвищувати обсяг і ефективність відвантаження товарів;
- скорочувати момент перебування судна на стоянці;
- приймати більшу кількість суден щодня;
- знижувати навантаження на транспортні маршрути;
- подвоїти пропускну здатність (без розширення площ);
- оптимізувати роботу персоналу;
- відстежувати місцезнаходження і стан вантажу та ін.

Таким чином, європейці прагнуть забезпечити ефективний розвиток різних секторів економіки, які використовують цифрові технології для інновацій, щоб вони залишались конкурентоспроможними на глобальному рівні.

2.3. Участь держави у процесі цифровізації підприємств морегосподарського комплексу

Адміністрація морських портів України та онлайн-платформа морських перевезень ShipNEXT розпочинають розробку системи цифрового обміну даними для суден та портів. Головна мета проекту – створення сервісу, який дозволить у режимі онлайн розраховувати момент підходу суден до порту. Завдяки цьому капітани зможуть обирати оптимальну швидкість підходу до порту, щоб не витрачати зайве паливо та момент в очікуванні на рейді. А портові адміністрації отримають можливість значно покращити ефективність та точність планування руху суден в акваторії портів та швартові роботи.

Досвід роботи в портах ЄС свідчить, що максимальна прозорість, зрозумілість та передбачуваність усіх процесів мають велике значення для забезпечення якісного сервісу. Тому портова галузь в усьому світі йде шляхом автоматизації потоків документації, підвищення ефективності роботи та мінімізації людського фактора. Аналог такої системи працює в порту Гамбург, ми переконані, що такий сервіс буде корисним для українських портів.

Така система розроблена як єдина онлайн-платформа для обслуговування всіх видів вантажу, проведення всіх видів операцій з ними та суднами, тому залучення до неї масиву інформації про суднозаходи та портову інфраструктуру, яким володіє АМПУ, – дуже важливе для обох сторін та перспективне для всього ринку. Користування системою для її умоментників буде безкоштовним.

Підписання Меморандуму між АМПУ та ShipNEXТ сприятиме подальшому впровадженню проектів, спрямованих на цифровізацію та прозорість галузі морської логістики.

Також Україна сприятиме цифровізації транспортного коридору ГУАМ. Про це заявив Міністр інфраструктури України. Перетворення України на міжнародний транспортний хаб є ключовим заданням Міністерства інфраструктури й ефективна співпраця з країнами-умоментниками ГУАМ сприятиме реалізації транзитного потенціалу Української держави. Сьогодні Україна є активним умоментником ГУАМ і зацікавлена у розвитку транспортного коридору організації шляхом модернізації інфраструктури та залучення інвестицій і додаткових вантажопотоків.

Наразі особливо актуальним питанням є пришвидшення руху товарів і послуг у сполученні Азія – Європа через Каспійське та Чорне моря. Саме швидкість і якість міжнародної логістики у напрямку Схід – Захід дадуть країнам-умоментникам ГУАМ важливі конкурентні переваги. Тому Україна вітає та підтримує розробку техніко-економічного обґрунтування розвитку транспортного коридору ГУАМ, що сприятиме його цифровізації. Стратегічно важливими спільними проектами є розвиток контейнерно-фідерного сполучення між портами Поті/ Батумі – Одеса – Констанца та організація контрейлерних перевезень у напрямку Азія – Каспійське море – Азербайджан – Грузія – Чорне море – Румунія/Україна й у зворотному напрямку.

Розвиток ефективних, більш безпечних і надійних наземних транспортних маршрутів може забезпечити додаткові транспортні альтернативи для торговельних потоків між Європою та Азією і підвищити умоменть національних економік країн-умоментниць ГУАМ у світовій економіці. Для цього необхідно вдосконалити нормативно-правову базу, створити умови для сталого розвитку мультимодальних перевезень і мережі сумоментних логістичних центрів, запровадити єдиний інформаційний портал, електронний транзит і документообіг, цифровізувати міжнародні перевезення товарів на умовах

Конвенції МДП, що передбачає організацію інтермодальних транзитних перевезень через Чорне море із застосуванням системи eTIR. Цей комплекс заходів дозволить Україні та країнам ГУАМ збільшити вантажообіг, спростити та пришвидшити логістику, підвищити безпеку та екологічність перевезень.

У свою чергу, Генеральний секретар ГУАМ відзначив роль, яку Україна посідає у розвитку Організації, і наголосив, що модернізація української інфраструктури має важливе значення для розвитку транспортного сполучення з країнами-партнерами.

З огляду на вищесказане можна зробити такий висновок, що адміністрація морських портів України та онлайн-платформа морських перевезень ShipNEXT розпочинають розробку системи цифрового обміну даними для суден та портів. Головна мета проекту – створення сервісу, який дозволить у режимі онлайн розраховувати момент підходу суден до порту. Завдяки цьому капітани зможуть обирати оптимальну швидкість підходу до порту, щоб не витрачати зайве паливо та момент в очікуванні на рейді. А портові адміністрації отримають можливість значно покращити ефективність та точність планування руху суден в акваторії портів та швартові роботи.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ МОРСЬКИМ ПОРТОМ

3.1. Розробка стратегії цифровізації морського торговельного порту

Передбачається, що цифровізація України забезпечить кожному громадянину доступ до інформаційних послуг. Втім, реалізація цього принципу вимагає значних зусиль як з боку влади, так і з боку бізнес-середовища та громадянського суспільства.

Процес цифровізації обов'язково повинен супроводжуватися збільшенням довіри громадян до інформаційних ресурсів. Тому необхідно звернути особливу увагу на посилення інформаційної безпеки, кібербезпеки, захисту прав інтернет-користувачів.

Експерти відзначили, що на сьогоднішній день на жаль, для ІТ-фахівців не створено належних умов для діяльності, тому відбувається стрімкий потік кадрів за кордон.

Так, за минулий рік країну покинуло до 10 000 фахівців. Молодь знаходить підтримку в інших розвинених країнах і реалізує свій потенціал там, тим самим розвиваючи інші економіки. Звідси випливає, що поки Україна не здійснить цифровий трансформації, вона не стане привабливою як для талановитих українських фахівців, так і для іноземних інвесторів.

Разом з тим автори стратегії запевнили, що в Україні існують усі необхідні передумови для «цифрового стрибка»:

- наявність висококваліфікованих кадрів;

- можливість виробляти і використовувати власні інформаційно-комунікаційні технології;
- зацікавленість бізнесу в цифровізації і застосуванні інноваційного обладнання;
- креативний потенціал молоді;
- затребуваність українського інноваційного продукту на світовому ринку.

Перешкодами для реалізації цифрової стратегії є істотні проблеми, пов'язані із захистом прав інтелектуальної власності.

Останні тренди в світовій цифровій економіці будуть актуальними в найближчі роки. Основним джерелом конкурентоспроможності стають не дані, а саме вміння працювати з ними і аналізувати їх. Здатність українців ефективно працювати з даними дозволить розвинути нову галузь економіки, створити нові робочі місця і новий якісний інструмент управління.

Ще один популярний тренд - цифрова трансформація, яка призводить до появи кібер-виробництва і розробки нових бізнес-послуг. Це дозволяє малим підприємствам створювати інноваційні продукти і швидко виводити їх на глобальний ринок на рівні з іншими компаніями.

Системне використання цього тренда в Україні зможе дати можливість розвивати ринок праці, популяризувати інноваційне підприємництво і почати нові індустрії.

Не менш важливим світовим трендом є поширення бізнес-моделей, що відносяться до ідеології економіки «загального користування». Моментково сюди можна віднести хмарні технології, які дозволяють компаніям швидше і дешевше здійснювати свою активність на національному і глобальному ринках. Застосування подібної «загальної платформи» дозволить українським компаніям розширити ринки збуту для своєї продукції.

І останній тренд - перехід до сервісних моделей і візуалізація фізичних інфраструктурних ІТ-систем. Ця технологія дозволяє орендувати обчислювальну техніку, виходячи з потреб конкретного бізнес-процесу. Це дозволяє пересічним громадянам і державним структурам швидко і дешево розгорнути свою цифрову інфраструктуру і використовувати переваги цифрового світу.

Окремо потрібно приділити увагу на необхідність цифровізації української освіти. З огляду на невідворотність інформатизації економіки, має відбутися якісне реформування освітньої галузі: цифрові технології повинні використовуватися не тільки на уроках інформатики, а й у вивченні інших предметів, взаємодії учнів і вчителів, проведенні досліджень та експериментів. Це дозволить значно підвищити якість процесу навчання, зробити його мобільним і зручним.

До проблем, які гальмують впровадження цифрових технологій в середніх школах, віднесли такі:

- застаріла комп'ютерна техніка, яка ще досі використовується в школах;
- використання неліцензійного програмного забезпечення;
- відсутність якісного мультимедійного контенту і інтерактивних підручників;
- проблеми з підключенням шкіл до інтернет-мережі.

Також необхідно створення індустріальних парків та галузевих центрів технологій, які сприятимуть залученню інвестицій, збільшення зайнятості населення, регіональний розвиток та підтримку малого і середнього бізнесу.

Передбачається, що інноваційні підприємства підтримувати держава. Зокрема, це буде відбуватися за рахунок фінансування інноваційних компаній з бюджетних коштів, пільгового оподаткування підприємств, які будуть займатися впровадженням цифрових технологій і введення для них «податкових канікул».

3.2. Застосування технології блокчейн для підвищення конкурентоспроможності діяльності морських портів

Пошук інноваційних рішень оптимізації транспортного процесу є актуальним та своєчасним, приймаючи до уваги виклики, з якими стикається морська галузь останніми роками. Впровадження новітніх технологій створює нові можливості для розвитку морських перевезень та зростання економічної ефективності роботи транспортних компаній.

Проте, оцінка перспектив впровадження нових технологій, наприклад blockchain, в роботу бізнес структур морської галузі потребує вирішення завдань та урахування загроз, що супроводжуються їх впровадження. Так в дослідженні UNCTAD зазначається, що blockchain-технології ще не набули широкого розповсюдження в морській індустрії. Деякі морські перевізники використовують в роботі сервіси, які забезпечують необхідні цифрові процеси та функції для бронювання, відстеження вантажу та документації, дозволяють клієнтам спілкуватися з перевізниками. Однак, паперові документи в процесі доставки вантажів все ще використовуються в організації транспортного процесу. Це призводить до втрат моменту та в цілому збільшує загальну вартість перевезень [5].

Аналіз показує, що основні тенденції в ході цифрової трансформації полягають у всебільшому використанні інтелектуальних приборів та обладнання. Ними також оснащуються виробничі лінії, що дозволяють казати не тільки про «інтернет речі», але й про інтернет технології або промисловий інтернет.

Основні цифрові технології – це великі дані, штучний інтелект, блокчейн, робототехніка, вищезгаданий промисловий інтернет, безпілотні літаючі апарати, а також нові технології віртуальної та доповненої реальності. Штучний інтелект широко застосовується при створенні інтелектуальних машин, наприклад інтелектуальних комп'ютерних програм, які дозволяють інтелектуальним

системам здійснювати когнітивні функції пов'язані з творчими процесами, що раніше вважались прерогативою тільки людини.

А сам процес роботи цієї технології бачимо на рис.3.1.

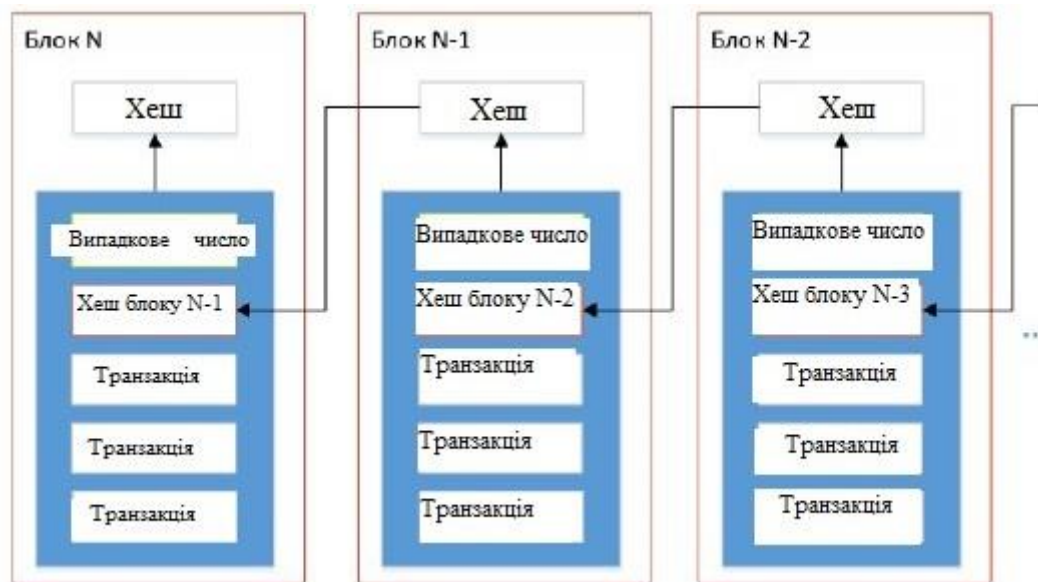


Рис.3.1. Принцип роботи технології блокчейн

Технологія блокчейна представляє собою багатофункціональні та багаторівневі інформаційні технології, призначені для обліку різноманітних видів операцій. Блокчейн фактично представляє собою деяку базу даних, що містить набір впорядкованих записів, кожний з яких містить мітку моменту, а також зв'язок з попереднім блоком. В ці відкриті реєстри можуть постійно та неперервно вноситися записи щодо транзакцій, здійснених між двома умоментниками системи, причому у системи немає одного керуючого чи хазяїна. Це робить такі системи надійними, тому цій системі не страшні санкції. Здійснювані умоментниками системи операції прозорі, доступні для огляду і їх неможливо змінити або відмінити без прав санкціонованого доступу.

Завдяки технології блокчейну стали з'являтися цифрові гроші, в тому числі криптовалюта (біткоїни), а також нові фінансові технології, які приведуть до кардинальних змін на фінансовому ринці. Інтелектуальні робототехнічні комплекси дозволяють досить гнучко реагувати на зміни в роботі виробничій

зоні, а аддитивні технології дозволяють створювати об'єкти не шляхом усунення з заготовки зайвого матеріалу, а за рахунок нанесення послідовних шарів матеріалу.

Розглянемо можливості впровадження цифрової економіки на морських портах. Якщо сьогодні не почати впроваджувати цифрові технології на портах, то можна на 5-10 років можливо відстати в області розвитку виробничих технологій і підвищення продуктивності праці.

Широке впровадження інформаційних технологій на всіх етапах життєвого циклу визначає розвиток в цілому, і кожного порту зокрема. Контракти повного життєвого циклу зарекомендували себе як ефективний інструмент зниження витрат постачальників і відповідно економії коштів бюджету.

За оцінкою фахівців, саме використання blockchain – технології сприятиме розвитку морських перевезень та удосконаленню морської логістики [1, 2]. Порти Антверпен та Роттердам є початківцями впровадження blockchain – технології для оптимізації портової логістики. З 2016 р. в порту Роттердам проводяться випробування blockchain – технології, а з 2017 р. функціонує blockchain - лабораторія дослідницького напрямлення. Адміністрація порту Сінгапур та компанія Samsung Heavy Industries також досліджують використання blockchain в межах ланцюга постачання [2].

Тестове перевезення вантажу за допомогою розподіленого реєстру британською компанією Marine Transport International (MTI) показало, що обмін інформацією в режимі реального моменту в закритій системі дозволило на 90 % скоротити витрати на бухгалтерську роботу та значно оптимізувати комунікації між умоментниками процесу доставки контейнерів [3]. Впровадження пілотних проектів використання технології blockchain для організації логістичної мережі в морських портах довели, що постачальники, відправники вантажів, портові оператори, митні органи мають можливість отримувати всі дані про доставку в реальному моменті через дієздатну blockchain - платформу.

Морські порти також зацікавлені використовувати переваги даної технології в своїй діяльності. Найбільший контейнерний перевізник Maersk Line спільно з IBM досліджує можливості використання blockchain в судноплавстві.

У 2017 р. були здійснені перші тестові випробування нової технології, які показали працездатність та позитивний вплив на організацію інформаційного обміну між учасниками процесу транспортування.

На початку 2018 р. Maersk спільно з IBM аносувала створення компанії, метою якої є розробка та впровадження за допомогою blockchain технології глобальної торговельної платформи, яка пропонуватиме цифрові продукти та інтеграційні сервіси, що забезпечить прозорість інформації про рух товару по ланках логістичного ланцюжка, спростить документообіг та пов'язані з ним процеси, які цей рух ускладнюють [4, 5]. Великий контейнерний перевізник Hyundai Merchant Marine (HMM) є учасником пілотного blockchain - проекту спільно з SDS (дочірня IT - компанія Samsung), IBM, митною службою та Міністерством океанів і рибальства Республіки Корея [5].

Адаптація blockchain – технології, таких як smart – контракти, може створити наступні переваги для морегосподарської галузі: швидкий момент обробки та оновлення інформації в режимі реального моменту; висока точність внаслідок автоматизації виконання контрактів та процесів; повна прозорість інформації для учасників ринку, внаслідок того, що інформація зберігається в місці, до якого кожен може мати доступ, за умови, що він має необхідний ключ доступу; підвищена безпека внаслідок шифрування інформації та відсутності можливості у користувачів втручатись в систему та змінювати інформацію; економія витрат внаслідок того, що витрати, пов'язані з документацією та процедурними затримками, розбіжностями або помилками можуть бути мінімізовані.

Незважаючи на переваги такої технології для морегосподарської галузі галузі, існує кілька проблем, які можуть уповільнити темп впровадження даної

технології в морегосподарську галузь. По-перше, специфічність та унікальність договірних умов фрахтування судна, продажу та придбання товарів. По-друге, сторони, що беруть умоментть в транспортному процесі, мають власні контрактні умови, які зазвичай підлягають переговорам та ускладнює застосування в універсальній системі.

Отже, технологія blockchain повинна бути налаштована на включення спеціальних умов. По-третє, blockchain не адаптована, або ще не дозволена всіма юрисдикціями. Для використання в глобальному процесі перевезення, де залучені різні уряди та агентства, потрібно створити загальну, універсальну платформу [4].

Крім того, деякі фахівці стримано висловлюються щодо перспективи широкого впровадження системи в судноплавство, оскільки лише великі компанії можуть забезпечити необхідний рівень технологічного досвіду, який необхідний для його підтримки blockchain. В процесі консолідації умоментників ланцюга доставки може виявитись, що багато морських портів мають фрагментовані системи, багато з яких є застарілими та нездатними підтримувати складну систему blockchain. Також, витрати на впровадження blockchain можуть виявитись високими для невеликих компаній. (рисунок)

Таким чином, технологія blockchain може виступати каталізатором більшої консолідації морегосподарської галузі або створення дворівневої системи, в якій деякі лінії залишаться працювати поза віртуальним світом [2]. Таким чином, blockchain – технологія має перспективи використання в морських портах. Не дивлячись на зазначені недоліки, адаптація технології створить нові стимули розвитку морських портів. До переваг використання технології blockchain в морегосподарському комплексі відносять швидкість обробки даних, оновлення даних в реальному моменті, високий рівень точності та прозорості виконаних операцій. В підсумку, це дозволить поліпшити взаємодію між умоментниками транспортного процесу, знизити витрати на транспортування вантажів, підвищити

ефективність роботи перевізників та сприятиме розвитку світової торгівлі загалом.

3.3. Застосування платіжної системи E-port і запровадження її у морських портах

Актуальним на сьогоднішній день було б впровадження такої платіжної системи, за допомогою якої всі операції, що відбувались би між клієнтом та компанією, було здійснено швидко та легко. Такою є сумоментна платіжна система E-port.

E-port - сумоментна платіжна система, за допомогою якої легко організувати універсальний пункт прийому моментальних платежів в точках скупчення абонентів.

Оплата за послуги і товари доступна з банкоматів, кас, мобільних телефонів, через комп'ютери або планшети, а також за допомогою використання платіжного терміналу.

Функціонування платіжної системи E-port відбувається за наступним алгоритмом:

1. Агент, він же партнер компанії вносить гроші на власний банківський рахунок.
2. Комерційний банк відправляє кошти з реквізитів агента на рахунок, присвоєний йому в E-port.
3. Баланс агента збільшується на суму переказу.
4. Послуги провайдера оплачуються платником через термінал або іншим обраним способом.
5. Інформація про проведену транзакції передається в центр обробки даних (процесинг) E-port.
6. Баланс партнера (агента) зменшується на суму виробленого платежу.

7. Рахунок провайдера поповнюється на внесену суму.

8. Агент проводить інкасацію терміналу.

Роботу сумоментної платіжної системи можемо побачити на рис.3.2.



Рис.3.2. Сумоментна платіжна система e-port

Міністерство інфраструктури масштабує по всій морській галузі успішний досвід стивідорної компанії «Ольвія» із запровадження системи електронного управління портом «e-Port», що зробить діяльність інших морських портів більш прозорою та ефективною.

Було прийнято рішення, що Мінінфраструктури вже 2 роки активно займається цифровізацією морської галузі та максимальною автоматизацією всіх виробничих процесів у портах. З метою створення та запровадження автоматизованих і уніфікованих систем, таких як «Єдине морське вікно» та система електронного управління портом «Е-Port», до роботи були залучені Адміністрація морських портів України, морські порти, державні стивідорні компанії та ПАТ «Укрзалізниця». Система Е-Port є державною, перебуває в державному управлінні і всі прибутки від неї генеруються у державний дохід.

Враховуючи новизну ідеї про розробку та впровадження системи Е-Port, особливості та складнощі у процесу реформування портової галузі, вирішено автоматизувати всю роботу одного конкретного порту.

На сьогоднішній день відбувається реалізація пілотного проекту в порту «Ольвія» створено єдиний інформаційний простір, підвищено доступність

інформації для прийняття рішень у реальному моменті, забезпечено прозорість процесу роботи та підвищено виконавчу дисципліну скорочено строки оброки. Були реалізовані інтеграційні процеси з боку оформлення вантажів, з боку інтеграції з Укрзалізницею. Таким чином, проект концепцію E-Port вже реалізовано і система електронного управління вже функціонує всередині конкретно взятого порту.

В подальшому потрібне масштабування успішного прикладу впровадження системи e-Port в усі державні підприємства України морської галузі, а також реалізація новітньої системи E-Port 4.0. Це зробить роботу українських портів більш прозорою та ефективною. Зокрема, порти Миколаїв, Одеса, Южний будуть включені до цього проекту.

Визначено перспективи розвитку проекту - підключення до світових цифрових коридорів і екосистем. Це потрібно зробити таким чином, щоб повністю реалізувати потенціал морських портів України і показати іноземним та національним партнерам та інвесторам, що українська транспортна інфраструктура є конкурентоздатною, розвивається у світовому тренді і в неї вигідно інвестувати.

Міністр інфраструктури також підкреслив, що зусилля Міністерства спрямовані на повне осумоментнення портової сфери. Йдеться не тільки про цифрові технології, а й про концесію – визнаний світом спосіб зробити порти ефективним бізнесом для держави та партнерів. Тому Міністерство інфраструктури спільно з міжнародними партнерами працює над підготовкою концесійних проектів в українських портах.

Таким чином, актуальним на сьогоднішній день було б впровадження такої платіжної системи, за допомогою якої всі операції, що відбувались би між клієнтом та компанією, було здійснено швидко та легко. Такою є сумоментна платіжна система E-port. E-port - сумоментна платіжна система, за допомогою

якої легко організувати універсальний пункт прийому моментальних платежів в точках скупчення абонентів.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів, що впливають на працівників відділу бухгалтерії (вказати якого підприємства)

Цілком безпечних і нешкідливих підприємств не існує. Головна задача охорони праці - звести до мінімальної імовірності поразки або захворювання працюючого, а також виявлення і вивчення шкідливих факторів, їхній вплив на людину і навколишнє середовище. Виробниче середовище - це середовище, у якій людина забруднює навколишнє середовище. Небезпечним виробничим фактором називається такий виробничий фактор, вплив якого на працюючого у визначених умовах приведе до травми або до іншому раптовому, різкому погіршенню здоров'я. Шкідливим виробничим фактором називається такий виробничий фактор, вплив якого на працюючого у визначених умовах приведе до захворювання або зниження працездатності.

Прикладами небезпечних факторів можуть служити відкриті струмоведучімоменттини устаткування, що рухають деталі машин та інше. Прикладами шкідливих факторів являються шкідливі домішки в повітрі, несприятливі метеорологічні умови, шум, вібрації, недостатнє освітлення [7, с. 25]. Рівень безпеки є результатом взаємодії людини і того середовища, системи безпеки, що діє на виробництві. До факторів, які впливають на виконання виробничого процесу відносять мікроклімат приміщення, шум та вібрацію, освітлення, електробезпеку, пожежну безпеку, пил та ін.

Під умовами праці розуміється сукупність факторів трудового процесу та виробничого середовища, в якій реалізується діяльність людини, що впливають на здоров'я і працездатність.

Під факторами трудового процесу маються на увазі основні його характеристики: важкість праці та напруженість праці. Важкість праці - характеристика трудового процесу, що відображає переважаючу навантаження на опорно-руховий апарат і функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну та інші, що забезпечують його діяльність). Напруженість праці - характеристика трудового процесу, що відображає навантаження переважно на центральну нервову систему, органи чуття, емоційну сферу працівника.

Під виробничим середовищем мається на увазі сукупність фізичних, хімічних, біологічних, психофізіологічних факторів на виробництві, впливають на людину. Всі ці фактори класифікуються як небезпечні та шкідливі.

Небезпечні виробничі фактори - ті, вплив яких на працівника призводить до травм, різкого погіршення здоров'я або до смерті.

Шкідливі виробничі фактори - ті, вплив яких на працівника може призвести до захворювання та зниження працездатності.

До фізичних небезпечних і шкідливих факторів відносяться:

- рухливі машини і механізми, рухомі моменттини виробничого обладнання, пересуваються вироби (матеріали, заготовки);
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхонь обладнання, матеріалів, повітря робочої зони;
- підвищені рівні шуму, вібрації, ультразвуку, інфразвукових коливань;
- підвищений або знижений барометричний тиск і його різкі зміни;
- підвищена або знижена вологість, рухомість, іонізація повітря;

- підвищений рівень іонізуючих випромінювань, напруги в електромережі, статичної електрики, електромагнітних випромінювань, напруженості електричного і магнітного полів;

- відсутність або нестача природного світла, знижена контрастність, пряме і відбите блискотіння, підвищена пульсація світлового потоку;

- підвищені рівні ультрафіолетової та інфрачервоної радіації;

- гострі краї, шорсткість, задирки на поверхні заготовок, інструментів та обладнання;

- розташування робочого місця на значній висоті відносно землі (підлоги);

- невагомість.

До хімічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів належать хімічні речовини, які за характером дії на організм людини поділяються на токсичні, дратівливі, сенсibiliзуючі, канцерогенні та мутагенні. Ці хімічні речовини впливають на репродуктивну функцію людини. За шляхами проникнення в організм людини вони поділяються на проникаючі через органи дихання, шлунково-кишковий тракт, шкірний покрив і слизові оболонки.

До біологічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів належать патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, грибки, найпростіші) та продукти їх життєдіяльності, а також макроорганізми (рослини і тварини).

До психофізіологічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться фізичні (статичні і динамічні) і нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження, перенапруження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Атестація робочих місць за умовами праці на ТОВ «MDEM» передбачає:

- комплексну оцінку факторів виробничого середовища і характеру праці, відповідність їх характеристик стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;
- виявлення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці;
- санітарно-гігієнічне дослідження чинників виробничого середовища, визначення ступеня важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;
- встановлення ступеня шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;
- обґрунтування віднесення робочого місця до категорії зі шкідливими (особливо шкідливими) умовами праці;
- визначення (підтвердження) права працівників на пільги;
- аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни, характеру і безпеки праці.

Для того, щоб об'єктивно проаналізувати відповідність умов праці діючим нормативно-правовим актам, необхідно здійснити санітарно-гігієнічну характеристику умов праці планово-економічного відділу, атестацію робочого місця за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.

Планово-економічний відділ розташований в двоповерховому будинку, залізобетонної конструкції, на першому поверсі. Поблизу будівлі немає високих дерев і багатоповерхових будинків, які могли б зменшити природну освітленість приміщень. Загальна площа відділу складає 30 м², при висоті стелі 3,0 метри. У приміщенні є 3 вікна шириною 2,35 метри і висотою 1,5 метри і 2 дверей шириною 1,5 метри. У відділі працює 3 особи. Тобто площа на одного працівника складає 10 м², що повністю відповідає встановленим нормам.

Усю будівлі електрифіковано згідно з усіма відповідними нормами. Для швидкого і якісного виконання своїх службових обов'язків працівники користуються персональними комп'ютерами, телефонами, принтерами та іншою оргтехнікою.

При роботі з ПК людина може піддатися впливу шкідливих та небезпечних факторів. Під шкідливими виробничими факторами розуміють фактори, тривалий вплив яких викликає розвиток професійних захворювань. Небезпечні виробничі фактори – вплив яких на працюючого викликає травму, тобто пошкодження організму. Шкідливі і небезпечні чинники, з якими стикається економіст при роботі з ПК, приведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Перелік шкідливих та небезпечних факторів

Найменування факторів	Можливі джерела їх виникнення	Характер дії
Небезпека ураження електричним струмом	Мережа живлення	Небезпечний
Пожежонебезпечність приміщень	Наявність матеріалів, що загорають і джерел запалення (електроапаратура)	Небезпечний та шкідливий
Електромагнітне випромінювання в тому числі і рентгенівське	ЕПТ (Дисплей є джерелом рентгенівського, радіомоментного, ультрафіолетового й інфрачервоного випромінювання та випромінювання звукового діапазону)	Шкідливий
Статична електрика	ЕПТ монітору і діелектрична поверхня екрана	Шкідливий

Продовження таблиці 4.1

Іонізація повітря	Статична електрика і рентгенівське випромінювання	Шкідливий
Підвищений рівень шуму	Шум створюється перетворювачем напруги ЕОМ, її технічною периферією, а також людьми, що працюють в аудиторії	Шкідливий
Несприятлива освітленість	Недостатнє штучне і природне освітлення	Шкідливий
Незадовільні параметри мікроклімату	Незадовільний стан системи опалення і вентиляції	Шкідливий
Психофізіологічні напруження	Монотонність праці, перенапруженість зорових аналізаторів, розумова напруженість, незручність і статичність пози	Шкідливий

Правила охорони праці при експлуатації електронно-обчислювальних машин від 10 лютого 1999 року, поширюються на всі підприємства, організації, незалежно від форми власності, відомчої приналежності, видів діяльності (далі - підприємства). Також правила поширюються на фізичних осіб, що здійснюють розробку, виробництво і застосування електронно-обчислювальних машин і персональних комп'ютерів (далі - ЕОМ).

У відділі наявні 2 комп'ютери типу Intel з рідкокристалічними моніторами Samsung SyncMaster 943 N, 41 телефон LG Phone. Ці прилади використовуються

виключно за призначенням, так як можуть бути електронезбезпечними при неправильному використанні. Рентгенівське випромінювання від рідкокристалічних моніторів комп'ютерів не становить небезпеки для користувача, оскільки інтенсивність такого випромінювання значно нижча від гранично допустимого рівня. Рівень електромагнітного випромінювання дорівнює 0,7 Вт/м², який передбачає можливий 12-ти годинний момент перебування у зоні випромінювання. Рівень напруженості електростатичного поля становить 12 кВ/м, тобто знаходиться в межах норми.

Комп'ютери і телефонні апарати також є основними джерелами шуму у відділі. Рівень шуму в приміщенні досягає приблизно 35 ДБл, що відповідає оптимальному рівню згідно з ДСН 3.3.6.037-99. У приміщенні також є 3 комп'ютерних столи, 3 офісних крісла і 4 шафи для документів. Усі вони розміщені відповідно до їх функціонального призначення, а їх кількість відповідає номенклатурі знарядь праці, змісту та особливостям виконуваної роботи.

Конструкція робочого столу відповідає сучасним вимогам ергономіки і забезпечує оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури) і документів. Висота робочої поверхні столу становить 750 мм, а ширина 1300 мм, глибина 900 мм. Робочий стіл має простір для ніг заввишки 700 мм, завширшки – 950 мм, завглибшки (на рівні колін) 550 мм. Робоче крісло є підйомно-поворотним, регульованим за висотою, з переднім заокругленим краєм. Висота поверхні сидіння регулюється в межах від 400 до 500 мм, а ширина і глибина становлять по 450 мм. Кут нахилу спинки регулюється в межах від 0° до 30° відносно вертикального положення. Для зниження статичного напруження м'язів верхніх кінцівок встановлені стаціонарні підлокітники завдовжки 250 мм. Поверхня сидіння відповідає усім вимогам.

Монітор комп'ютера розташовується на відстані 700 мм від очей користувача. Клавіатура розташована на поверхні столу на відстані 200 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури передбачений опорний пристрій, який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах від 5 до 15. Таким чином, ергономічні параметри робочого місця відповідають вимогам до їх організації та конструкції та забезпечують підтримання оптимальної робочої пози. У холодний період року для обігріву будівлі використовується власна незалежна парова система опалення, що позитивно відображається на самопочутті працівників, так як є можливість керувати обігрівом приміщень. Забезпечення метеорологічних умов праці та чистоти повітря в приміщенні відділу здійснюється за допомогою системи припливно-витяжної вентиляції, регулярного провітрювання, та вологого прибирання.

Критерієм ефективності будь-якої системи управління на підприємстві є систематична робота щодо удосконалення функціонування відносин у сфері взаємодії об'єкту та суб'єкту управління. Для формулювання пропозицій щодо забезпечення здорових і безпечних умов праці, проаналізуємо сумоментний стан охорони праці на підприємстві.

Результати аналізу стану охорони праці на ТОВ «MDEM» наведено в таблиці 4.2.

Проаналізувавши таблицю ми можемо зробити висновки, що на даному підприємстві не велика кількість травматизму, але все таки є коефіцієнт моменттоти у 2013 році становив 2,75 %, захворювань 1,6 %. Коефіцієнт тяжкості у 2013 році по нещасним випадкам становив 11,16 % а захворювань 22,32%.

Таблиця 4.2.

Показники стану виробничого травматизму та професійних захворювань

№ пор.	Показник	2011 р.	2012 р.	2013 р.
1	2	3	4	5
1	Середньорічна кількість працюючих (P) чол.	360	455	627
2	Кількість нещасних випадків ($N_{\text{нв}}$)	-	1	1
	всього, у тому числі:	-	1	1
	• з тимчасовою втратою працездатності;	-	-	-
	• зі стійкою втратою працездатності; • зі смертельним наслідком	-	-	-

Загалом, характеризуючи стан охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на ТОВ «МДЕМ», слід відзначити, що на підприємстві з урахуванням специфіки його роботи досить відповідально ставляться до її забезпечення. Безпосередні обов'язки із забезпечення належної охорони праці співробітників підприємства покладені на заступника директора з технічних питань за сумісництвом. На підприємстві за момент його діяльності не зафіксована нещасних випадків та випадків виробничого травматизму. Санітарно-гігієнічні, будівельні, пожежні норми неухильно дотримуються. Проте, на нашу думку, керівництву підприємства слід звернути більшу увагу на забезпечення постійного контролю за дотриманням правил безпеки працівниками при роботі з оргтехнікою, сприяти встановленню короткомоментних додаткових перерв під момент роботи з комп'ютерами, забезпечити додаткову вентиляцію та теплообмін в адміністративних приміщеннях.

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних

заходів і засобів, що забезпечують безпеку збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

У колективному договорі ТОВ «МДЕМ» передбачено забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці, а також комплексні заходи щодо досягнень встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму і професійних захворювань. Додержання правил техніки безпеки і виробничої санітарії залежить не тільки від виконання власником або уповноваженим ним органом своїх обов'язків, а й від того, наскільки кожний працівник знає і виконує їх під момент роботи.

Під умовами праці розуміється сукупність факторів трудового процесу та виробничого середовища, в якій реалізується діяльність людини, що впливають на здоров'я і працездатність.

До фізичних небезпечних і шкідливих факторів відносяться: рухливі машини і механізми, рухомі моменттини виробничого обладнання, пересуваються вироби (матеріали, заготовки); підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони; підвищена або знижена температура поверхонь обладнання, матеріалів, повітря робочої зони; підвищені рівні шуму, вібрації, ультразвуку, інфразвукових коливань; підвищений або знижений барометричний тиск і його різкі зміни; підвищена або знижена вологість, рухомість, іонізація повітря; підвищений рівень іонізуючих випромінювань, напруги в електромережі, статичної електрики, електромагнітних випромінювань, напруженості електричного і магнітного полів; відсутність або нестача природного світла, знижена контрастність, пряме і відбите блискотіння, підвищена пульсація світлового потоку; підвищені рівні ультрафіолетової та інфрачервоної радіації; гострі краї, шорсткість, задирки на поверхні заготовок, інструментів та

обладнання; розташування робочого місця на значній висоті відносно землі (підлоги); невагомість.

Для покращення такої ситуації нами були запропоновані заходи, що направлені на покращення ситуації в галузі безпеки в надзвичайних ситуаціях такі: видання розпорядження по підприємству про призначення осіб, що відповідальні за пожежну безпеку приміщення відділів; щорічне проведення повторних протипожежних інструктажів та занять за програмою пожежно-технічного мінімуму з особами, що відповідальні за пожежну безпеку; утримання в справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, обладнання та інвентар, не допускати їх використання не за призначенням; своєчасне інформування пожежної охорони про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання тощо.

4.2. Розрахунок системи освітлення у відділі бухгалтерії

Світло впливає не лише на функції органів зору, а й на діяльність організму в цілому. При поганому освітленні людина швидко втомлюється, працює менш продуктивно, зростає потенційна небезпека помилкових дій і нещасних випадків. Для створення оптимальних умов зорової роботи слід враховувати не лише кількість та якість освітлення, а й кольорове оточення. Так, при світлому пофарбуванні інтер'єру завдяки збільшенню кількості відбитого світла рівень освітленості підвищується на 20-40%, різкість тіней зменшується, покращується рівномірність освітлення.

При надмірній яскравості джерел світла та оточуючих предметів може відбутися засліплення працівника. Нерівномірність освітлення та неоднакова яскравість оточуючих предметів призводять до моментної переадаптації очей під момент виконання роботи, і як наслідок цього - до швидкого втомлення очей.

Тому поверхні, що добре освітлюються і знаходяться в полі зору, краще фарбувати в кольори середньої світлості. Виробниче приміщення житлово-комунального відділу повинно відповідати наступним вимогам:

- створювати на робочій поверхні освітленість, що відповідає характеру зорової роботи і не є нижчою за встановлені норми;
- не повинно чинити засліплюючі дії як від самих джерел освітлення, так і від інших предметів, що знаходяться в полі зору;
- забезпечити достатню рівномірність освітлення;
- не створювати на робочій поверхні тіней;
- повинно бути надійним і просторим в експлуатації, економічним та естетичним.

При освітленні виробничих приміщень використовують природне освітлення, створюване світлом неба (прямими і відбитим), штучне, здійснюване електричними лампами, і сполучене, при якому у світлий момент доби недостатнє по нормах природне освітлення доповнюється штучним. Природне освітлення підрозділяють на бічне, здійснюване через світлові прорізи в зовнішніх стінах; верхнє, здійснюване через ліхтарі, прорізи в перекриттях, а також через світлові прорізи в місцях перепаду висот суміжних пролетів будинку; комбіноване, коли до верхнього висвітлення додається бічне. Робоче освітлення обов'язкове у всіх випадках приміщеннях і на територіях для забезпечення нормальної роботи, проходу людей і руху транспорту.

Аварійне освітлення встановлюють у тих випадках, коли раптове відключення робочого освітлення (при аварії) та пов'язане з цим порушення нормального обслуговування устаткування, обладнання може викликати вибух,

пожежу, отруєння людей та інше. Основна задача освітлення на виробництві - це створення найкращих умов на виробництві для бачення [7, с. 58].

Розрахуємо систему освітлення у відділі бухгалтерії. Розміри приміщення: довжина $a=12\text{м}$, ширина $b=5\text{м}$, висота $H=3,2\text{м}$. Приміщення має світлу побілку: коефіцієнт відбиття $\rho_{\text{СТЕЛІ}}=70\%$, $\rho_{\text{СТШ}}=50\%$. Висота робочих поверхонь (столів) $h_p=0,7\text{м}$. Для освітлення прийнято світильники типу УПМ-15, які підвішуються до стелі; відстань від світильника до стелі $h_c=0,5\text{м}$. (рис. 3.2). Мінімальна освітленість за нормами $E=200\text{лк}$.

Визначаємо висоту підвісу світильників над підлогою:

$$h_0=H-h_c=3,2-0,5=2,7(\text{м}).$$

Для світильників загального освітлення з лампами розжарювання потужністю до 200Вт мінімальна висота підвісу над підлогою відповідно до СНиП П-4-79 повинна бути 2,5 – 4,0м, залежно від характеристики світильника. В нашому випадку h_Q відповідає цій вимозі.

Висота підвісу світильника над робочою поверхнею дорівнює (рис. 3.1):

$$h=h_0-h_p=2,7-0,7=2,0(\text{м}).$$

Рівномірність освітлення досягається при відповідному співвідношенні відстані між світильниками L і висоти їх підвісу h (табл. 4.1.). Визначимо рекомендовану відстань між світильниками:

$$L=0,7h=0,7\times 2=1,4(\text{м}).$$

Необхідна кількість світильників становить:

$$N=\frac{ab}{L^2}=\frac{12\times 5}{1,4^2}=15,3$$

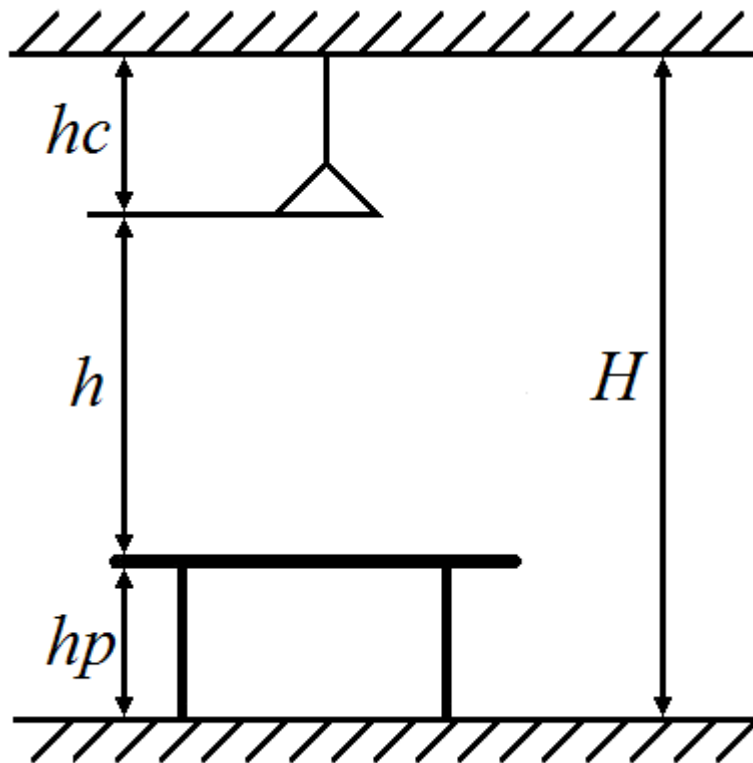


Рис. 4.1. Схема визначення висоти підвісу світильника

Приймаємо 14 світильників, враховуючи розміри приміщення розміщуємо їх у два ряди по 7 штук (рис. 4.2).

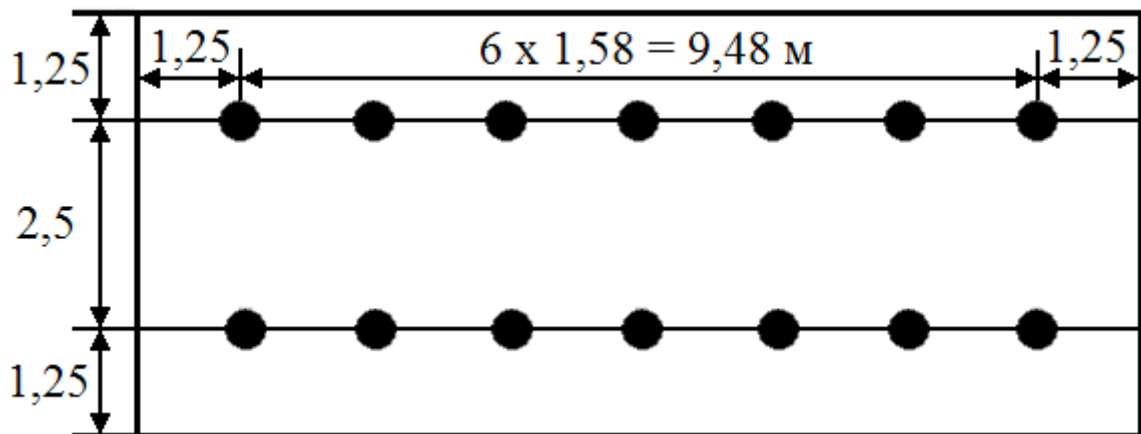


Рис. 4.2. Схема розташування світильників УПМ-15 у приміщенні

Показник приміщення і становить:

$$i = \frac{ab}{h(a+b)} = \frac{12 \times 5}{2(12+5)} = 1,76$$

Знаходимо коефіцієнт використання $\eta = 0,58$ для світильника УПМ-15 при $i = 1,75$, $R_{стЕЛ} = 70\%$, $R_{стш} = 50\%$.

Світловий потік одного світильника, а значить і лампи, оскільки за конструктивним виконанням у світильнику встановлюється лише одна лампа, дорівнює:

$$\Phi_{л} = \frac{ESK_3Z}{N_{\eta}} = \frac{200 \times 60 \times 1,3 \times 1,15}{14 \times 0,58} = 2209 (\text{лм})$$

Вибираємо лампу Б-150 потужністю 150Вт, світловий потік якої становить 2100лм. Хоча це значення на 5% менше розрахункового, однак не перевищує встановлену норму – $10\% < \Delta\Phi_{л} < +20\%$.

Сумарна електрична потужність усіх світильників, встановлених у приміщенні становить:

$$\Sigma P_{св} = P_{св} N = 150 \times 14 = 2100 (\text{Вт})$$

4.3. Аналіз протипожежної стійкості на підприємстві

Сумоментний етап розвитку суспільства характеризується стійким і динамічним зростанням небезпеки виникнення пожеж, що супроводжуються збільшенням кількості жертв і розмірів завдається шкоди.

Події, що сталися в останні роки великі аварії і пожежі з великими матеріальними втратами та людськими жертвами загострили увагу суспільства до проблеми пожежної безпеки. Ця проблема стала однією з найгостріших не лише в результаті мали місце інцидентів, але і як неминуче і закономірний наслідок відбуваються в нашому суспільстві змін.

На збільшення кількості пожеж, зростання кількості жертв і розмірів завдається шкоди впливає цілий ряд об'єктивних факторів:

- поява нових технологій і матеріалів, ускладнення техніки та обладнання
- старіння і знос основних будівельних фондів, енергокомунікацій тощо;
- неможливість швидкого оновлення інфраструктури внаслідок складної ситуації в економіці.

Одними з найбільш уразливих і складних у пожежному відношенні місць є вузли перетину кабелями і трубопроводами огорожувальних конструкцій з нормованою вогнестійкістю та пожежною безпекою, які сприяють зниженню необхідних пожежно-технічних показників конструкцій. Пожежна безпека підвищується внаслідок відсутності контролю даного питання з боку наглядових органів і низького професійного рівня проектувальників. Разом з тим у діючих в даний момент нормативних документах існує ряд вимог по закладенню вузлів перетину інженерних комунікацій (кабелями, трубопроводами) огорожувальних конструкцій. Перелічимо їх.

СНІП 21-01-97 Пожежна безпека будівель та споруд п.7.11.: «Вузли перетину кабелями і трубопроводами огорожувальних конструкцій з нормованою вогнестійкістю, і пожежною безпекою не повинні знижувати необхідних пожежно-технічних показників конструкцій».

Допомога до Сніп 21-01-97 * «Запобігання розповсюдження пожежі» МДС 21-1.98. п. 4.4.1.: «Під момент прокладання кабелів і трубопроводів через огорожувальні конструкції з нормованими межами вогнестійкості та класами пожежної безпеки зазори між ними слід заповнювати матеріалами, не знижують межу вогнестійкості та клас пожежної безпеки цих конструкцій» ППБ 01-03 «Правила пожежної безпеки в Україні» п. 37.: «У місцях перетинання протипожежних стін, перекриттів і огорожувальних конструкцій різними

інженерними та технологічними комунікаціями отвори, що утворилися і зазори повинні бути закладені будівельним розчином або іншими негорючими матеріалами, які забезпечують необхідну межу вогнестійкості та димо - газо - непроникна - ємкість».

РД 153-34.0-03.301-00 (ВПП 01-02-95 *) «Правила пожежної безпеки для енергетичних підприємств».

п. 15.12.: «Всі місця проходу кабелів через стіни, перегородки і перекриття повинні бути ущільнені для забезпечення вогнестійкості не менше 0,75 год. Ущільнення кабельних трас повинно здійснюватися із застосуванням тільки вогнестійких негорючих матеріалів і складів».

п. 15.15.: «У металевих коробах типу ККБ, КП та ін. кабельні лінії повинні розділятися перегородками і ущільнюватися матеріалом вогнестійкістю не менше 0,75 год. у наступних місцях: при вході в інші кабельні споруди; на горизонтальних ділянках кабельних коробів через кожні 30 м, а також при відгалуженнях у інші короби основних потоків кабелів; на вертикальних ділянках кабельних коробів через кожні 20 м; крім т с г о, при проходженні через перекриття такі вогнестійкі ущільнення додатково повинні виконуватися на кожній відмітці перекриття»

РД 34.49.101-87 «Інструкція з проектування протипожежного захисту енергетичних підприємств»

п. 5.22.: «У місцях проходу кабелів через будівельні конструкції необхідно передбачати вогнестійкі ущільнення отворів до забезпечення межі вогнестійкості не менше 0,75 год. Ущільнення кабелів повинно виконуватися на всю товщину будівельних конструкцій».

Кабельна проходка - виріб або збірна конструкція, призначена для проходу електричних кабелів (кабельних ліній) через стіни, перегородки і перекриття і

включає в себе матеріали і (або) збірні елементи, закладні деталі (труби, короби, лотки тощо) і кабельні вироби.

Герметичний кабельний ввід - кабельна проходка (виріб), що забезпечує герметичне проходження електричних провідників через стіни, перегородки і перекриття. Допустимий тривалий струм для кабелю визначається за ГОСТ Р 5037.1-93.

Коефіцієнт зниження допустимої тривалого струму - відношення величини допустимого тривалого струму для кабелю, що перебуває в проходці, до величини допустимого тривалого струму для цього ж кабелю.

ПУЕ (6-е видання) «Правила улаштування електроустановок».

п. 2.3.81.: «У місцях передбачуваного проходу кабелів через перегородки і перекриття з метою забезпечення можливості заміни та додаткової прокладки кабелів має передбачатися перегородка з опанувати, легко пробиває матеріалу з межею вогнестійкості не менше 0,75 год.»

НПБ 114-02 «Протипожежний захист атомних станцій. Норми проектування».

п. 52.: «Для пожежних зон, які увійшли до Переліку, слід передбачати застосування негорючих матеріалів для: конструкцій заповнення прорізів, обробки стін, стель і підлог, а також утеплювачів покрівель; тепло-і звукоізоляції; кабельних і трубопровідних проходок, місць проходу повітроводів і вихлопних труб через протипожежні перешкоди (у тому числі в каналах і шахтах); конструкції повітроводів і вогне затримуючих клапанів.

п. 61.: «Прокладання кабелів між шафами (стійками) електронної апаратури слід виконувати в каналах (штабах). У каналах між окремими рядами стійок, між стійками і в місцях розгалуження каналів необхідно передбачати вогнезахисні

пояси з негорючих матеріалів по всьому перетину каналів товщиною не менше 0,1 м «.

Наявність вузлів перетинання протипожежних перешкод з ненормованими межами вогнестійкості сприяє утворенню складної обстановки, створення сприятливих умов для розвитку пожежі. Необхідність виконання найбільш трудомістких робіт, перерозподіл сил та засобів під момент гасіння пожежі істотно знижують ефективність дій пожежних підрозділів.

При цьому колосальні сили і кошти, які призначаються для гасіння, з-за впливу небезпечних факторів пожежі не завжди допомагають швидко і успішно впоратися з вогнем.

На об'єктах, що захищаються повинні бути в повному обсязі реалізовані всі заходи забезпечення пожежної безпеки, в тому числі і за запровадженням сумаментних засобів вогнезахисту. Проведений аналіз застосування на об'єктах України пасивного і активного протипожежного захисту показав, що останнім моментом намітилася тенденція до розширення асортименту вогнезахисних засобів, зростання числа підприємств і організацій, що займаються їх виробництвом, постачанням і застосуванням.

При цьому щорічне насичення ринку дорогими вогнезахисними складами і виробами, в тому числі імпортного виробництва, моментто супроводжується зниженням їх ефективності, відволіканням значних фінансових ресурсів на їх придбання. Допускаються випадки запровадження зарубіжних матеріалів, що не відповідають вимогам вітчизняних норм.

Зупинимося на основних чинниках при виборі того чи іншого типу і способу захисту вузлів перетинання протипожежних перешкод з нормованими показниками пожежної безпеки.

Норми пожежної безпеки НПБ 237-97 «Конструкції будівельні. Методи випробувань на вогнестійкість кабельних проходок і герметичних кабельних вводів» регламентують методи випробувань конструкцій електричних кабельних проходок і герметичних кабельних вводів на вогнестійкість. Методи випробувань поширюються на: електричні кабельні проходки через стіни та перегородки; проходки кабелів через перекриття; герметичні кабельні вводи.

При випробуванні кабельних проходок на вогнестійкість розрізняють такі граничні стану (ГОСТ 30247.1-94):

- втрата теплоізолюючої здатності (I) - внаслідок підвищення температури на не обігрівальній поверхні матеріалу вище 140°C ;

- втрата цілісності матеріалу закладення (E) - в результаті утворення U конструкції проходки наскрізних тріщин або отворів, через які на не обігрівальній поверхню проникають продукти горіння і полум'я;

- досягнення критичної температур-нагрівання матеріалу оболонки кабелів I не обігрівальній зоні проходки (T), що становить: для ПВХ- 145°C ; для гуми - 120°C ; для поліетилену - 110°C .

Позначення межі вогнестійкості кабельної проходки складається з умовних позначень нормованих граничних станів і цифри, що відповідає моменту досягнення одного з цих станів (першого за моментом) у хвиликах.

В даний момент одним з нововведень протипожежного захисту є застосування протипожежних муфт у багатоповерхових будинках. Установка муфт (згідно твердженням виробників і постачальників даних виробів) нібито потрібно відповідно до вимог п. 4.2 СП 40-107-2003 «Проектування, монтаж і експлуатація систем внутрішньої каналізації з поліпропіленових труб». Проте ознайомлення з розділом 4 «Розрахунок і проектування систем каналізації» дозволяє побачити, що пункту 4.23 у вимогах просто немає.

Разом з тим згідно з вимогами пун та 4 норм НПБ 110-03 «Перелік будівель, споруд, приміщень та обладнання підлягають захисту автоматичними установками пожежогасіння та автоматичною пожежною сигналізацією», в будівлях і спорудах слід захищати з: відповідними автоматичними установками всі приміщення незалежно про площу, крім наступних приміщень:

- з мокрими процесами (душові, сан - вузли, охолоджувані камери, приміщення миття і т. п.);

- венткамер (припливних, а також витяжних, не обслуговують виробничі приміщення категорії А або Б), насосних водопостачання, бойлерних та інших приміщень для інженерного устаткування будівлі, в яких відсутні горючі матеріали;

- приміщень категорії В4 і Д по пожежній небезпеці;

- сходових клітин

Встановлено, що дані приміщення навіть не розглядаються як потенційно небезпечні з точки зору пожежної безпеки, а в більшості випадків виконані у бетоні, граніті, кераміці і т.п. Відповідно, ці приміщення не мають повного навантаження, яка може бути джерелом виникнення та поширення небезпечних факторів пожежі - високої температури і задимлення.

Процес оснащення великого промислового об'єкта системами протипожежного захисту (СПЗ) має ряд особливостей, що проявляються на всіх етапах виробництва робіт. Постараємося розглянути ці особливості через призму основних видів діяльності організації: економічної, нормативно-правової, роботи з персоналом, інженерного та матеріально-технічного забезпечення.

Як приклад для розгляду зазначених особливостей виберемо промисловий об'єкт нового будівництва, що фінансується з бюджету. Об'єкт віддалений від

офісу і матеріальної бази організації на значну відстань. Організації доручені роботи з обладнання підприємства нового будівництва системою пожежної сигналізації. Захищає площу складає кілька сотень тисяч квадратних метрів. Планований момент виконання робіт - три роки. Промислове підприємство являє собою кілька неоднорідних по архітектурі і ступеня готовності до обладнання пожежною сигналізацією споруд. Існує ряд обмежень по доступу на будівельні майданчики, а також у приміщення і споруди виконання робіт. Технічний нагляд за виконанням робіт і їх приймання здійснюють декілька підрозділів замовника, генпідрядника й Гензамовник.

При цьому вимоги здійснюють нагляд органів іноді носять не ціле направлений характер. Проектні роботи виконує організація, що має безперечний авторитет в області проектування підприємств подібного класу, але не спеціалізується в галузі протипожежного захисту. Поставку обладнання здійснює не завжди здатне оперативно реагувати на мінливу ситуацію підрозділ замовника.

Перш ніж перейти до безпосереднього розгляду особливостей роботи монтажної-налагоджувальної організації в перерахованих умовах, приділимо увагу деяким проблемам проектування СПЗ об'єктів класу, що розглядається.

Розробка проектною документації на будівництво або переоснащення великого промислового підприємства займає тривалий момент і супроводжується значною кількістю архітектурно-будівельних і технічних змін. Моменту такі зміни, їх взаємозв'язку і наслідки не відображені у всіх розділах проекту, яких ці зміни стосуються, що значно ускладнює монтаж.

Тут можна навести такий приклад. У розділі проекту на системи вентиляції та кондиціонування на будь-якому етапі проектування змінені діаметри трубопроводів, а також їх траса. Але ці зміни не враховані в інших розділах, в тому числі і в розділі на СПЗ. У результаті монтажна організація буде змушена

при виконанні робіт діяти вже не за проектом, а за обставинами. А це, як правило, тягне за собою додаткові витрати моменту та коштів.

З точки зору ефективності протипожежного захисту неприпустимо виконання проектування великого підприємства «за традицією». Від здатності проектувальника приймати нестандартні, але продумані рішення нерідко залежить якість монтажних робіт. Ні для кого не секрет, що моментно проектні рішення щодо вибору обладнання протипожежних систем не враховують специфіки виробництва, в проект закладається морально застаріле обладнання. Завдання монтажу та наладки систем значно ускладнюється, якщо на одному об'єкті необґрунтовано застосовується обладнання різних виробників. Адресні системи, сповіщувачі полум'я, сенсорний кабель у проектах систем пожежної сигналізації та пожежогасіння великих об'єктів до сих пір залишаються рідкістю. А адже застосування саме таких засобів моментно дозволяє не тільки підвищити ймовірність виявлення спалаху, а й знижує трудовитрати і загальну вартість системи.

На жаль, в більшості проектних організацій відсутня практика залучення співробітників монтажних та налагоджувальних підрозділів до процесу прийняття проектних рішень. Проектно-кошторисна документація в даному випадку для монтажно (налагоджувальної) організації є доконаний даністю з усіма її прорахунками і помилками.

Перерахуємо найбільш значущі завдання, які повинна встигнути вирішити організація на етапі підготовки виробництва. Це перш за все отримання і аналіз проектно-кошторисної документації, графіка будівництва об'єкта і графіка поставки обладнання, підготовка та укладення договорів, вивчення особливостей об'єкта проведення робіт та нормативної документації, пов'язаної з цими особливостями розробка виробничої та контрольно-технологічної документації,

економічне планування, планування матеріального забезпечення з урахуванням транспортної логістики, підбір, розстановка і підготовка персоналу.

Незаперечним є теза про те, що продуманість укладається на виконання робіт контракту визначає фінансову перспективу організації. Наприклад, як позначиться на організації відсутність у договорі пункту про оплату витрат на відрядження при виконанні робіт на розглянутому в нашому випадку промислової підприємстві? Але ж тут витрати на відрядження можуть скласти до 25% з кошторисної вартості робіт. Слід зауважити, що одним із шляхів зниження таких витрат у нашому випадку є прийом на роботу співробітників, які проживають в районі виконання робіт, - така практика досить поширена.

При підборі і розстановці персоналу, який буде зайнятий на виконанні робіт, необхідно врахувати психологічні та професійні якості працівників. Тут на перше місце висувається комунікабельність, дисциплінованість, здатність до навчання, наявність досвіду роботи на об'єктах подібного класу. Практика показує, що моментом монтажник, що має значний досвід роботи з протипожежної тематики на невеликих об'єктах, виявляється психологічно і професійно неготовим до виконання робіт на великому підприємстві в умовах підвищених вимог до якості виконуваних робіт і жорсткого регламенту робочого моменту. Через можливість значних психологічних і фізичних перевантажень необхідно при розробці графіка задіяння персоналу передбачити можливість ротації кадрів з урахуванням забезпечення безперервності і наступності робіт, а також існуючих обмежень з доступу на об'єкт.

Плануючи економічну діяльність організації, необхідно враховувати, що в розглянутому нами випадку при наявності ланцюжка Гензамовник - замовник - генпідрядник - підрядник - субпідрядник фінансовий стан організації в рамках робіт на даному об'єкті нормалізується тільки через два-три місяці після початку робіт. А протягом цього періоду необхідно покладатися тільки на власні кошти.

З усього розмаїття документації, яка розробляється і оформлюваної монтажньо-налагоджувальною організацією в період підготовки, виконання і здачі робіт, є проект виконання робіт. Неформальне ставлення до його розробки дозволяє не тільки оптимізувати процес робіт і витрати на їх виконання, а й обґрунтувати замовникові моментина витрат, що не враховуються кошторисною документацією, але потребують оплати (скрутні умови, переміщення матеріалів по будівельному майданчику і т.д.).

Розглянемо найбільш тривалий етап - етап виконання робіт з монтажу та налагодження систем.

До особливостей даного етапу в умовах великого підприємства відносяться наступні. Як правило, СПЗ має глобальний характер в межах окремого об'єкта, так як мережі цих систем охоплюють 75-90% приміщень об'єкта. У зв'язку з цим, в умовах будівництва великого об'єкта при відсутності повної будівельної готовності приміщень об'єкта до виконання електромонтажних робіт, монтаж СПЗ доводиться здійснювати «плямами». Доводиться постійно вибирати зони, придатні для виконання робіт, перекидати виконавців з однієї зони в іншу, неодноразово повертатися в окремі зони для завершення циклу робіт.

Для зниження ймовірності монтажу несправного обладнання з подальшими додатковими витратами, пов'язаними з демонтажем такого обладнання і повторним монтажем справного обладнання, потрібне проведення другого етапу - вхідного контролю обладнання (перший етап здійснюється замовником, який поставляє устаткування). Для проведення перевірок обладнання на майданчику необхідна наявність обладнаних робочих місць.

При проведенні робіт співробітникам монтажною організації доводиться вирішувати не тільки завдання виконання робіт відповідно до проекту, але і завдання виконання вимог нормативних документів, зокрема щодо розміщення пожежних сповіщувачів. Для забезпечення оперативного узгодження прийнятих

при цьому технічних рішень на будівельному майданчику потрібне постійне присутність представника авторського нагляду, що має право і необхідну кваліфікацію для узгодження таких рішень. Значним є спектр застосовуваних при виробництві робіт на промисловому підприємстві способів прокладки кабелю, кріплення сповіщувачів і відповідно застосовуваних при цьому кріпильних деталей і матеріалів. Нерідкі випадки побілки або фарбування димових сповіщувачів, випадки пошкодження кабельної мережі, випадки ненавмисного і навмисного руйнування захисних кришок ручних сповіщувачів. Не виключені випадки розкрадання змонтованих матеріалів і устаткування.

Наступною особливістю етапу монтажу та наладки СПЗ промислового об'єкта є те, що роботи доводиться виконувати в приміщеннях з відладжується або вже діючим обладнанням інших інженерних систем, з наявністю в зоні проведення робіт значної кількості небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Ситуація ускладнюється тим, що велика моментина даних робіт, як правило, виконується на висоті і над цим обладнанням. У таких умовах на перше місце виходить завдання забезпечення безпеки виконання робіт.

Велике значення при монтажі і наладці має своємоментність прийняття організаційних і технічних рішень по взаємодії підрядних організацій, що виконують суміжні або взаємопов'язані роботи. Відсутність таких рішень призводить до конфліктів між підрядними організаціями, нескінченним переробкам, перевитрати матеріалів, зривів графіка робіт. Ключова роль у виробленні таких рішень та їх прийняття належить генпідряднику.

Вінцем робіт з обладнання великого промислового об'єкта СПЗ є комплексне випробування і введення в експлуатацію системи.

Тут можна виділити таку особливість. Відомо, що СПЗ може нормально функціонувати протягом тривалого проміжку моменту тільки за умови її безперервної роботи та своємоментного проведення регламентних робіт. На

споруджуваному підприємстві нерідко допускаються випадки відключення електроживлення. Як правило, після подачі електроживлення на СПЗ виявляються нові несправності. Витрати на їх усунення: знову доводиться нести монтажно-налагоджувальної організації. Для зменшення або виключення таких витрат доцільно передбачити у графіку робіт можливість поетапного введення системи в експлуатацію закінченими моменттинами, наприклад по спорудах або по моменттинах споруд.

Робота на кожному новому об'єкті має ряд особливостей. Моментно ці особливості специфічні тільки для даного конкретного об'єкта. Уміння виявити найбільш суттєві особливості і врахувати їх у роботі - запорука успіху. Виконання робіт з протипожежного захисту великого промислового підприємства є не тільки прекрасною школою збільшення потенціалу монтажно-налагоджувальної організації, але і своєрідним іспитом на готовність колективу організації до вирішення складних завдань.

ВИСНОВКИ

Морські порти є складовою моментиною транспортної і виробничої інфраструктури держави з огляду на їх розташування на шляхах міжнародних транспортних коридорів. Від ефективності функціонування морських портів, рівня їх технологічного та технічного оснащення, відповідності системи управління та розвитку інфраструктури сучасним міжнародним вимогам залежить конкурентоспроможність вітчизняного транспортного комплексу на світовому ринку. Також важливо відмити необхідність цифровізації у сфері морських портів. Адміністрація морських портів України та онлайн-платформа морських перевезень розпочинають розробку системи цифрового обміну даними для суден та портів. Головна мета проекту – створення сервісу, який дозволить у режимі онлайн розраховувати момент підходу суден до порту. Завдяки цьому капітани зможуть обирати оптимальну швидкість підходу до порту, щоб не витрачати зайве паливо та момент в очікуванні на рейді. А портові адміністрації отримають можливість значно покращити ефективність та точність планування руху суден в акваторії портів та швартові роботи.

Відповідно до зазначеної мети роботи вирішено такі завдання: досліджено місце морських торговельних портів у морегосподарському комплексі України; визначені можливості і та основні загрози цифровізації для морегосподарського комплексу; зазначили сутність цифровізації ті умови її застосування в управлінні морськими портами; провели діагностику станів та тенденцій розвитку морського портового комплексу України; проаналізували зарубіжний досвід запровадження цифровізації в управлінні морськими портами; дослідили умови держави у процесі цифровізації підприємств морегосподарського комплексу; розробили стратегію цифровізації морського торговельного порту; розглянули технологію блокчейн для підвищення конкурентоспроможності діяльності морських портів; дослідили платіжну систему E-port і запровадження її у морських портах; проаналізували небезпечні та шкідливі фактори, що впливають на працівників;

розрахували систему освітлення у відділі бухгалтерії; проаналізували протипожежну стійкість на підприємстві.

В цілому, провівши аналіз діяльності іноземних морських портів, можна зробити висновок, що застосування цифрових технологій дозволяє цим портам:

- підвищувати обсяг і ефективність відвантаження товарів;
- скорочувати момент перебування судна на стоянці;
- приймати більшу кількість суден щодня;
- знижувати навантаження на транспортні маршрути;
- подвоїти пропускну здатність (без розширення площ);
- оптимізувати роботу персоналу;
- відстежувати місцезнаходження і стан вантажу та ін.

Цифровізація - насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір.

Основна мета цифровізації полягає у досягненні цифрової трансформації існуючих та створенні нових галузей економіки, а також трансформації сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сумоментні. Такий приріст є можливим лише тоді, коли ідеї, дії, ініціативи та програми, які стосуються цифровізації, будуть інтегровані, зокрема, в національні, регіональні, галузеві стратегії і програми розвитку.

Цифровізація є визнаним механізмом економічного зростання завдяки здатності технологій позитивно впливати на ефективність, результативність, вартість та якість економічної, громадської та особистої діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агеев А.І., Смирнова В.А. Адаптивність високотехнологічного комплексу до цифрових викликів // Економічні стратегії.-2018.-Т. 20.-№ 1 (154). -З. 164-166.
2. Агеев А.І. Битва за майбутнє: хто першим в світі освоїть ноомоніторинг і когнітивне програмування суб'єктивної реальності? / Економічні стратегії. -2017.-Т.19.-№ 2.-с. 124-139.
3. Гаразд Ю.Л., Александрова І.І. Світова економіка: глобальні тенденції за 100 літ.-М.: Юрист, 2003.-304 с.
4. Акофф, Р. Планування майбутнього корпорації.- М.: Сирин, 2002. - 256 с. Александров О.А., Єгоров Ю.Н. Економічний аналіз: навч. посібник. -М.: ИНФРА-М, 2013.-288 с.
5. Аналіз і діагностика фінансово-господарської діяльності підприємств: підручник / за ред. В.Я. Позднякова. М.: ИНФРА-М, 2013.-617С.
6. Андреева Т.В. Ланцюжок створення вартості продукту: формування та оцінка ефективності: монографія. -М.: ВЦ РІОР: НДЦ ИНФРА-М, 2013. - 170 с.
7. Аткинсон Е.А., Банкер Р.Д., Каплан, Р.С., Янг М.С. Управлінський облік, 3-є изд.: - М.: Вільямс, 205.-874 с.
8. Афонін І.В. Інноваційний менеджмент: навч. посібник. - М.: Гардарики, 2005.- 224 с.
9. Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посашков С.А. Сенси і цінності цифровий реальності: майбутнє. Війни. Синергетика / Філософські науки. - 2017.-№ 6.-С. 104-120.
10. Багов В.П., Ступаков В.С., Токаренко Г.С. Методика оцінки системи узагальненим ефективності стратегії корпоративної характеристикам // Фінанси.-2000.-№1.-с. 59-61.
11. Бадалов Л.М., Гришин А.В. Ефективне управління інноваціями і інтелектуальний капітал компанії // Якість, інновації 151 інновації, образование.-2006.-№ 1.-С. 2-6.
12. Баканов М.І., Шеремет А.Д. Теорія економічного аналізу: Підручник.-4-е изд., Доп. і перераб.-М.: Фінанси і статистика, 2005.-536 с.
13. Бауер В.П. Блокчейн як основа формування доповненої реальності в цифрову економіку / Бауер В.П., Сильвестров С.М., Баришніков П.Ю. // Інформаційне общество.- 2017.-№ 3.-С.30-40.
14. Бачило И.Л. Цифровизация управління і економіки завдання загальнодержавна // Держава і право 2018.-№ 2.-С.59-69.

15. Белл Д. Майбутнє постіндустріальне общество.- М., 1999.-326с.
16. Бережний В.І., Бережна Е.В., Бігдай О.Б. Управління фінансовою діяльністю підприємств (організацій): навч. посібник. -М.: ИНФРА-М, 2011.-336 с.
17. Бестужева О.Ю., О.Н. Вершинський. Деякі особливості розвитку цифрової економіки // Енергетична політика. -2017.-N 5.- С. 49-57.
18. Бланк, І.А. Фінансовий менеджмент. - Київ: Ельга, Ніка-Центр, 2007.- 656 с.
19. Бобришев А.Д., Панова Є.С. Аналіз умов, необхідних для інноваційного промислового виробництва // Научно вісник ОПК Росії.- 2016.- No3.-С. 51-60.
20. Боков С.І. Формування інструментів розвитку підприємств ОПК Росії. Нове в економіці та управлінні, вип.35. М.: МАКС Пресс, 2011.-С. 3-14.
21. Бондарік В.Н., Кудрявцев А.В., Лощинін А.А. Деякі інформаційно-технологічні цифрової економіки // аспекти Мікроекономіка. -2017.-о 4.-С.67-71.
22. Бріньолфсон Е., Макафі Е. Друга ера машин: робота, прогрес і процвітання в епоху новітніх технологій. -М.: АСТ, 2017. -382с.
23. Всесвітнє дослідження Digital IQ за 2018 р. / PwC. -URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industry-4.0.html>.
24. Петренко А. Логистика по блокчейну / А.Петренко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.popularlogistics.com/single-post/2017/11/28>.
25. Японская судоходная компания тестирует блокчейн для трансграничной торговли [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://coinews.io/ru/category/1-kripto/article/1463>
26. How can the shipping industry take advantage of the blockchain technology? [Electronic resource] - Mode of access: <https://opensea.pro/blog/blockchain-for-shippingindustry>
27. Maersk и IBM запустят совместную блокчейн-платформу // Порти України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ports.com.ua/news/maersk-ibm-zapustyat-sovmestnuyu-blokcheynplatformu>.
28. Review of maritime transport 2017 // Report by the UNCTAD secretariat [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://archive.unctad.org/templates/webflyer.asp>.
29. Savvides N. Blockchain: Is shipping prepared? // N. Savvides [Electronic resource] - Mode of access: <https://fairplay.ihs.com/technology/article/4297901/blockchain-is-shipping-prepared>.