

DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-6643-2021-1-61.5>
УДК 656.078

О. В. Шаповалов, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри транспортних технологій та міжнародної логістики

Університету митної справи та фінансів

В. В. Оглих, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

О. Д. Фірсов, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри транспортних технологій та міжнародної логістики

Університету митної справи та фінансів

С. А. Разгонов, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри транспортних технологій та міжнародної логістики Університету митної справи та фінансів

КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО КЕРУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

Доведено, що підвищення ефективності роботи автотранспортних підприємств можливо лише за впровадження концепції цифрової трансформації компанії-оператора на засадах розвитку аналітичного механізму керування. Описано основні задачі, які виникають під час розробки консолідованого інформаційного ресурсу оброблення інформації з урахуванням широкого кола чинників впливу. У статті досліджено інформаційну технологію, яка містить збирання даних, їх опрацювання та аналіз, формування звітів. Детально розглянуто показники та складові інформаційної системи.

Ключові слова: транспорт; цифрові технології; інформаційні системи; цифрова трансформація.

© О. В. Шаповалов, В. В. Оглих, О. Д. Фірсов, С. А. Разгонов, 2021

Доказано, что повышение эффективности работы автотранспортных предприятий возможно только при внедрении концепции цифровой трансформации компании-оператора на основе развития аналитического механизма управления. Описаны основные задачи, возникающие при разработке консолидированного информационного ресурса обработки информации с учетом широкого круга факторов влияния. В статье исследована информационная технология, содержащая сбор данных, их обработку и анализ, формирование отчетов. Детально рассмотрены показатели и составляющие информационной системы.

Ключевые слова: транспорт; цифровые технологии; информационные системы; цифровая трансформация.

Increasing the efficiency of motor transport enterprises is possible only for the introduction of the concept of digital transformation of the operator. The dominant problem of the formation of effective principles of management of such systems is the development of a methodology based on the principles of a single information space. In this case, we must take into account both technical and economic components. Digital technology and transport service system should be aimed at control all layers, in particular the quality of relations with each specific consumer of transport services.

In order to implement, it should form an analytical control mechanism. The analysis of modern approaches to informatization of business processes showed that most motor vehicles uses programs that belong to local transport management systems. They are designed for the needs of specific transport organizations, on their orders, and most aimed at automation and information provision of functional divisions. The proposed concept of an automated control system foresees much information service tasks in the context of strategic and tactical management, operational management, optimization of logistic business processes.

The basic tasks that arise when developing a consolidated information resource for information processing, taking into account a wide range of factors of influence. A set of ordered elements that are interconnected and have a set of integrative properties are offered. Considering it from functional positions, based on the focus on improving the efficiency of the enterprise, a set of solved tasks (planning, accounting, control, etc.) is determined.

Information technology that contains data collection, their processing and analysis, formation of reports is investigated. In detail, the indicators and components of the information system are considered.

Key words: transport; digital technologies; information systems; digital transformation.

Постановка проблеми. Транспортна галузь, яка є техніко-економічною системою, безперечно, важлива складова стратегії соціально-економічного розвитку країни. Домінантною проблемою формування ефективних засад керування такими системами є розробка методології, яка базується на засадах єдиного інформаційного простору. При цьому маємо одночасно враховувати як технічну, так і на економічну складову.

Без стабільного та ефективного функціонування української транспортної системи, яка нині не використовує свої конкурентні переваги, обумовлені розташуванням країни у середині материка, на перетині багатьох логістичних коридорів не можливий економічний інноваційний розвиток країни, фундаментальною складовою якого є реалізація транзитного потенціалу транспортної системи, що, зі свого боку, забезпечить посилення конкурентоздатності інших галузей, підвищення рівня життя населення країни. Однак нові можливості можуть виникнути лише шляхом упровадження digital-технологій у діяльність підприємств сфери перевезень. Підвищення ефективності на засадах традиційних підходів та вдосконалення наявних процесів майже не забезпечує зростання показників, унеможливує суттєве зростання прибутків. Утім в інфраструктурі автомобільних перевезень ми можемо спостерігати неупорядкованість різноманітних баз даних, які є необхідною складовою системи керування транспортними підприємствами. Сфера автоперевезень потребує впровадження цифрового підходу та розвитку аналітичного механізму оброблення інформації з урахуванням широкого кола чинників впливу. Маємо звернути увагу, що створення ефективних інформаційних систем керування можливе лише на засадах чіткого розуміння принципів і механізмів керування автоперевезеннями. Наголошуємо, що для підприємств, які працюють у сфері логістики та автотранспортних перевезень, вкрай важливо домінантою ведення бізнесу зробити систему керування на засадах поточкових процесів. Автори пропонують для виконання таких завдань на рівні автотранспортних підприємств розробити консолідований інформаційний ресурс, який дасть змогу керувати на засадах результатів докладного глибокого аналізу діяльності підприємства, позицій розробника та користувачів, розподіл ролей між якими здійснено на засадах дослідження потреб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема цифровізації техніко-економічних систем вкрай важлива та актуальна. Їй присвячено низку дослідницьких, наукових і практичних досліджень, зокрема слід звернути увагу на [1–4]. Digital-трансформації в транспортній індустрії присвячено [5]. Різним аспектам розробки інформаційних технологій та комп'ютерній інженерії присвячено дослідження [6, 7]. Зокрема, розробці консолідованого інформаційного ресурсу аналізу діяльності морських портів присвячено [8]. Цифровим аспектам інформатизації автотранспортної сфери – [9].

Мета статті. Результати дослідження проблеми, аналізу практичних напрацювань та наукових доробок дозволяють визначити мету як розробку концептуальної схеми цифрової трансформації компанії-оператора автотранспортної галузі, підвищення ефективності функціонування внаслідок упровадження сучасної інформаційної системи.

Виклад основного матеріалу. Завдання, яке покладається на сферу автотранспортних перевезень, полягає у забезпеченні ефективного функціонування матеріальних, людських, енергетичних потоків на засадах мінімізації витрат ресурсів: фінансових, людських, інформаційних, енергетичних; на тлі зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище.

E-control поточковими процесами на кожному етапі логістичного ланцюга слід розглядати в контексті суспільних та економічних відносин: інтеграції попиту, виробництва, обігу транспорту на підставі інформації. Диджиталізація передбачає якісно новий тип взаємодії на засадах оптимізації потоків шляхом пошуку мобілізації наявних резервів та застосування інформаційних технологій

Стратегічні та тактичні керівні рішення мають базуватися на:

- сформованих ринкових зонах та кластерах обслуговування;
- інтермодальності процесів та взаємодії різних видів транспорту;
- прогнозах матеріальних потоків;
- факторному та компонентному аналізі складових витрат;
- формуванні планів перевезень вантажопотоків;
- виборі оптимальних видів та типів транспортних засобів;
- визначенні оптимальних маршрутів доставляння;
- організації, диспетчеризуванні, обліку, аналізу та регулюванні транспортного процесу;
- моніторингу руху вантажів і транспорту;
- забезпеченні технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- оптимальному керуванні запасами.

Інформаційне забезпечення транспортної логістики має відповідати таким вимогам: розгляд об'єктів як систем, що складаються із закономірно структурованих та функціонально організованих елементів; повнота інформаційного обслуговування, охоплення всіх транспортно-логістичних процесів; системність обслуговування; інтегрованість та інтермодальність перевезень; урахування характеру діяльності користувачів; надійність обслуговування; диференційованість; забезпечення потрібною інформацією конкретного споживача (рис. 1).



Рис. 1. Вимоги до інформаційного забезпечення транспортної логістики

Забезпечення функціонування інформаційної системи можливе лише за наявності сукупностей:

- апаратно-технічного забезпечення – технічних засобів, які забезпечують обробку і передачу даних та інформаційних потоків;
- математичного, програмного забезпечення – інструментарію розв’язання функціональних та управлінських завдань.
- інформаційного та інтерфейсного забезпечення, яке передбачає засоби формалізованого опису даних, бібліотеки, довідники, класифікатори, кодифікатори, отримання, подачі та подання інформації.

Розроблена для автотранспортних підприємств, а також автотранспортних підрозділів торгових, виробничих та інших підприємств, які застосовують засоби для власних потреб, автоматизована система керування має передбачати виконання низки завдань інформаційного обслуговування в контексті (рис. 2):

- **стратегічного і тактичного менеджменту;**
 - організації бізнес-процесів;
 - управління рухом коштів;
 - оптимізація кадрової складової;
- **оперативного керування;**
 - обробці замовлень на перевезення;
 - формуванні вартості перевезення;

- складанні оперативного плану роботи підприємства та забезпеченні виконання поточного плану роботи;
 - дослідженні вантажопотоків;
 - плануванні оптимальних маршрутів перевезення;
 - облік наданих транспортних послуг;
 - оцінка фінансової вигоди від перевезення;
 - облік та інвентаризація;
 - мінімізація фінансових витрат підприємства;
 - організація та оцінка ефективності роботи логістів і диспетчерів, забезпечення ефективного використання рухомого складу за необхідного рівня якості перевезень;
 - оцінка ефективності роботи водіїв;
 - оптимізація водійського складу та маршрутних перевезень на засадах оцінки ефективності водіїв, мотивації та оплати праці;
 - контроль виходу на лінію та роботу на маршруті;
 - управління сервісним обслуговуванням та ремонтами;
 - забезпечення безпеки руху транспортного засобу на лінії;
 - контроль стану завантажувально-розвантажувальних пунктів та під'їзних шляхів;
 - підвищення рівня механізації, автоматизації та діджиталізації;
 - контроль за використанням і нормуванням витрат паливо-мастильних та інших витратних ресурсів;
 - корегування планових завдань у разі виникнення відхилень у процесі перевезень;
- **оптимізації логістичних бізнес-процесів.**

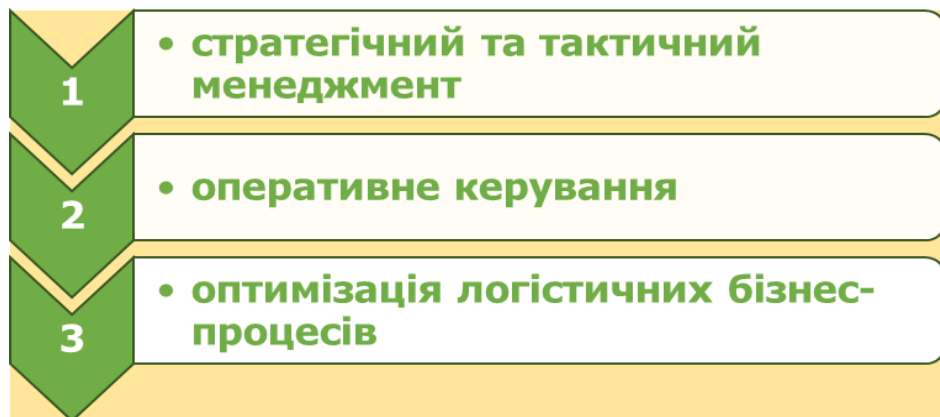


Рис. 2. Завдання інформаційного обслуговування, які потребують розв'язання для автотранспортних підприємств з автоматизованими системами керування

Стратегічним завданням системи керування є стимулювання підприємства до інноваційного розвитку та змін, саме на це мають бути орієнтовані організаційні структури. Можемо нині акцентувати на найважливішому чиннику трансформації бізнес-моделей – *цифрових технологіях*. Мета їх застосування – забезпечення якості на всіх етапах взаємовідносин у системі підприємство – споживач транспортних послуг.

Потрібної якості у контексті стратегічного та тактичного менеджменту може бути досягнута через забезпечення керівництва можливостями для організації процесу ефективного використання матеріальних, технічних, кадрових ресурсів, технологій та інформації. Особи, які приймають рішення, мають бути забезпечені прозорою узагальненою інформацією щодо оцінки стану підприємства, безпекових показників, можливості своєчасного виявлення «вузьких місць»; перспектив розвитку, стратегічного планування та інноваційно-інвестиційних перспектив; використання інвестованого капіталу та керування проектами (рис. 3).



Рис. 3. Етапи досягнення якості в контексті стратегічного і тактичного менеджменту

Мають бути чітко визначені показники, графіки, діаграми, які насамперед слід надати на вищій рівень керування. В основі має лежати розуміння, що інформаційний потік в організації мусить забезпечити доступність і своєчасність перевіреної та точної інформації керівникам і спеціалістам усіх рівнів. Тобто обсяг інформації, який передається на рівень, має зменшуватися, а її аналітичне наповнення має зростати. Слід передбачити обробку потоку даних на кожному оперативному рівні, аналіз та узагальнення. На вищій щабель керування має надходити лише ретельно перевірений і опрацьований, наочно представлений обсяг інформації. Розв'язання цієї проблеми лежить у царині створення інтелектуальних модулів, які б слугували порадиниками користувачеві, зокрема особі, яка приймає рішення щодо отримання консолідованої інформації. Основою для цих модулів мають слугувати знання експертів. Необхідно сформувавши чіткий набір правил, які під час запитів користувача забезпечили б виконання етапів і процедур на потрібному рівні.

Та цього недостатньо, слід консолідувати в єдину стратегічну інноваційну інтегровану систему різні сфери діяльності та функціонування, налаштувати ефективний взаємозв'язок у постачально-збутовому ланцюгу. Консолідація даних – важлива складова аналітичного процесу, яка забезпечує високий рівень прийняття рішень, вона досить складна та багатоетапна. Втім упровадження такої процедури у процес інтелектуальної діяльності дасть можливість генерувати нову інформацію, виявляти проблеми чи нові аспекти, знаходити нетрадиційні способи розв'язання.

Характерною ознакою сьогодення є поява експедиційних компаній нового покоління – цифрових експедицій. Ідеться про компанії, які в умовах технічних, технологічних, інфраструктурних та фінансових обмежень з метою врахування бізнес-інтересів учасників транспортного процесу працюють на основі логістично-інформаційних принципів.

У контексті виконання завдань з управління рухом коштів слід забезпечити керування інформацією про:

- структуру загальних і питомих витрат;
- прибуток компанії;
- відбиття всіх фінансових операцій з грошовими засобами та фінансовими інвестиціями в бухгалтерському, податковому та управлінському обліку;
- доходи, витрати та взаєморозрахунки з контрагентами протерміновану заборгованість за перевезення, отримання оплати за надані послуги.

Упровадження цифровізації, нових технологій та програмних продуктів сприяє оптимізації кадрової складової, персоналу автотранспортного підприємства.

Завдання оперативного керування спрямовано на безперервне забезпечення диспетчерських служб логістичного ланцюга перевіреною, актуальною та адекватною інформацією про:

- перебіг матеріальних, транспортних та інформаційних процесів;
- ресурси для виконання замовлень;
- уже здійснені перевезення.

Зокрема, логістично-диспетчерська діяльність передбачає підготовку змінно-добового завдання. Кожне замовлення має бути ідентифіковано, визначено транспортний засіб, водіїв, допоміжне спеціальне обладнання тощо. Інформація набуває форми товарно-транспортних накладних і подорожніх листів. Документи є джерелом інформації для розрахунків, нарахувань та планування після виконання замовлення і повернення транспортного засобу до автотранспортного підприємства, тобто діяльність логістично-диспетчерського підрозділу пов'язана з технічним і фінансово-бухгалтерським. Наприклад, дані щодо виконання роботи за кожним замовленням; умов і результатів роботи водіїв надходять для відповідного обліку і розрахунків. Вони є підставою для проведення технічних оглядів та ремонтів, визначення тарифів на експлуатацію кожної моделі транспортних засобів, проведення технічного обслуговування, визначення потреби у паливо-мастильних матеріалах за кожним маршрутом і конкретним автомобілем тощо. Цифрові технології та системи транспортного обслуговування спрямовані на контроль, зокрема, якості відносин із кожним конкретним споживачем транспортних послуг чи на підготовку звітів до державних контрольних органів тощо.

Маємо пам'ятати, що саме робота логістів і диспетчерів є тим стрижнем, навколо якого формується вся інша діяльність автотранспортного підприємства. Причому йдеться не лише про технічні або фінансові складові, але й про формування позитивного загального сприйняття й оцінки автотранспортного підприємства, забезпечення максимального задоволення кінцевого споживача.

Інформаційна підсистема підтримки прийняття оперативного рішення логіста має орієнтуватися на цілий набір факторів та умов, зокрема формуючи рознарядки на випуск автомобілів та оформлюючи шляховий лист, він має бути допущений до оперативної перевіреної й точної інформації щодо придатності автомобіля для виконання рейсу за такими показниками:

- тип, модель і обладнання транспортного засобу:
 - номери державної та внутрішньої реєстрації, номери двигуна, шасі, кузова, VIN, колір;
 - закріплені за транспортним засобом водії, графік роботи та оцінки діяльності, їх медичні довідки, водійські посвідчення тощо;

-
- вантажність і власна вага, характеристика причепів;
 - кількість осей і коліс; тип двигуна та потужність, навантаження на вісь;
 - габаритні й корисні розміри;
 - характеристика необхідних паливо-мастильних матеріалів та норми їх витрати;
 - стан шин, акумулятора; наявність будь-якого іншого обладнання аптечки, зв'язку;
 - характеристика вантажу:
 - номенклатура, асортимент;
 - фізико-хімічні характеристики вантажу;
 - обсяг продукції у натуральному та вартісному вимірах (вагові параметри: загальна маса, вага-брутто, вага-нетто; габаритні параметри: об'єм, площа, лінійні розміри);
 - тара та спосіб пакування;
 - відповідність вантажу транспортному засобу;
 - умови договорів купівлі-продажу, зокрема, умови постачання, передача у власність;
 - умови транспортування та страхування (КАРГО);
 - бронювання контейнерів;
 - перебування в поточному ремонті; заплановані терміни технічного обслуговування; заміна шин і акумуляторів;
 - наявність документів із закінченим терміном дії (поліси ОСАГО, КАСКО, сертифікати тощо);
 - планова собівартість перевезення, наявність паливно-мастильних матеріалів.

Функціональні можливості інформаційної системи мають забезпечити користувачам можливість відстежувати:

- за кожним транспортним засобом пробіг (пробіг із вантажем і холостий) і простій, показання спідометра, кількість ходок, обсяг перевезеного вантажу;
- техніко-експлуатаційні показники:
 - напрацювання обладнання;
 - картку роботи транспортних засобів;
 - діаграму стану ТЗ;
 - місцезнаходження, стан автомобілів (запланований у рейс, перебуває в рейсі, в ремонті, законсервованій тощо).

Водночас, попри потребу забезпечення максимального задоволення кінцевого споживача, щодо нього має бути перевірені платоспроможність, відсутність заборон на перевезення конкретного вантажу. Слід передбачити, щоб частина інформаційної системи, спрямована на організацію оператив-

ного керування, спиралася на такі ключові показники, як собівартість, структура витрат, рівень прибутковості, ефективність використання транспортних засобів. Тому потрібно передбачити здійснення розрахунків вартісних показників перевезення за набором параметрів, які мають урахуватися під час прийняття рішення логістом і диспетчером. Насамперед це стосується планування вартості перевезення та обліку наданих транспортних послуг.

Консолідований інформаційний ресурс має містити модуль, який дозволяє формувати рахунки актів і реєстрів за надані послуги, на підставі розрахунку вартості транспортних послуг із застосуванням преїскурантів і тарифів, облік отриманих замовлень.

Під час прийняття рішення щодо фінансової доцільності виконання замовлення має бути здійснена оцінка фінансової вигоди від перевезення шляхом визначення очікуваної рентабельності перевезення.

Планування та контроль за надходженням і витратами паливно-мастильних матеріалів, запасних частин надає можливості для оптимізації витрат. У частині обліку наявності та руху паливно-мастильних матеріалів за кожним транспортним засобом мають бути налаштовані норми витрат. Слід здійснювати порівняння фактичних витрат з нормативними, вести облік надходження, видачі та витрати, який підкріплювати документами. Водночас мають бути враховані умови перевезень через залежність витрат пального від погодних умов та умов експлуатації.

Розрахунок витрат палива має відповідати чинному законодавству, зокрема давати можливість розраховувати такі види витрат:

- лінійна витрата на пробіг;
- витрата на простій із працюючим двигуном;
- витрата на транспортну роботу й на зміну власної ваги;
- витрата на роботу обігрівача;
- витрата на роботу спецобладнання;
- витрата на додаткові операції;
- витрата на запуск двигуна;
- витрата на пробіг під час виконання спеціальної роботи;
- надбавки (сезонні та за роботу у важких умовах).

Слід передбачити різні типи заправок транспортних засобів, допустимість їх здійснення зі складу на підприємстві, в дорозі (за готівку, за талонами або через пластикову картку), в замовника.

Підсумкову інформацію доцільно подати у звітах про:

- рух паливно-мастильних матеріалів, надходження/витрати;
- заправки транспортних засобів;
- витрати паливно-мастильних матеріалів щодо водіїв;
- відомості видачі талонів, готівки, карток, отриманих квитанцій.

Діяльність у сфері автотранспорту передбачає значний обсяг складських операцій, тому інформаційна система має забезпечити проведення надходження товарів і матеріалів на склад, внутрішнє переміщення між складами. Слід передбачити процедуру списання одним зі способів: ФІФО, ЛІФО та за середнім. Специфіка галузі потребує винесення в окремий блок та ведення докладного обліку компонентів. Їх потрібно враховувати в розрізі кожної окремої одиниці, зокрема йдеться про шини, акумулятори, аптечки тощо. Зважаючи на особливості групи та неперервність процесу витрачання, доцільно передбачити для них додаткові можливості щодо оформлення документації.

Звертаємо увагу, що інформаційна підсистема обліку та інвентаризації має здійснювати всебічний детальний облік не лише агрегатів, паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин, запчастин і витратних матеріалів, але й навантаження водіїв, подорожніх листів, ДТП і штрафів тощо.

Оптимізація водійського складу має здійснюватися на засадах оцінки ефективності водіїв, мотивації та оплати праці. Саме тому доцільно проводити облік здійснених перевезень, розраховувати робочий час водіїв і нарахування заробітної плати за дорожніми листами. Необхідно документувати оцінки якості роботи, догани, позитивні та негативні відгуки, особливості. Звертаємо увагу, що цей модуль не є окремим, він тісно пов'язаний із формуванням розрядки на випуск автомобілів та оформленням шляхового і ремонтного листа. Для відбиття реалій слід передбачити декілька способів здійснення нарахувань. Потрібна система фільтрів, яка б визначала спосіб нарахування та тариф за конкретними критеріями: маршрут, товар, транспортний засіб, контрагент. Тобто слід передбачити нарахування за: відрядними тарифами від виробітку; фіксованою сумою; відсотком від виторгу; відсотком від інших нарахувань. Водночас потрібно включити в розрахунки доплату за нічні години та штрафні санкції.

Ще однією домінантою в консолідованій інформаційній системі автотранспортного підприємства має бути складова, яка забезпечує керування сервісним обслуговуванням і ремонтами. Слід передбачити та реалізувати функції планування технічного обслуговування й ремонтів транспортних засобів. При цьому потрібно пам'ятати про можливість проведення їх, як на власній ремонтній зоні, так і в сторонніх автосервісах. Система має здійснювати облік: замовлень на ремонт (облік заявок на ремонт, облік агрегатів) та планове і сервісне обслуговування; вже проведених операцій. Модуль обліку ремонтів має формувати звіти для аналізу всіх використаних під час ремонту витратних матеріалів і запчастин. Доречно передбачити складання рейтингів автомобілів за витратами коштів та часу на ремонт, подавши їх у графічній формі.

Доцільно вести облік витрачених запасних частин, відстежувати їх рух у складській системі. Розглянемо, як має вестися облік даних у рамках планового технічного обслуговування. Порядок передбачає розгляд кожного транспортного засобу, виходячи з таких параметрів, як пробіг, напрацювання в мотогодинах, календарна періодичність. Специфіка роботи потребує окремо передбачити заміну шин, акумуляторів, фільтрів, заправлення вогнегасників та доукомплектування аптечок. Зокрема, аналіз поточного зносу встановлених в цей момент на автомобілі шин має вестись на підставі даних щодо пробігу. Такий підхід уможливить визначити прогнозні терміни заміни, запланувати потреби підприємства, здійснити вигідну закупівлю.

Маємо нагадати, що для реалізації управлінських функцій, забезпечення плідного аналізу інформацію доцільно передбачити, узагальнюючи звіти з усіх запланованих і проведених технічних оглядів.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. У статті запропоновано методологію побудови консолідованого інформаційного ресурсу, спрямованого на забезпечення ефективної системи керування автотранспортним підприємством. Основною перевагою є те, що він містить у собі всю необхідну та об'єктивну інформацію, а це дає можливість швидко та якісно виконувати поставлені перед користувачами завдання. Перспективність застосування інформаційної системи для автотранспортних підприємств і логістичних підрозділів неспростовна, оскільки уможливить удосконалити систему прийняття управлінських рішень, оптимізувати роботу, покращити ефективність.

Список використаних джерел:

1. Management of Permanent Change / Editors: Horst Albach, Heribert Mefert, Andreas Pinkwart, Ralf Reichwald. Springer Gabler, Wiesbaden, 2015. 240 p.
2. *Knickrehm M., Berthon B., Daugherty P.* Digital Disruption: The Growth Multiplier, Accenture. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-DisruptionGrowth-Multiplier.pdf
3. *Ernst D.* The evolution of a “digital economy”: research issues and policy challenges. URL: <http://www.eastwestcenter.org/publications/evolution-digital-economy-research-issues-and-policy-challenges>
4. *Markovitch S., Willmott P.* Accelerating the digitization of business processes. McKinsey, 2014. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/accelerating-the-digitizationofbusiness-processes>.
5. *Ogłih V., Shapovalov A.* Digital transformation in the transport industry: a test and new horizons for business: monograph 42. Katowice: Publishing House of Katowice School of Technology. 2020. P. 286–292.

6. *Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S.* Database system concepts. New York, USA: McGraw-Hill. 2011. P. 1349.

7. *Богущ В. М., Довидьков О. А., Кривуца В. Г.* Теоретичні основи захищених інформаційних технологій. Київ: ДУІКТ, 2010. 454 с.

8. *Азарова А. О., Шиян А. А., Нікіфорова Л. О.* Розроблення захищеного консолідованого інформаційного ресурсу аналізу діяльності морських портів України. ІТКІ 2020. 48. С. 27–36.

9. *Ogłih V., Shapovalov A.* Innovative development of the transport automobile system of Ukraine: problems and prospects: monograph 28. Katowice: Katowice School of Technology, Poland. 2019. P. 193–200. URL: www.wst.com.pl

References:

1. Management of Permanent Change / Editors: Horst Albach, Heribert Meffert, Andreas Pinkwart, Ralf Reichwald. Springer Gabler, Wiesbaden, 2015. 240 p.

2. *Knickrehm M., Berthon B., Daugherty P.* Digital Disruption: The Growth Multiplier, Accenture. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-DisruptionGrowth-Multiplier.pdf

3. *Ernst D.* The evolution of a “digital economy”: research issues and policy challenges. URL: <http://www.eastwestcenter.org/publications/evolution-digital-economy-research-issues-and-policy-challenges>

4. *Markovitch S., Willmott P.* Accelerating the digitization of business processes. McKinsey, 2014. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/accelerating-the-digitizationofbusiness-processes>

5. *Ogłih V., Shapovalov A.* Digital transformation in the transport industry: a test and new horizons for business. Monograph 42. Katowice: Publishing House of Katowice School of Technology. 2020. P. 286–292.

6. *Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S.* Database system concepts. New York, USA: McGraw-Hill. 2011. 1349.

7. *Bogusz V. M., Dovidkov O. A., Krivatsy V. G.* Theoretical bases of protected information technologies. K. Ukraine: DUIKT. 2010. 454 s.

8. *Azarov A. O.; Shiyanyan A. A., Nikiforova L. O.* Develop a protected consolidated information resource analysis of the activities of maritime ports of Ukraine. ІТКІ 2020. 48.27–36.

9. *Ogłih V., Shapovalov A.* Innovative development of the transport automobile system of Ukraine: problems and prospects. Monograph 28. Katowice: Katowice School of Technology, Poland. 2019. P. 193–200. URL: www.wst.com.pl