

персональні дані, програмні засоби, апаратні засоби, програмно-апаратні засоби);

- спосіб здійснення (випадкові, навмисні, дії природного та техногенного характеру);

- розташування джерела загроз (внутрішні та зовнішні).

Очевидна необхідність застосування під час експлуатації автоматизованих програмних систем організаційних методів захисту інформаційної бази, які передбачають:

- системний підхід до організації та проектування засобів захисту інформації;

- планування та керування системою захисту;

- безперервність процесу захисту інформації;

- мінімальна достатність організації захисту;

- гнучкість і відповідність рівня захисту цінності інформації;

- багатозональність та багаторубіжність захисту, що передбачає розміщення джерел інформації в зонах з контрольованим рівнем її безпеки;

- обмеження числа осіб, які допускаються до захищеної інформації;

- особиста відповідальність персоналу за збереження довірливої інформації.

Програмний проект, покладений в основу автоматизованої системи оперативного планування вантаження-вивантаження, що експлуатується в відділі планування перевезень й організації вантажної роботи служби перевезень регіональної філії "Південна залізниця", містить певні засоби захисту спеціалізованого програмного забезпечення та бази даних.

Так, наприклад, захист від некоректних оновлень (логічний і цілісний) забезпечується програмними фільтрами: користувач має доступ лише до частини даних – деякими складовими запису (можливість корекції тільки місячного плану, отриманого ЕОМ, а не всього плану по підрозділу). Крім того, ряд даних перевіряється на допустимість (семантичну цілісність): виключена поява неправильних дат, не можливе перевищення кількості спланованих рухомих одиниць (сумарної) над заданою загальною кількістю і т.п. Захист від несанкціонованого доступу забезпечується системою паролів. Конфіденційність забезпечується наявністю в системі списку імен суб'єктів, з якими проводиться обмін інформацією, що підлягає захисту, а також засобами аутентифікації. Застосування цих і ще кількох із числа перелічених методів захисту забезпечило надійне функціонування системи.

#### Список використаних джерел

1. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - М.: Риор, 2018. - 400 с.

2. Ленков, С. В. Методы и средства защиты инф-ции. В 2-х томах / С.В. Ленков, Д.А. Перегудов,

В. А.Хорошко, Под ред. В. А. Хорошко. - К. : Арий, 2008. - Том I. Несанкционированное получение информации. - 464 с.

3. Мельников, Д.А. Информационная безопасность открытых систем: учебник / Д.А. Мельников. - М.: Флинта, 2013. - 448 с.

4. Самсонкин, В.Н. Концепция построения автоматизированной системы оперативного планирования погрузочно-выгрузочных работ и ведения штатного расписания в регионе дороги [Текст] / В.Н. Самсонкин,

5. В. С. Меркулов – Залізничний транспорт України № 3, 2008. – С.6-10.

6. Хоффман, Л.Дж. Современные методы защиты информации [Текст] / Л.Дж. Хоффман. - М. : Советское радио, 2010. - 363 с.

7. Чунарьова А.В., Чунарьов А.В, [http://www.rusnauka.com/16\\_ADEN\\_2010/Informatica/68642.doc.htm](http://www.rusnauka.com/16_ADEN_2010/Informatica/68642.doc.htm)

8. Giannetti C, Risk based uncertainty quantification to improve robustness of manufacturing operations [text] / C.Giannetti, R.Ransing // Computers&Industrial Engineering: - Vol.101, - 2016,- Pag.70-80

*Бутько Т. В., д.т.н., професор,  
Фірсова Ю. Ю., магістр  
(Український державний університет  
залізничного транспорту)*

УДК 658.7 : 656.2

### УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ НЕЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ

Одним із основних напрямків діяльності залізничного транспорту незагального користування (ЗТНК) є отримання максимального ефекту від діяльності в умовах раціонального використання транспортних та виробничих потужностей. У зв'язку з цим процеси в економіці країни диктують нові технологічні умови доставки вантажів, тому особливе місце та значення відведено переробці та перевезенню залізницями масових вантажопотоків - руди, металу та вугілля. Удосконалення цієї технології неможливо без формалізації її у вигляді моделі з подальшим використанням в автоматизованому робочому місці (АРМ) оперативного персоналу.

Враховуючи, що функціонування залізничного транспорту незагального користування повинно забезпечувати мінімізацію витрат часу у всіх ланках просування масового вантажу, технологічна модель за своєю структурою повинна враховувати технічні і технологічні особливості постачання вантажу, умови взаємодії елементів системи та обмежену кількість

ресурсів, необхідних для виконання технологічних операцій. З урахуванням цього було створено модель логістичної технології обслуговування вантажів на залізничному транспорті незагального користування у взаємодії зі залізничною станцією примикання.

Як довів аналіз, системи залізничного транспорту незагального користування та промислові підприємства для виробництва та переробки масових вантажів представляють складні динамічні промислово - комерційні комплекси, що проводять організаційно - економічну та виробничо - технологічну діяльність щодо постачання, основного виробництва, транспортних та збутових операцій. Визначено, що характерними особливостями елементів таких систем є мобільність одних (локомотивів, вагонів, бригад оглядачів) та чітка геометрична прив'язка інших (вантажних, сортувальних станцій або інших пристроїв).

Як відомо, основним інструментом для формування та дослідження логістичної системи є побудова її економіко - математичної моделі. Математична модель дозволяє зрозуміти поведінку логістичної системи та обрати стратегію, що забезпечує найбільш ефективне її функціонування. Модель представляє оптимізаційну задачу, цільовою функцією якої є інтегральний критерій якості управління мобільними елементами системи, який було подано у вигляді скалярного добутку експлуатаційних показників системи залізничного транспорту незагального користування за визначений період часу, зокрема за добу, що відповідає періоду змінно - добового планування. Система обмежень враховує технічні, технологічні та нормативні умови.

Сформовано модель, що відтворює динамічний характер функціонування системи залізничного транспорту незагального користування, дозволяє визначити, кількісно оцінити та усунути «вузькі місця» в системі, створити умови роботи на логістичних засадах. Реалізація цієї моделі потребує формування локальної інформаційно – керуючої системи на структурі розподілених систем підтримки рішень оперативного персоналу у взаємодії з єдиною автоматизованою системою керування вантажними перевезеннями Укрзалізниці (АСК ВП УЗ-Є)

Розроблена оптимальна логістична модель, за своєю структурою є універсальною – в залежності від умов можуть змінюватися тільки параметри моделі, що залежать від специфіки вантажних операцій по прибуттю або відправленню та дозволяє відтворювати як технологію обслуговування масових вантажів, так і переробку груп порожніх вагонів від станції примикання до вантажного фронту підприємств.

#### Список використаних джерел

1. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: теория, синтез, эффективность [Текст] /

В.А. Тарасов, Б.М. Герасимов, И.А. Левин, В.А. Корнейчук; под ред. В.А. Тарасов. – К.: МАКНС, 2007. – 336с.

2. Бутько Т.В. Формування логістичних технологій на базі інформаційно – керуючої системи підприємствами промислового залізничного транспорту / Т.В. Бутько, Д.В. Ломотько, В.І. Панкратов // Інформаційно – керуючі системи на залізничному транспорті . - 2009. - №1. – С.44-48

3. Формування логістичної технології в умовах підприємств промислового залізничного транспорту / Т.В. Бутько, Д.В. Ломотько, В.І. Панкратов // Східно Європейський журнал передових технологій.-2008.- №5/36(35). – С .26-30

*Бутько Т. В., д.т.н., професор,  
Сидоренко Л. І., магістр  
(Український державний університет  
залізничного транспорту)*

УДК 656.073.436

#### УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ДН-3 СУМИ В УМОВАХ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Як довели дослідження, проведені на дільниці ДН-3 Суми на протязі 2014-2018 рр., спостерігається зростання обсягів вагонопотоку, а також і обсягу перевезення небезпечних вантажів (НВ). Поряд з цим спостерігається тенденція зростання кількості транспортних подій за участю небезпечних вантажів різних класів небезпеки. Стан виробничо-технічної бази залізниць і технологічний рівень організації перевезень за багатьма параметрами не відповідають зростаючим потребам суспільства та європейським стандартам якості надання транспортних послуг, перешкоджають підвищенню ефективності функціонування галузі та потребують реформування. За таких умов та при відсутності можливості здійснення масштабних і термінових капіталовкладень в об'єкти інфраструктури та рухомий склад, можливим шляхом технічної модернізації залізничної системи України і зокрема її найважливішої підсистеми вантажних перевезень є удосконалення технологічного процесу при виконанні вантажних залізничних перевезень, зокрема в умовах наявності вагонопотоків з НВ.

Виходячи з вищевказаного, метою роботи є удосконалення технології роботи дільниці ДН-3 Суми, з урахуванням особливостей перевезень вагонів з НВ.

Для вирішення цього завдання було проведено статистичне дослідження, щодо основних техніко-експлуатаційних показників роботи ДН-3 Суми, з урахуванням наявності вагонопотоку з НВ. На основі аналізу були отримані наступні показники роботи