

досліджуваного пристрою, можливі виникаючі резонансні та ферорезонансні явища (у вказаних вище ФПУ та УТЗ використовують трансформатори з феромагнітним осердям та конденсатори).

Можна уявити, якими будуть результати вимірювань кількох партій пристрою різних виробників різними вимірювальними приладами за різними методами та умовами вимірювань.

Прикладом для підтвердження наведених суджень є підхід у роботі з ТРК ТОВ НВП «Імпульс» м. Северодонецьк. Спеціалісти підприємства проводять безпосередньо на конкретній станції вимірювання електричних параметрів кабельної продукції та пристроїв не власного виробництва, які будуть використані в їхніх ТРК, і тому розраховані ними регулювальні таблиці відповідають дійсності.

Наявність достовірних значень електричних параметрів окремих пристроїв ТРК дозволить не проводити індивідуальні вимірювання з виїздом на об'єкт автоматизації, а сформувати базу даних та розробити класифікатор ТРК з розрахунковими електричними схемами заміщення для подальшого ведення автоматизованих розрахунків їх регулювальних таблиць на ПЕОМ.

Тому споживачам та виробникам пристроїв, що використовуються в ТРК, для якісного та ефективного поточного утримання, профілактичного обслуговування та регулювання ТРК, необхідно визначитися зі змістом технічної документації на пристрої, переліком електричних параметрів, які повинні вноситися до цієї документації, за яких умов і яким способом ці параметри отримані (прямі вимірювання або опосередковані, тип вимірювальних приладів, схема вимірювань, межі вимірювань, при яких отримані вимірювані параметри).

Виробники повинні в своїй технічній документації надавати всі необхідні достовірні значення електричних параметрів для подальшого визначення власних та третинних параметрів пристроїв та апаратури ТРК, а замовники продукції, що використовується в ТРК, вносити ці вимоги до умов проведення тендерних торгів для унеможливлення визначення переможцем торгів постачальника з неналежно оформленою технічною документацією.

#### Список використаних джерел

1. Кулик П.Д., Ивакин Н.С., Удовиков А.А. Тональные рельсовые цепи в системах ЖАТ: построение, регулировка, обслуживание, поиск и устранение неисправностей, повышение эксплуатационной надежности. – К.: ИД “Мануфактура”, 2004. – 288 с.
2. Сороко В.И., Милуков В.А. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник: в 2 кн. – 3-е изд. – М.: НПФ «Планета», 2000.

*Шелехань Г. І., к.т.н., доцент,  
Дашевський А. О., магістр  
(УкрДУЗТ)*

УДК 656.213

### СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПРИПОРТОВИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

Експорт товарів є одним з основних джерел наповнення державного бюджету України і становить близько третини валового внутрішнього продукту країни [1]. Частка експорту, що припадає на морські порти, складає понад 60 % від загальних експортних обсягів. Водночас до 70 % вантажів, що переробляються морськими портами, транспортуються до них залізницею. В умовах постійного збільшення обсягів сировинного експорту через морські порти України постає проблема невідповідності переробної спроможності припортових залізничних станцій переробній спроможності портів. Така диспропорція призводить до погіршення експлуатаційних показників (насамперед, до збільшення обігу вантажного вагона) та зростання собівартості перевезень.

Окремо виділяють проблему взаємодії державного монопольного сектору ринку залізничних перевезень з конкурентним сектором морських портів. Історично зумовлені особливості функціонування залізничної інфраструктури України суттєво погіршують перспективи нарощування експорту товарів через морські порти. Фактично неререформована з 1990-х років галузь залізничних перевезень потерпає від нестачі інвестицій – через це фізичний знос основних фондів та рухомого складу залізничні сягає 90 %. З іншого боку, спостерігається збільшення інвестицій у розвиток портової інфраструктури України: будівництво нових причалів, спорудження сучасних зернових та контейнерних терміналів. Приватні залізничні припортові станції (наприклад, вантажна станція Хімічна), у протигагу до магістральних, активно розвивають інфраструктуру, збільшують парк тягового рухомого складу та розбудовують колійний розвиток. Внаслідок цього саме магістральна залізнична інфраструктура значно знижує пропускну спроможність у системі «залізниця – порт». Рішенням цієї проблеми може стати розвиток приватно-державного партнерства, залучення приватних інвестицій, реформування законодавства та зміна структури тарифу залізниць.

Зростання обсягів перевезень вантажів із використанням мультимодальних технологій також стає викликом для стійкої взаємодії залізничного транспорту із морськими портами. У 2019-2020 роках українські порти збільшили обсяги переробки контейнерів на 20 %. Реагуючи на зростання попиту, порти розвивають контейнерні термінали і їхню

інфраструктуру, постійно збільшуючи технічні можливості, тоді як потужності припортових залізничних станцій значно менші і не відповідають наявній потребі для сучасних обсягів перевезень.

Значну частку в загальному обсязі експорту України становлять зернові вантажі. Через морські порти здійснюється 97% від загального експорту зернових, тоді як приблизно 70% зернових доставляється у порти залізничним транспортом. Проте низькою залишається ефективність перевезення зернових вантажів залізницею, зокрема, через дефіцит вагонів-зерновозів, зношеність рухомого складу та неефективність виконання вантажних операцій з вагонами.

Альтернативою перевезенню у вагонах-зерновозах є транспортування зернових у спеціалізованих та універсальних контейнерах. Перевагами такого способу доставки є зручність перевантаження з одного виду транспорту на інший, забезпечення більшої схоронності вантажу при перевезенні, можливість відправлення зерна невеликими партіями. Крім того, при перевезенні зерна у контейнерах досягається економія у порівнянні із перевезенням у вагонах-зерновозах. До того ж, виробництво нових фітінгових платформ є значно дешевшим у порівнянні з виробництвом вагонів-зерновозів. Однак, існують і недоліки перевезення зернових вантажів у контейнерах: по-перше, не всі елеватори мають можливість проводити завантаження в контейнери; по-друге, контейнерні перевезення переважно підходять для немасових культур і невеликих партій зерна.

Робота з переробки вантажів у морському порту тісно пов'язана із проведенням митних операцій. Водночас неефективна технологія митного оформлення призводить до значних затримок вантажів. Збільшити пропускну спроможність морських портів у взаємодії із припортовими залізничними станціями можна шляхом удосконалення організації митних операцій – завдяки впровадженню сучасних технологій митного оформлення та контролю, реконструкції портової інфраструктури.

Отже, можна резюмувати, що розвиток залізничних припортових станцій і морських портів відбувався нерівномірно. Переорієнтація портів на роботу із сировинними вантажами зі значною перевагою експортного сполучення зумовила надходження великих обсягів приватних інвестицій, що дозволили пришвидшити розвиток портової інфраструктури. З іншого боку, залізнична інфраструктура залишається малоприсадибною для сучасних потреб. Через значну диспропорцію у переробній спроможності залізниць і морських портів необхідною є модернізація припортової залізничної інфраструктури. Дана проблема досі залишається відкритою і потребує детального аналізу. Покращення показників роботи припортових залізничних станцій

можна досягти шляхом залучення приватних інвестицій, розвитку приватно-державного партнерства, модернізації припортових станцій для можливості здійснення мультимодальних перевезень та реформування законодавства.

#### Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

*Сытник Б. Т., к.т.н., доцент,  
Брыксин В. О., к.т.н., доцент,  
Сытник В. В., магистрант,  
Ломотько Д. В., д.т.н., професор,  
Давидов И. В., аспирант  
(УкрГУЖТ)*

УДК 004.2

### СТРУКТУРА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКОГО ЗАДАНИЯ ГРАФИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО ОБЪЕКТА С ЕЕ КОРЕКЦИЕЙ ПО ФАКТИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ПРОЕЗДА

**Введение.** Объектом исследования и проектирования являются системы автоматического управления рельсовым высокоскоростным транспортом.

Эти системы должны решать такие задачи автоматического оперативно-диспетчерского управления:

- сбор и обработку информации о состоянии полигонов железных дорог и размещении подвижного объекта (ПО);

- ведение графиков движения поездов;

- координацию работы отдельных диспетчерских кругов и полигонов железных дорог;

- документирование данных и действий оперативно-диспетчерского персонала.

Основными недостатками существующих диспетчерских подсистем для реализации автоматического оперативно-диспетчерского управления являются:

- отсутствие интеграции с контурами управления нижнего уровня иерархии;

- не решаются задача прогнозирования развития текущих ситуаций;

- значительная зависимость эффективности управления от субъективных и ограниченных физиологическими характеристиками качеств машинистов и диспетчеров.