

А.І. Левтеров, О.О. Северин

**ДЕЯКІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АСУ
КОНТЕЙНЕРНИХ ТЕРМІНАЛІВ**

У статті розглянуті питання пошуку та ідентифікації контейнерів за допомогою лазерних систем, що розгортаються, з кодовою пластиною у вигляді касети з кодом контейнера.

Контейнерні термінали (КТ) є важливим елементом контейнерної транспортної системи розвинутих країн, управління якої внаслідок ряду причин продовжує залишатись складною задачею. Не дивлячись на те, що на теперішній час рівень комплексної механізації в КТ досягає практично ста відсотків, працевитрати і матеріальні витрати продовжують залишатись значними.

Для їх зменшення розроблено і запропоновано багато способів, які базуються на використанні АСУ. Але на шляху впровадження автоматизованого способу обробки контейнерів стає ряд проблем, які пов'язані з переробкою вантажів, інформаційним забезпеченням АСУ КТ, відсутністю універсальних способів та пристроїв з кодування та ідентифікації контейнерів.

АСУ забезпечує рішення ряду задач, які пов'язані з оперативним управлінням доставки вантажів одержувачу, плануванням роботи терміналів і управлінням роботою по переробці контейнерів підйомно-транспортними машинами і механізмами (ПТМ). Однак, її ефективна робота може бути організована лише у випадку достатньо точного і достовірного інформаційного забезпечення, до якого відноситься, наприклад, наступна інформація:

- координати всіх вантажних одиниць і ПТМ;
- тривалість перебування вантажних одиниць на площадці;
- відомості про наявність і розміщення вільних місць на вантажних площадках;
- шляхи слідування вантажних одиниць з можливими перевалочними станціями;
- дані про перероблюючі одиниці вантажів, включаючи відомості про вантажовідправлювачів та вантажоотримувачів та інші.

Отримання вищевикладеної інформації є важливим моментом всієї організаційної роботи, який має великий вплив на сучасне та надійне забезпечення терміналів вантажопотоками і дозволяє розроблювати раціональні технології переробки вантажів.

Так, наприклад, отримання та передача інформації про наявність і розміщення вільних місць у контейнерному терміналі може здійснюватись або самим оператором вантажопідйомного крана, або прийомно-датчиком контейнерів, або автоматично за допомогою спеціальних датчиків, які встановлені в місцях розміщення контейнерів на вантажних площадках. Тобто, отримання такої інформації не є серйозною проблемою, оскільки в пам'ять ЕОМ вводиться модель контейнерної площадки, де фіксуються всі переміщення контейнерів. Тому координати всіх вантажних одиниць і ПТМ визначаються практично за одну мить.

Не виникає великих проблем і з даними про тривалість надходження вантажних одиниць в терміналі, отримання відомостей про слідування вантажних одиниць, можливих перевалочних баз та виду транспорту, який використовується для перевезення контейнерів – вони вводяться у пам'ять комп'ютера товарним касиром при доставленні документів для перевозів.

Таким чином, перші дві проблеми при відповідному технічному забезпеченні успішно вирішуються, що не можна сказати про третю, оскільки потрібні ефективні способи кодування та ідентифікації контейнерних одиниць.

Даному питанню спеціалістами приділяється достатньо велика увага, оскільки від якості та надійності системи кодування та ідентифікації контейнерних одиниць залежить вся наступна робота не тільки АСУ КТ, а і, наприклад, транспортно-складська, якщо система функціонує без оператора.

На теперішній час розроблено достатньо велике число способів кодування та ідентифікації контейнерів [1]. Однак всім їм притаманні ті чи інші недоліки, достатньо докладно висвітлені в науково-технічній літературі. Так, наприклад, основним недоліком механічного, електромеханічного й акустичного способів є обмеження інформації про вантажні одиниці (вид вантажу, пункт призначення, кількість) та необхідність щільного контакту з носієм інформації. Магнітний і електромагнітний способи потребують виготовлення корпусу контейнера з немагнітного матеріалу, в протилежному випадку стають достатньо громіздкими і малоєфективними внаслідок малого захисту перешкодам.

Серед наведених на класифікаційній схемі [2] методів у транспортно-складських операціях з АСУ найбільше розповсюдження отримали оптичні з штриховим кодом та етикетками. Тому

забруднення інформаційної полоси, яке погіршує роботу пристроїв зчитування, призводить до неправдивої інформації про код контейнера.

Від цих недоліків можна урятуватись шляхом застосування оптичних систем, що розгортаються, з використанням лазерного променя і кодуєчого елемента у вигляді перфокарти. Такі системи розроблені в Харківському автомобільно-дорожньому технічному університеті. Один з варіантів системи пошуку та зчитування коду контейнера для застосування терміналів наведений на рис. 1.

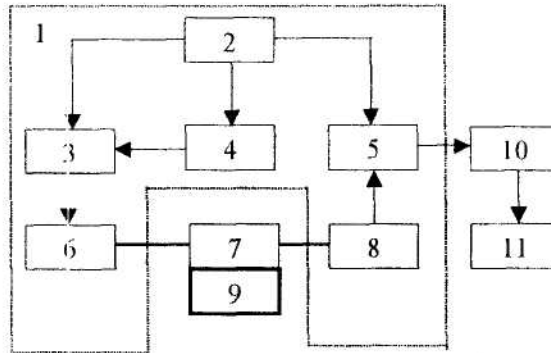


Рис. 1

Система містить блок пошуку і зчитування інформації про код контейнера-1, який включає блок 2 управління переміщенням системи пошуку та зчитування інформації, блок 3 визначення висоти носія інформації, пристрій розгортання 6, носій інформації 7, пристрій 8 зчитування інформації коду контейнера 9, інтерфейс 10 і базу даних АСУ КТ 11 [3]. Носій інформації – це касета з пластинами за числом розрядів коду контейнера.

При русі над контейнером блока пошуку і зчитування інформації про код контейнера носій інформації модулює промінь лазера, який попадає на пристрій зчитування («протяжний» фотоприймач), на виході якого формуються пакки імпульсів, які відповідають числу отворів на розрядних пластинах касети. Далі вони надходять у блок ідентифікації, потім, через інтерфейс, в базу даних АСУ КТ.

Наведена система дозволяє виконувати пошук та ідентифікацію без втручання оператора при завантажувально-розвантажувальних роботах у терміналах при переміщенні над ними ПТМ або захваті контейнерів. В результаті застосування таких систем збільшується надійність функціонування АСУ і збільшується продуктивність ПТМ за рахунок скорочення часу на пошук та ідентифікацію контейнерів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Козлов Ю.Т. Автоматизация управления контейнерными перевозками. – М.: Транспорт, 1984. – 191 с.
2. Hansen H.G. *Identifizieren von Fordereheiten.* : "F+h:fordern und eben", 1987. – № 4. – Р. 37, 238, 241–242.
3. Левтеров А.И., Северин А.А. Информационное обеспечение АСУ контейнерных терминалов. Тезисы докладов Международной научной конференции «Современные транспортные проблемы». – Харьков, 1996. – С. 78.

ЛЕВТЕРОВ Андрій Іванович – доцент кафедри інформатики Харківського державного автомобільно-дорожнього технічного університету.

Наукові інтереси:

- перетворення інформації;
- швидкість і параметри об'єктів, що рухаються;
- ідентифікація транспортних засобів.

СЕВЕРИН Олександр Олександрович – доцент кафедри транспортних систем Харківського державного автомобільно-дорожнього технічного університету.

Наукові інтереси:

- механізація завантажувально-розвантажувальних робіт;
- АСУ контейнерних терміналів;
- ідентифікація транспортних засобів.