

іншому вузлу мережі здійснюється тільки на підставі її. За рахунок цього можливе створення наскрізного віртуального каналу, незалежного від середовища передачі і використовує будь-який протокол передачі даних.

MPLS як протокол некоректно порівнювати з протоколом IP, оскільки MPLS працює спільно з IP і протоколами маршрутизації (IGP). Основними перевагами технології IP / MPLS: більш висока швидкість просування IP-пакетів по мережі за рахунок скорочення часу обробки маршрутною інформацією; технологія MPLS підтримує показники якості обслуговування QoS, надаючи різні класи обслуговування; дозволяє збалансувати навантаження в мережі за рахунок оптимізації використання смуги пропускання на недостатньо завантажених маршрутах, здійснюючи перерозподіл потоків (інжиніринг трафіку); повне відокремлення один від одного віртуальних корпоративних мереж VPN (Virtual Private Network) за рахунок створення для кожної з них своєрідних тунелів; прозорий пропуск через ядро IP / MPLS трафіку протоколів Ethernet, Frame relay або ATM, що дозволяє підключати користувачів, що використовують всі ці різноманітні протоколи; швидка ремаршрутизація при відмовах в каналах зв'язку.

Незважаючи на те, що перехід на MPLS дає переваги управління потоками даних (поліпшення надійності і підвищення продуктивності мережі), існує проблема втрати контролю потоків даних, що проходять через мережу MPLS, з боку звичайних IP-додатків.

Список використаних джерел

1. Гольдштейн Ф.Б., Гольдштейн Б.С. Технологія і протоколи MPLS. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 304с.
2. Оливейн В. Структура і реалізація сучасної технології MPLS. М.: Вільямс, 2004. 480с.

Чехунов Д. М., аспірант (УкрДУЗТ)

УДК 656.2

ОРГАНІЗАЦІЯ ВАНТАЖОПОТОКІВ ІЗ НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ НА ОСНОВІ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ПОЇЗДІВ

План формування поїздів (ПФП) є основою системи організації вантажних залізничних перевезень в Україні. ПФП є стратегічним планом, який будується на річний період із можливістю сезонного корегування. Основним критерієм для побудови ПФП є витрати вагоно-годин на накопичення призначень і на їх переробку на шляху прямування.

Масові перевезення небезпечних вантажів (НВ) таких як, наприклад, нафта та нафтопродукти, є

традиційними для Української залізниці. Однак на протязі останніх років спостерігається тенденція не лише до збільшення обсягів перевезень, але й до значного розширення номенклатури НВ, які перевозяться залізницею на регулярній основі, зокрема й вибухонебезпечні, радіоактивні та отруйні матеріали.

За таких умов впровадження заходів, що спрямовані на зменшення ризиків при перевезенні НВ лише на тактичному й оперативному рівнях, шляхом формування систем управління ризиками на крупних сортувальних станціях, є недостатнім. Необхідними є також реалізація заходів управління ризиками на стратегічному рівні. Найбільш доцільним шляхом реалізації таких заходів є оптимізація плану формування поїздів з урахуванням мінімізації ризиків при організації вагонопотоків із НВ.

Запропоновано здійснити оптимізацію ПФП з метою мінімізації ризиків при організації вагонопотоків із НВ за допомогою введення в цільову функцію моделі штрафних функцій, які будуть мати вибірковий вплив на процеси накопичення і обробки вагонопотоків, що включають вагонопотоки із НВ. Такий підхід надасть можливість мінімізувати ризики при здійсненні перевезень НВ завдяки зменшенню часу накопичення складів, які включають до свого складу вагони із НВ, зменшення часу їх простою на окремих сортувальних станціях та зменшення кількості переробок поїздів, що містять вагони з НВ завдяки пошуку найбільш раціональних варіантів об'єднання струменів вагонопотоків та включення струменів вагонів з НВ до струменів, що прямують без переробки на більш далекі відстані. Для оцінки ризиків також доцільно використовувати поняття експозиції ризику.

Список використаних джерел

1. Verma, M. A Tactical planning model for railroad transportation of dangerous goods [Text] / M. Verma, V. Verter, M. Gendreau // Transportation Science. 2011, Vol. 45 № 2, p. 163–174.

*Семененко О. І., Супрун О. Д., Семененко Ю. О.
(УкрДУЗТ)*

УДК 621.331

ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕТВОРЮВАЧА АКТИВНОГО ФІЛЬТРА-СТАБІЛІЗАТОРА ПРИ НЕСИМЕТРІЇ НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ

Вступ. Активний фільтр-стабілізатор (АФС) призначений для застосування в перетворювальних агрегатах тягових підстанцій постійного струму для активної фільтрації та стабілізації вихідної напруги [1]. Виконаємо дослідження динамічних характеристик