

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ
УЧЕНИХ
«Актуальні проблеми інформаційних
технологій»**

20-21 листопада 2018 року

Матеріали доповідей

Київ 2018

ЗМІСТ

<i>О.Ю.Пермяков.</i> ІНФОРМАЦІЙНО – ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СУЧАСНА ЗБРОЙНА БОРОТЬБА	5
<i>Собчук В.В., Мусієнко А.П., Коваль М.О.</i> АНАЛІЗ ПОБУДОВИ БЕЗДРОТОВОЇ СЕНСОРНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ФУНКЦІОНАЛЬНО СТІЙКОЇ СИСТЕМИ	6
<i>Г.В. Шуклін, О.В. Барабаш</i> МЕТОД ПОБУДОВИ СТАБІЛІЗАЦІЙНОЇ ФУНКЦІЇ КЕРУВАННЯ КІБЕРБЕЗПЕКОЮ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ КОЛИВАНЬ ПІД ДІЄЮ СИЛ ІЗ ЗАПІЗНЕННЯМ	7
<i>С.М. Коротін, Ю.М. Коломієць</i> МЕТОД ВИБОРУ ПАРАМЕТРІВ КОНТУРУ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА, ЯКА ПРАЦЮЄ НА ГРАНИЦІ КОЛИВАЛЬНОЇ СТІЙКОСТІ	8
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ	
<i>В.В.Бараннік, І.М.Тулиця.</i> АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ДАНИХ В ПРОЦЕСІ СТАТИСТИЧНОГО КОДУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ	9
<i>М. А. Віноградов, А. С. Савченко, Г. В. Даниліна.</i> ПРОЦЕСИ КОНФЛІКТНОГО УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖНИМ КОМУТАЦІЙНИМ ВУЗЛОМ З ФУНКЦІЄЮ ФІЛЬТРАЦІЇ ШКІДЛИВОГО ТРАФІКУ	11
<i>К.В. Герасименко, М.Д.Рогачов, Я.С. Кіреєв, Селазе Лотсу.</i> КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ЗАДАЧІ УПРАВЛІННЯ ТРАФІКОМ В СУЧАСНИХ МЕРЕЖАХ	13
<i>А.В.Демченко, Д.І.Ізотов, Я.О.Горкун, К.В.Герасименко.</i> ПРОБЛЕМИ БЕЗДРОТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	14
<i>А.М. Котенко.</i> ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ ПОВІДОМЛЕНЬ У ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	16
<i>А. В. Собчук, Ю. В. Кравченко.</i> ОГЛЯД МЕТОДІВ САМООРГАНІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ БЕЗДРОТОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ	17
<i>О.В. Старкова, К.В. Герасименко, В.В. Костенко, П.С. Грищук.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ IPv6 В УКРАЇНІ	19
<i>О.С. Торошанко, В.О. Заруцький.</i> КОРЕКЦІЯ ДРЕЙФУ І КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКІВ В БЕЗПРОВОДОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ	21
<i>Я.І. Торошанко, А.І. Торошанко, В. В. Пелюшок.</i> ВИПРАВЛЕННЯ ПОМИЛОК ЦИКЛОВОЇ СИНХРОНІЗАЦІЇ	23
<i>Н.М. Якимчук, П.О. Станко.</i> КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ З НЕСТАЦІОНАРНИМ ТРАФІКОМ	25
<i>М.О. Paliienko, Y.V. Kravchenko.</i> MASTERLESS REPLICATION IN DISTRIBUTED SYSTEMS	27
МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	
<i>Р.А. Миколайчук, В.В. Лавринович.</i> СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З РЕСТАВРАЦІЇ ТВОРІВ МИСТЕЦТВА	29
<i>С.А. Олізаренко, А.В. Самокіш, О.Ю. Лавров, О.В. Мельник.</i> ФОРМАЛІЗАЦІЯ ЗНАТЬ ПРО ОЦІНКУ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ОБСТАНОВКИ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ НА ОСНОВІ ІЄРАРХІЧНОЇ НЕЧІТКОЇ ПРОДУКЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НМТ1 ТА ІНМТ2	31
<i>О.В. Пономаренко, А.О. Булаковська.</i> АЛГОРИТМ МОДИФІКОВАНОГО ШВИДКОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ РАДОНА З ІНТЕРПОЛЯЦІЄЮ НА КВАЗИРЕГУЛЯРНИХ СІТКАХ	32

УДК 004.7.052:004.414.2

¹ М. А. Віноградов

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних інформаційних технологій

¹ А. С. Савченко

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій

² Г. В. Даниліна

Кандидат технічних наук, доцент, заступник директора коледжу

¹ Національний авіаційний університет, м. Київ

² Криворізький коледж Національного авіаційного університету, м. Кривий Ріг

ПРОЦЕСИ КОНФЛІКТНОГО УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖНИМ КОМУТАЦІЙНИМ ВУЗЛОМ З ФУНКЦІЄЮ ФІЛЬТРАЦІЇ ШКІДЛИВОГО ТРАФІКУ

Багатофункціональні системи управління існують і вдосконалюються вже багато років, проте для управління неоднорідними мережами вони поки оснащені недостатньо. Для розв'язання цієї проблеми розроблено математичну модель типового комутаційного пристрою третього рівня моделі взаємодії відкритих систем. Такі комутаційні пристрої є найбільш поширеними і найбільш відповідальними вузлами комп'ютерної мережі [1; 2]. На рис. 1 зображена структура такого пристрою.

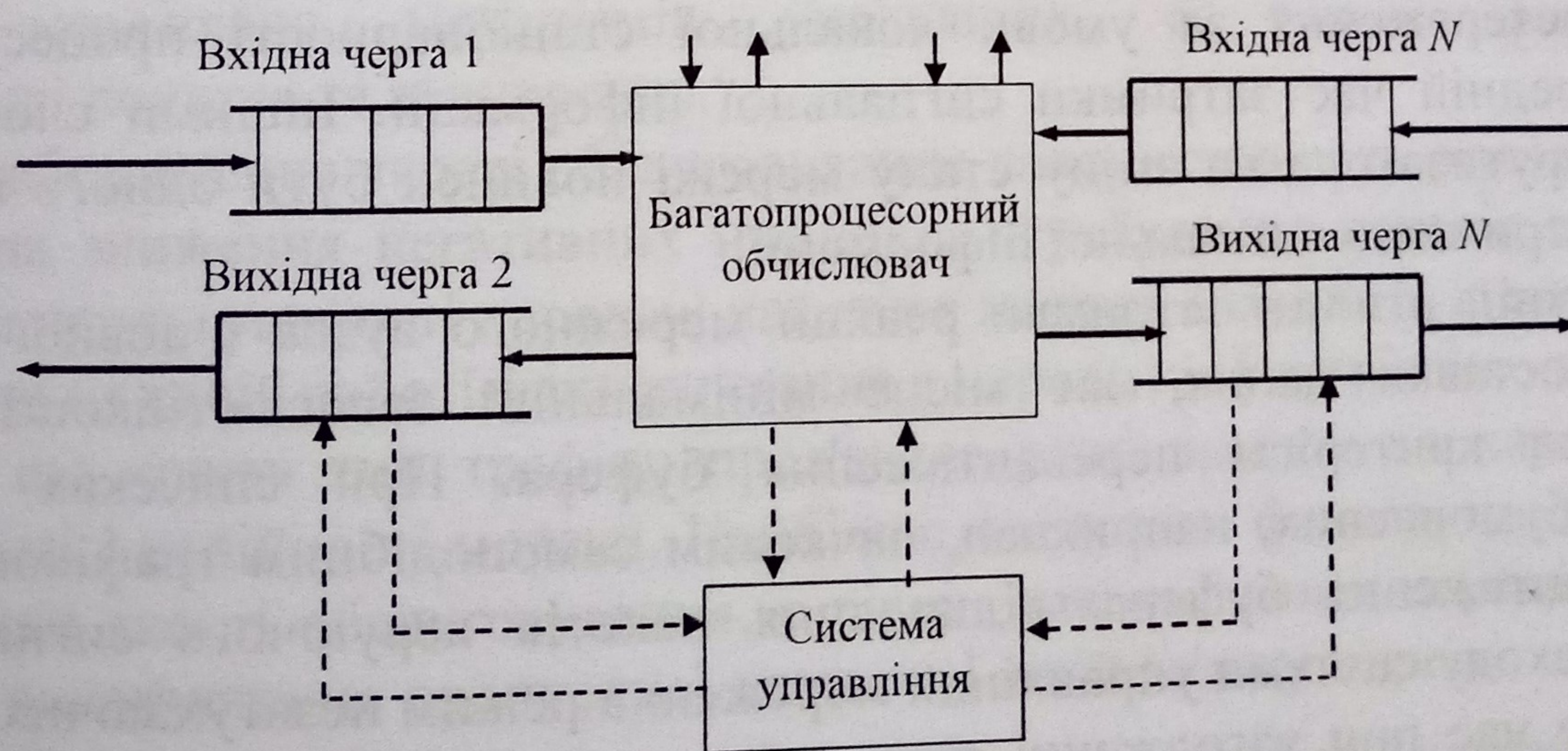


Рис. 1. Типова структура мережного комутаційного вузла

На рис. 2 зображена модель комутаційного вузла як об'єкта управління при наявності затримок сигнальної і керуючої інформації. ВК – вузол комутації (маршрутизатор) з функцією передачі $H_{\text{ок}}(z)$; СУ – система управління з функцією передачі $H_{\text{сo}}(z)$; $x(n)$, $y(n)$ – вхідний і вихідний потоки даних; $\eta(n)$ – зовнішня завада; z^{-m} , z^{-k} – елементи затримки, яка має місце при обміні інформацією; в загальному випадку значення затримки інформації по висхідному

і низхідному каналах обміну не збігаються ($k \neq m$); z^{-n} – затримка обробки пакета в маршрутизаторі.

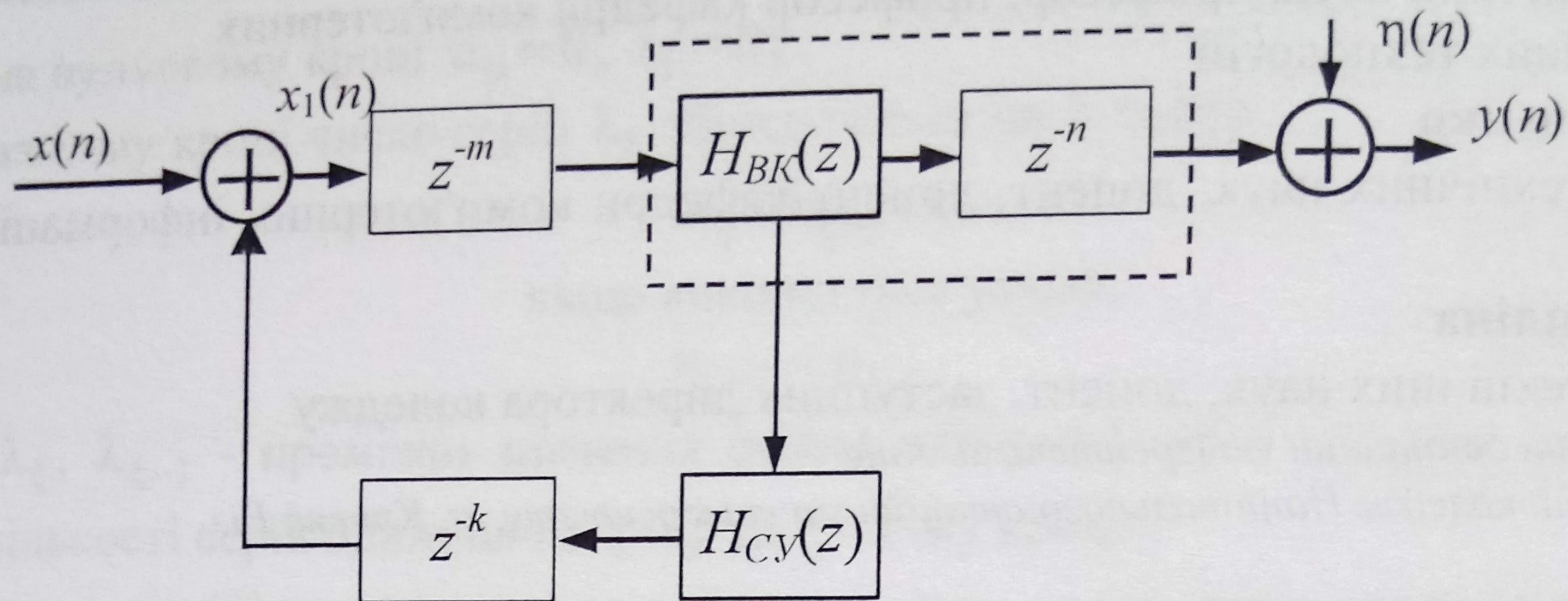


Рис. 2. Модель комутаційного вузла як об'єкта управління

Відповідний вираз для передатної функції системи в цілому такий:

$$H_y(z) = \frac{z^{-n}}{1 - H_{\text{оє}}(z)H_{\text{нїо}}(z)z^{-(m+k)}} + \left\{ \frac{[X_1(z)H_{\text{оє}}(z)][X_z^*(z^{-1})H_{\text{оє}}^*(z^{-1})]}{\eta(z)\eta^*(z^{-1})} \right\}^{1/2}. \quad (1)$$

Правильний вибір значення постійної часу – часу реакції керованого об'єкта на зміни вхідного впливу – вельми складне завдання. Однак в якості асимптотичної оцінки часу реакції в умовах наявності деякого «великого параметра» [3], роль якого в даному випадку грає велике відношення сигнал / завада або тривалий інтервал спостереження за умови локальної стаціонарності процесу, можна вибирати середній час затримки сигнальної інформації. Іншими словами, час реакції маршрутизатора на зміну стану мережі повинен бути одного порядку з середньою затримкою сигнальної інформації.

При значній різниці затримки реакції мережного вузла і повної затримки обробки і доставки даних має місце мінімальний запас стійкості системи управління за критерієм перевантаження буфера. При сплесках мережної активності, обумовлених, наприклад, пачковим самоподібним трафіком, зростає ризик перевантаження буфера, відкидання пакетів керуючого сигналу, і, як наслідок, переходу системи управління мережею в режим незатухаючих коливань [1]. У той же час при узгодженні згаданих затримок забезпечується достатній ресурс стійкості управління за критерієм перевантаження буфера для тих же статистичних характеристик сплеску мережної активності.

Список використаних джерел

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети: 5-е изд. – СПб: Питер, 2012. – 960 С.
2. Виноградов Н.А., Дрововозов В.И., Лесная Н.Н., Зембицкая А.С. Анализ нагрузки на сети передачи данных в системах критичного применения // «Зв'язок». – 2006. – №1. – С.9 – 12.
3. Стратонович Р.Л. Принципы адаптивного приема. – М.: Сов. радио, 1973. – 144 с.