

количестве просроченных договоров и их причинах, а на выходе процесса - уменьшение количества просроченных договоров.

В связи с тем, что одна из причин невыполнения договоров в срок связана с проблемами со стороны Заказчика, классификация и анализ этих причин позволяет определить направление деятельности Оператора, позволяющие в какой-то степени уменьшить влияние проблем со стороны Заказчика на количество просроченных договоров.

Предлагается предоставить перечень основных причин, влияющих на сроки предоставления Услуг, связанные с проблемами со стороны Заказчика.

Необходимо провести анализ причин, по которым Услуги не были предоставлены вовремя. При этом производится ранжирование причин (возможно использование матрицы «Причина»- «Последствия» или построение гистограмм). На основе анализа полученных данных проводятся корректирующие и упреждающие действия, направленные на уменьшение количества просроченных договоров.

Обработка Договоров с невыполненными обязательствами по предоставлению Услуг, связанных с проблемами со стороны Заказчика является важной частью в повышении эффективности использования ресурсов телекоммуникационной сети. При должной обработке такие Договора не скапливаются и не теряются, существующие ресурсы телекоммуникационной сети не простаивают, а используются более эффективно и экономно, что не требует проведения незапланированных расширений в сети, а соответственно дополнительных затрат.

Собко Д. Л. (НТУУ «КПІ»)

БЕЗПРОВОДОВА СИСТЕМА ЗВ'ЯЗКУ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ RFID

Безпроводові локальні системи зв'язку за радіусом дії його можна розділити наступним чином:

- Безпроводові персональні мережі (WPAN - Wireless Personal Area Networks). Приклад технологій - Bluetooth.
- Безпроводові локальні мережі (WLAN - Wireless Local Area Networks). Приклад технологій - Wi-Fi.
- Безпроводові мережі масштабу міста (WMAN - Wireless Metropolitan Area Networks). Приклад технологій - WiMAX.

В даній роботі розглядаються технології ZigBee та RFID, що використовуються для побудови безпроводових персональних мереж.

ZigBee - технологія для набору високорівневих протоколів зв'язку, заснована на стандарті IEEE 802.15.4-2006 для систем зв'язку, основними вимогами

яких є безпека мережі, низька вартість кінцевих пристроїв, а також "довге життя" батарей. Сфери використання: домашня автоматизація, раціональне використання енергії (ZigBee Smart Energy 1.0/2.0), автоматизація комерційного будівництва, телекомунікаційні програми для побутової техніки, домашній лікарняний догляд, «розумні іграшки», тощо.

RFID (англ. Radio Frequency IDentification, радіочастотна ідентифікація) - технологія автоматичної ідентифікації об'єктів, в якій за допомогою радіосигналів зчитуються або записуються дані, що зберігаються в так званих транспондерах, або RFID-мітках. Технологія перш за все покликана замінити собою технологію штрих-кодування. Перспективним є використання RFID в системах доступу завдяки надзвичайно високій захищеності даних. Сфери використання: транспортна та складська логістика, медицина – моніторинг стану і переміщення пацієнтів, бібліотеки – автоматична книговидача та інвентаризація, персональні посвідчення, розпізнавання тварин, системи локалізації об'єктів у реальному часі, тощо.

В роботі приведено повний аналіз технічних і функціональних характеристик обох технологій. Проводиться аналіз ринку доступних на сьогодні рішень на базі даних технологій. Прикладами таких рішень для ZigBee є система AlertMe ("розумний дім") та система автоматизації бібліотеки для RFID.

Розроблена структурна та функціональна схеми системи RFID для книжкового магазину. Описані алгоритми функціонування системи, а також структура програмного забезпечення.

Приведена порівняльна характеристика двох систем ZigBee та RFID, а також зроблено висновок щодо перспектив цих технологій.

Нерубацький В.П. (УкрДАЗТ)

ЗАСТОСУВАННЯ MATHCAD ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНОЇ ЗАДАЧІ КЕРУВАННЯ РУХОМ ПОЇЗДА

Сучасні комп'ютерні технології, в основі яких лежать прикладні пакети, надають можливість підвищити ефективність аналізу та синтезу оптимального керування рухом на електричному рухомому складі. Вони дозволяють якісно змінити та суттєво поліпшити технологію вивчення проблем, що пов'язані з оптимізацією руху, удосконалити методологічні основи й інструментарій проведення експериментальних досліджень.

В даній роботі розглядається ефективність застосування чисельно-аналітичного методу вирішення задачі оптимального керування рухом транспортного засобу в обчислювальному середовищі MathCad. Для

досягнення поставленої задачі було проаналізовано існуючі математичні моделі та методи оптимізації режимів ведення вантажного поїзда по ділянці, а також сформовано математичну модель руху поїзда, адаптовану для вирішення тягово-оптимізаційних завдань з урахуванням індивідуальних особливостей поїзда та ділянки керування. В роботі приведені моделі об'єкту керування і співвідношення для проведення розрахунків закону зміни сил тяги і гальмування електровоза постійного струму. Надані рекомендації з приводу технічної реалізації системи керування.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку методики розрахунку раціональних режимів ведення вантажного поїзда: удосконалено метод проведення тягових розрахунків в частині інтегрування рівняння руху поїзда з використанням символьних перетворень в середовищі MathCad, що дозволило отримати рішення у вигляді аналітичних залежностей шляху від швидкості, значно скоротити час та збільшити точність обчислень; також удосконалено метод вирішення задачі раціонального розподілу часу ходу по перегонах, що дозволяє обирати раціональний варіант ведення поїзда по ділянці.

Методика викладена стосовно електричної тяги, проте вона може бути використана і для вирішення аналогічних завдань при інших видах тяги.