

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
имени академика В. Лазаряна
ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»**



**ПКТБ
ИТ**

TEMPUS: CITISET

ТЕЗИСЫ

**X Международной научно-практической
конференции «СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА
ТРАНСПОРТЕ, В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОБРАЗОВАНИИ»**

ТЕЗИ

**X Міжнародної науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА
ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ОСВІТІ»**

ABSTRACTS

**of the X International Conference
«MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON A
TRANSPORT, IN INDUSTRY AND EDUCATION»**

14.12.2016 – 15.12.2016

Днепр – 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА имени академика В. Лазаряна
ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»



ПКТБ
ИТ

TEMPUS: CITISET

ТЕЗИСЫ

X Международной научно-практической конференции
«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НА ТРАНСПОРТЕ, В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ОБРАЗОВАНИИ»

ТЕЗИ

X Міжнародної науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВІСТІ
ТА ОСВІТІ»

ABSTRACTS

of the X International Conference
«MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES ON A TRANSPORT, IN INDUSTRY
AND EDUCATION»

14.12.2015 – 15.12.2015

Дніпро
2016

Современные информационные и коммуникационные технологии на транспорте, в промышленности и образовании: Тезисы X Международной научно-практической конференции (Днепро, 14-15 декабря 2016 г.). – Д.: ДИИТ, 2016. – 179 с.

В сборнике представлены тезисы докладов X Международной научно-практической конференции «Современные информационные и коммуникационные технологии на транспорте, в промышленности и образовании», которая состоялась 14-15 декабря 2016 г. в Днепропетровском национальном университете железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна. Рассмотрены результаты теоретических и экспериментальных исследований, а так же проблемные вопросы функционирования и перспективы развития информационных технологий транспорта, промышленности и образования.

Сборник предназначен для научно-технических работников железных дорог, предприятий транспорта, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, аспирантов и студентов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., профессор Скалозуб В.В.
д.т.н., профессор Шинкаренко В.И.
д.т.н., профессор Жуковицкий И. В.
д.ф-м.н., профессор Гаврилюк В. И.
Куропятник Е. С.

Адрес редакционной коллегии:
49010, г. Днепропетровск, ул. Лазаряна, 2, ДИИТ

Тезисы докладов печатаются на языке оригинала в редакции авторов.

раціонального застосування БПЛА є зйомка місцевості та транспортної інфраструктури площею до 30 кв. км. Такі БЛА, наприклад, як ZALA 421-04M, Bird Eye 400, Spectator, Columba, Фурія.

Однією з основних задач БЛА є проведення аерофотозйомки місцевості з використанням апаратури, що становить його корисне навантаження. Основною ж проблемою використання БЛА для фотографування земної поверхні є використання неметрических професійних, напівпрофесійних і аматорських цифрових фотокамер, а основними обмеженнями є відсутність систем стабілізації БЛА і контролю елементів внутрішнього і зовнішнього орієнтування. Вони обумовлені обмеженнями на вагу корисного навантаження БЛА і вартістю обладнання.

За результатами раніше проведених досліджень для отримання інформації про ситуацію на місцевості, кращими для цілей аерофотозйомки визнані камери Sony NEX5, Canon PowerShot S95 і Samsung NX100. Оптимізація вибору цифрової фотокамери для цілей аерофотозйомки дозволяє майже вдвічі підвищити продуктивність зйомки за один політ. Це тягне за собою скорочення часу на виконання робіт і зменшення кількості посадок на непідготовлений майданчик, що мінімізує ймовірність поломки БЛА. Підбір камер з урахуванням фізико-оптичних характеристик підвищує якість відзнятого фотоматеріалу. Друга задача пов'язана з розрахунком параметрів і проектуванням аерофотозйомки.

При управлінні БЛА з допомогою навігаційної програми, можна здійснювати політ за запроєктованим маршрутами. Виконання аерофотозйомки з запроєктованим маршрутом дозволяє застосовувати для створення ортофотопланів існуючі цифрові фотограмметрические станції (ЦФС), що істотно скорочує витрати на виконання робіт та створення спеціалізованого програмного забезпечення. Третя задача: оперативна оцінка якості матеріалів аерофотознімання. Для цієї мети розроблено та впроваджено у виробництво програмне забезпечення у вигляді додатка до ГІС Mapinfo. Програма за даними, отриманими з борту літального апарату в момент фотографування, будує умовні рамки знімків, за якими оцінюється покриття заданої території аерофотознімками.

Вопросы взаимной интеграции систем железнодорожной автоматки

Бойник А.Б., Кустов В.Ф., Каменев А.Ю., Украинский государственный университет железнодорожного транспорта, Украина

В последнее время наметилась тенденция к централизации размещения оборудования и управляющих функций систем железнодорожной автоматки различного назначения (АБ, ЭЦ и т.д.). При этом в большинстве случаев указанная централизация до настоящего времени не предполагает интеграции системных функций в единый информационно-управляющий комплекс, ограничивая лишь размещением оборудования с использованием классических методов увязки систем друг с другом.

Развитие микропроцессорной техники, реализация подавляющего большинства функций систем управления на программном уровне позволяет всерьёз задуматься о ликвидации как аппаратного, так и программного разделения различных систем, интегрируя их в единое ядро управления и контроля с условным сохранением возложенных функций, причём без жёсткой их дифференциации. Таким образом, на базе программно-аппаратного комплекса микропроцессорной ЭЦ железнодорожной станции могут быть сосредоточены функции управления и контроля устройствами перегона (как с логикой АБ, так и с логикой ПАБ), подсистемами внешней диагностики, технологическими подсистемами (ограждения составов, вагоноопрокидывания и т.д.) без выделения под различные группы логических функций (АБ, ЭЦ и т.п.) самостоятельных аппаратных модулей. Нет также необходимости выделять отдельного ПО под такие функции, ввиду возможности унификации этих функций между собой в рамках единого программного кода.

Фактически вышеуказанная интеграция представляет собой не что иное, как включение в централизацию внестанционных объектов. Наиболее простым и наглядным является включение в централизацию прилегающего перегона на правах отдельного участка или группы участков со специальным статусом. При реализации на перегоне логики ПАБ это может быть один участок приближения-удаления для каждого пути перегона, а в случае АБ количество таких участков определяется блок-участками, условно закреплённых для данной станции. В общем случае блок-участки могут быть распределены между соседними станциями при их дистанционной увязке.

Однако последующее развитие элементной базы систем железнодорожной автоматики ставит под сомнение необходимость использования в ней классической логики функционирования, которая исторически закладывалась с учётом её реализации на имеющейся на то время релейно-контактной основе. Таким образом, в перспективе может в принципе нивелироваться дифференциация данных систем на различные подтипы путём интеграции в единую унифицированную систему. Логика её работы, заложенная в базовом ПО на наиболее сложный случай, может быть программно сконфигурирована для каждого объекта внедрения. При этом возникает ряд проблем, связанных как с разработкой такой «универсальной логики», так и обеспечением безопасности её функционирования (с учётом того, её внедрение возможно будет только через несколько лет эксплуатационных испытаний). На первоначальных этапах возникает задача её апробации на малодетальных участках железных дорог и на промышленном транспорте, что уже частично реализовано в ряде систем отечественной разработки.

Так или иначе, решение вышеуказанных проблем и задач требует формирования отдельного научного подхода при тесном взаимодействии учёных и специалистов всех смежных отраслей.

Деякі ознаки подібності задач комбінаторної оптимізації, які визначають універсальність методі та алгоритмів

Тимофієва Н. К., Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, Україна

Універсальні методи орієнтовані на розв'язання прикладних задач різних класів за однаковою обчислювальною схемою. Їхня універсальність пов'язана з тим, що задачі комбінаторної оптимізації різних класів подібні за певними ознаками. Ця властивість в літературі достатньою мірою не висвітлена.

Для розв'язання задач із класів задач комбінаторної оптимізації, як правило, використовуються ітераційні методи з кореляційним способом обчислення значення цільової функції та підходи, що ґрунтуються на розпізнаванні структури вхідної інформації, які ще називають евристичними, такими, в яких моделюються правила вибору оптимального рішення людини в “ручному режимі”. В універсальних ітераційних методах оцінку оптимального розв'язку проводять з використанням лінійної цільової функції, тобто математичні моделі задач різних класів будують в рамках цілочислового лінійного програмування. Але така модель не враховує їхньої комбінаторної природи. Тому отриманий результат в цьому разі може бути некоректний.

Основною ознакою, за якою встановлюється подібність задач комбінаторної оптимізації, є аргумент цільової функції (комбінаторні конфігурації різних типів). Якщо задачі розв'язуються на множині перестановок (задача комівояжера, розміщення одногабаритних об'єктів в регулярні позиції, задача про призначення), то переважною більшістю універсальних методів для оговорених задач можна знаходити розв'язок за однією і тією ж обчислювальною схемою. Множини інших комбінаторних конфігурацій (розбиття базової множини на підмножини, різні типи вибірок) складаються з підмножин ізоморфних комбінаторних конфігурацій. В цьому разі при використанні лінійної функції

Вопросы взаимной интеграции систем железнодорожной автоматики	15
Бойник А.Б., Кустов В.Ф., Каменев А.Ю., Украинский государственный университет железнодорожного транспорта, Украина	15
Деякі ознаки подібності задач комбінаторної оптимізації, які визначають універсальність методі та алгоритмів	16
Тимофієва Н. К., Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, Україна	16
Дослідження процесів розповсюдження шкідливих викидів	17
Михайлова Т. Ф., Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна, Україна	17
Застосування крокових електродвигунів у пристроях залізничної автоматики	18
Сердюк Т. М., Курило Д. С., Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Україна	18
Использование беспилотных летательных аппаратов для ведения мониторинга ресурсов	19
Иващенко К. А., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина	19
Интерфейс взаємодії АСК ВП УЗ-Є з системами залізничної автоматики	20
Чередниченко М.С., Репа О.П., Жевжик Є.Г., філія «ПКТБ ІТ» ПАТ «Укрзалізниця», Україна	20
Інформаційна підтримка моделювання сценаріїв процесу доставки вантажів	21
Кириченко Г.І., к.т.н., Державний економіко-технологічний університет транспорту, Кириченко О.А., Дніпропетровське відділення філії ГІОЦ УЗ, Україна	21
Контроль механических параметров нейтрального реле железнодорожной автоматики на основе вейвлет-анализа	22
Гаврилюк В.И., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. академика В. Лазаряна, Мелешко В.В., ПАО «Украинская железница», Украина	22
Критерій якості роботи ергатичної системи «машиніст-локомотив»	23
Антонович А. О., Український державний університет залізничного транспорту, Україна	23
Метод контроля наличия автотранспорта на железнодорожных переездах	24
Гаврилюк В.И., Возняк О.М., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. академика В. Лазаряна, Украина	24
Методи прийняття рішення режиму руху поїзда в задачі векторної оптимізації тягових розрахунків	25
Лагута В. В., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, Украина	25
Метод та результати моделювання операцій чергового по станції	26
Бойник А.Б., Змій С.О., Каменев О.Ю., Шебликіна О.В., Український державний університет залізничного транспорту, Україна	26