СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Матеріали
І Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти

присвяченої Дню науки

15 травня 2020 р.

Херсон

Міністерство освіти і науки України

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова

Кременчуцький національний технічний університет
ім. Михайла Остроградського

Вінницький національний технічний університет

Херсонський національний технічний університет

Сумський державний університет

Херсонська державна морська академія

Матеріали
І Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти

«*СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ*»

присвячена Дню науки

15 травня 2020 р.
Херсон

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)
С 91

«Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»: матеріали І Всеукр. наук.-
С 91 практ. інтернет-конф. молодих вчених та здобувачів вищої освіти, присвяченої Дню науки (15 травня 2020 р., м. Херсон) / за ред. О.М. Лободи, Г.О. Димової та ін. – Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2020. – 240 с.

ISBN 978-617-7783-79-3 (електронне видання)

Конференція «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій» присвячується Дню науки. Метою конференції є висвітлення розробок, результатів досліджень та досягнень молодих вчених України та здобувачів вищої освіти при розробці, використанні та впровадженні інформаційних технологій в різних галузях науки.

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: менеджмент інформаційних технологій; прогнозування соціально-економічних процесів за умов невизначеності та ризику; управління проектами на підприємствах агропромислового комплексу; сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій; впровадження інновацій та сучасних технологій; інформаційні технології в науці, освіті, економіці, логістиці, туристичній сфері, транспорті; математичні методи, моделі, інформаційні системи і технології в економіці; моделювання та оптимізація інформаційних систем; інвестиційне проектування в різних сферах суспільного життя; інформаційно-аналітичні та інформаційно-керуючі системи; системи відображення інформації і комп'ютерні технології; використання нових інформаційних технологій в медичній галузі; новітні технології в енергетичних системах та в галузі енергозбереження.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ
73006, Україна, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23
Херсонський державний аграрно-економічний університет, економічний факультет
кафедра прикладної математики та економічної кібернетики
e-mail: conference.mywit@gmail.com, matematika_ek2017@ukr.net

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

ISBN 978-617-7783-79-3 (електронне видання)

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2020
© ФОП Вишемирський В.С., 2020

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Кирилов Ю.Є. – ректор, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Яремко Ю.І. – перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, д.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Аверчев О.В. – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, д.с.-г.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Грановська В.Г. – декан економічного факультету, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Лобода О.М. – завідувач кафедри прикладної математики та економічної кібернетики, к.т.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Шарко О.В. – д.т.н., професор кафедри транспортних технологій, Херсонська державна морська академія;

Шевченко І.В. – д.т.н., професор кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;

Кулик А.Я. – завідувач кафедри біофізики, інформатики і медичної апаратури, д.т.н., професор, Вінницький національний медичний університет ім. М. Пирогова;

Бісікало О.В. – декан факультету комп'ютерних систем і автоматики, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет;

Шушура О.М. – д.т.н., професор кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів та систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

Черв'яков В.Д. – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, секції комп'ютеризованих систем управління, Сумський державний університет;

Димов В.С. – к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій, Херсонський національний технічний університет;

Конох І.С. – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;

Димова Г.О. – к.т.н., доцент кафедри прикладної математики та економічної кібернетики, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Ларченко О.В. – к.с.-г.н., доцент кафедри прикладної математики та економічної кібернетики, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Лобода О.М., Гринько Д.О.
Електронний бізнес як один з ключових напрямків інноваційного розвитку підприємств …….. 9
Сложинська В.О., Димова Г.О.
Використання Web-сайтів для розвитку власного бізнесу ……. 12

СЕКЦІЯ «ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ»

Лобода О.М., Бєлоножко А.О.
Економічне оцінювання та прогнозування оптимального управління фермерських господарств …….. 18
Момот О.С.
Концепція сталого розвитку як безальтернативна стратегія світового господарства ….. 23
Новосьолова О.С., Заєць Д.В.
Прогнозування імовірності дефолту в Україні …… 27

СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Бакін М.О., Ларченко О.В.
Використання штучного інтелекту в сількому господарстві …….. 31
Близняк Д.А., Запотічна Р.А.
Information Security of Ukraine: Challenges and Possible Solutions …….. 33
Бондаренко В.О.
Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій …….. 35
Воропаєва К.А., Коробкіна Т.В.
Філософія штучного інтелекту …….. 37
Ларченко Д.В., Ларченко О.В.
Сучасні інформаційні технології в агропромисловому комплексі та їх використання 39
Сметанка Д.В., Ларченко О.В.
Агровиробництво в смартфоні ……... 43
Соколова В.К., Коробкіна Т.В.
Психологічні особливості прояву інтернет-залежності …….. 47

СЕКЦІЯ «ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Афанасієвська І.С., Ларченко Д.В., Ларченко О.В.
Застосування мобільної ГІС-технології Field-Map у лісовому та садово-парковому господарстві …… 50
Бучинська В.В.
Вплив реклами на діяльність підприємства ……. 54
Глазов К.О., Ларченко О.В.
Технології штучного інтелекту в агро-комплексі …… 58
Горошко Н.С.
Застосування платформи Survio для учнів всіх форм і видів освіти …….. 62

УДК 630.53

І.С. Афанасієвська, Д.В. Ларченко, О.В. Ларченко
Херсонський державний аграрно-економічний університет
dashkalarchenko13@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНОЇ ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ FIELD-MAP У ЛІСОВОМУ ТА САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Розглянуто результати застосування мобільної ГІС-технології Field-Map у лісовому та садово-парковому господарстві для оперативного картування та оцінки стану деревно-чагарникової рослинності та інших об'єктів. Використання сучасних електронних вимірювальних приладів та мобільної ГІС Field-Map дає змогу швидко створити просторово геоприв'язані лісові електронні карти та пов'язані з ними бази даних, тобто безпосередньо у польових умовах сформувати об'єктно-орієнтовану ГІС. За допомогою мобільної ГІС Field-Map у стислі терміни може бути створено електронну інформаційно-аналітичну систему для об'єктів лісового та садово-паркового господарства, яка є основою ефективного управління цими об'єктами.

Ключові слова: ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО, ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ, КАРТУВАННЯ, МОБІЛЬНА ГІС FIELD-MAP.

Results of the use of mobile GIS-Field-Map technology in forestry and gardening management for quick mapping and assessment of trees, shrubs and other objects are presented. The use of modern electronic instruments and mobile GIS Field-Map you can quickly create georeferenced forest electronic maps and associated databases directly in the field to form an object-oriented GIS. With help of mobile GIS Field-Map in a short time has been create an electronic information-analytical system for the objects of the forest and gardening management, which is the basis for effective management of this objects.

Keywords: FOREST AND GARDEN MANAGEMENT, INVENTORY, MAPPING, MOBILE GIS FIELD-MAP.

Вступ (постановка проблеми). Завдяки стрімкому розвитку мобільних технологій в наш час з’явились принципово нові можливості для збору просторово детермінованих даних в лісовому і садово парковому господарстві за допомогою сучасних електронних та вимірювальних приладів, засобів геопозиціонування (GPS-приймачі), мобільних геоінформаційних систем (ГІС) та дистанційного зондування землі (ДЗЗ).

Аналіз останніх досліджень. Програмно-технологічний комплекс Field-Map, розроблений в інституті досліджень лісових екосистем (IFER, Чехія), і є передовою мобільною технологією для збору даних в лісовому господарстві та садівництві. Field-Map об'єднує апаратні (переносні електронні вимірювальні прилади) і програмні засоби (ГІС) в єдину мобільну технологію, орієнтовану на збір польових даних за допомогою комп'ютерів і електронного вимірювального обладнання [2]. Цей універсальний програмно-технологічний комплекс надає широкі і гнучкі можливості для проведення вимірювань, створення електронних карт і управління інформацією під час польових робіт. Програмне забезпечення Field-Map можна встановити на різні комп'ютери: офісні (настільні) і переносні (ноутбуки, планшети). Сучасні портативні комп'ютери за своїми технічними характеристиками наближаються до настільних комп'ютерів, але при цьому вони відрізняються захищеністю від несприятливих умов середовища, механічних впливів і можуть тривало працювати в автономному режимі.

Постановка задачі. Мета досліджень вивчити ефективність використання і визначити перспективи застосування мобільного програмно-технологічного комплексу Field-Map для вирішення завдань зі збору геоприв'язаних лісогосподарської та садово-паркової інформації в польових умовах. Велика частина досліджень проведена в рамках спільного чесько-українського проекту ТехІнЛіс (www.techinles.org.ua).

Методи досліджень - пілотні експерименти по застосуванню технології Field-Map у реальних умовах на тестових об'єктах, розташованих в різних природних зонах України.

Основна частина (розв’язання задачі). Для польових робіт програмне забезпечення Field-Map встановлюють на переносний комп'ютер, при цьому інформація може вводитися як з клавіатури комп'ютера (при роботі без вимірювальних приладів), так і безпосередньо від

вимірювальних приладів, які підключені до комп'ютера за допомогою кабелю або по бездротовому зв'язку. До переносного комп'ютера можуть бути підключені різні прилади: лазерний далекомір-висотомір, електронний компас, GPS-приймач, електронна мірна вилка або інші вимірювальні прилади (наприклад - електронний теодоліт, кутомір і т.п.).

За допомогою Field-Map можна вимірювати відстань, вертикальні і горизонтальні кути, висоту і товщину дерев. При цьому похилі відстані автоматично перераховуються в горизонтальне положення. Для прив'язки до географічних координат використовується GPS-приймач, але можна працювати і без GPS-приймача в відносній системі координат, дані з якої можна перевести в будь-яку систему координат. Робота вимірювальних приладів управляється польовим комп'ютером, всі вимірювання зберігаються в базі даних, автоматично обробляються і контролюються.

Застосування електронних вимірювальних приладів дає можливість з високою точністю визначати площі і різні параметри вимірюваних об'єктів, при цьому результати вимірювань від приладів автоматично заносяться в базу даних і відображаються на електронній карті, здійснюється контроль повноти та достовірності інформації, проводяться розрахунки, створюються картографічні матеріали і формується ГІС для об'єкта безпосередньо в процесі польових робіт.

Ефективність застосування програмно-технологічного комплексу Field-Map визначається такими складовими:

1) синергетичним ефектом від спільного використання високоточного обладнання для вимірювання відстані, кутів, азимутів і потужних комп'ютерів з польової ГІС;

2) автоматизацією процесів формування в польовому комп'ютері баз даних і електронних карт при проведенні вимірювань та їх обробки даних;

3) легкістю використання зібраних в поле матеріалів в стандартних цифрових форматах для подальшого опрацювання;

4) надійністю приладів і легкістю їх використання.

Програмне забезпечення Field-Map здатне вирішувати широке коло завдань, пов'язаних з вимірюванням і картуванням в польових умовах, при цьому використовуються матеріали ДЗЗ. З GPS-приймачем Field-Map ефективно вирішує навігаційні завдання, при цьому можна здійснювати прив'язку локальних координат на місцевості до обраної системі глобальних координат. Field-Map дозволяє в режимі реального часу проводити картографування будь-яких об'єктів, при цьому можна збільшувати або зменшувати їх масштаб на екрані, проводити вимірювання відстаней і площ, створювати тематичні карти, тобто використовувати всі можливості повнофункціональної ГІС безпосередньо при роботах в польових умовах.

Field-Map є гнучкою технологією, що дозволяє легко змінювати структуру бази даних: користувач має можливість сам вибирати і призначати параметри і показники, які будуть відображатися на карті або заноситися в базу даних. При цьому типи вимірюваних показників і структура баз даних може змінюватися користувачем Field-Map у залежності від завдань обстеження, безпосередньо в польових умовах можуть додаватися нові показники для вимірювання (вибираючи їх зі списку або створюючи абсолютно нові типи показників). Важливим є те, що для цього користувачеві не потрібно бути фахівцем по базах даних або програмістом - створення баз даних будуються на принципі шаблонів і покрокових дій.

Спеціальні функції Field-Map дозволяють вимірювати висоти дерев; картографувати проекції і вимірювати форму крон дерев; обчислювати площу поверхні і об'єм крони; вимірювати діаметри стовбурів дерев на будь-якій висоті і автоматично обчислювати обсяги стовбурів дерев; автоматично обчислювати довжину лінії, периметри і площі полігонів; перевіряти достовірність зібраної інформації і контролювати повноту баз даних під час польових робіт; візуалізувати виміряні об'єкти в тривимірному графічному просторі; створювати цифрові моделі місцевості, а також вирішувати в польових умовах безліч інших завдань, пов'язаних з обробкою баз даних і ГІС [2]. Сформовані в польових умовах бази даних і електронні карти в Field-Map зберігаються в загальноприйнятих форматах, що дає можливість при бажанні легко переносити зібрані дані в інші програмні продукти для обробки

і аналізу.

Загальна ефективність використання технології Field-Map додатково зростає за рахунок різнобічного застосування одного і той же самого обладнання і програмного забезпечення для вирішення різноманітних завдань зі збору даних, які зазвичай виконуються проектними або науково дослідними організаціями в лісовому господарстві.

Основні результати і висновки. Використання технології Field-Map дозволяє отримати набір даних, який в складних польових умовах іншим способом отримати дуже складно або навіть неможливо. Ефективність використання технології збільшується тим більше, чим складніше умови місцевості, чим складніше структура насаджень і чим складніше методика проведення спостережень.

Основні напрямки застосування технології Field-Map у лісовому і садово-парковому господарстві [1,2,3]:

1. Дешифрування знімків ДЗЗ. Ортофотознімки обробляються з розбивкою і класифікацією точок мережі, або з виділенням меж класифікованих полігонів. В результаті виходить растр або векторна карта території, класифікована за певними класами.

2. Інвентаризація та лісовпорядкування. Field-Map являє собою потужний засіб, за допомогою якого можна прямо в полі отримувати або актуалізувати лісовпорядні дані. В результаті безпосередньо в процесі польових робіт створюється (актуалізується) повидельна карта і повидельна база даних. Збільшується продуктивність роботи таксатора і різко знижуються трудовитрати на камеральну обробку даних. Одночасно підвищується якість матеріалів, так як при польових роботах можна в повній мірі використовувати всі наявні джерела даних, а також проводити інструментальні вимірювання та безпосередній контроль результатів. При необхідності можна також поєднувати окомірну оцінку з інструментальним виміром. Збір польових даних за допомогою польової ГІС Field- Map зазвичай поєднується з використанням інших програмних засобів ГІС, які, в свою чергу, використовуються при підготовчих роботах, при аналізі даних, роздруківці карт, підготовці проектної документації і тощо.

3. Створення або уточнення нормативної бази лісового господарства. Можливість вимірювання профілів стовбура у стоячих дерев, вимір обсягів і сортування стоячих дерев, детальне вимірювання структури лісових насаджень дають необхідну кількісну і якісну інформацію для поліпшення нормативних матеріалів для лісового господарства.

4. Відведення лісосік, що поєднує картування або відновлення меж лісосіки в натурі з визначенням запасу і очікуваного виходу сортиментів дозволяє отримувати високоточні дані для лісокористувачів.

5. Експрес-оцінка сортименто-сортної структури деревостанів – статистична інвентаризації лісів в поєднанні з визначенням сортиментної структури дозволяють отримувати достовірну та точну інформацію про кількісні та якісні характеристики деревостанів, яка необхідна для оцінки вартості лісу на корені.

6. Зйомка і інвентаризація міських зелених насаджень і садово-паркових об'єктів поєднує картування цих об'єктів з вимірюванням і описом деревно-чагарникової рослинності методами подеревної зйомки.

7. Картування, вимір висот і діаметрів дерев, форми стовбурів і крон, тривимірне моделювання структури насаджень для різного роду дослідних і проектних робіт.

При проведенні лісовпорядкування з Field-Map таксатори безпосередньо в польових умовах використовують можливості, які надає лісова мобільна ГІС, створена на основі матеріалів попередньої таксації об'єкта лісовпорядкування і актуальних матеріалів ДЗЗ [2,4]. У польовому комп'ютері таксатора є цифрова лісовпорядна інформація у вигляді таксаційних баз даних і лісових карт, ортофотопланів, що в поєднанні з GPS-навігацією в реальному режимі часу дозволяє актуалізувати бази даних і лісові карти в середовищі ГІС. Під час польових робіт таксатор використовує GPS приймач, з'єднаний з польовим комп'ютером через Bluetooth, що забезпечує постійне позиціонування місцезнаходження таксатора, що відображається на електронній карті об'єкта лісовпорядкування. Автоматизація вимірювань в

лісі за допомогою Field-Map значно скорочує час на проведення лісотаксаційних робіт і істотно підвищує точність і якість їх виконання.

Картографування об'єктів садово-паркового господарства та територій, на яких вони розташовані, є складною і трудомісткою задачею, для вирішення якої необхідні значні ресурси. Використання сучасних польових вимірювальних та інформаційних технологій для картографування і оцінки стану зелених насаджень дозволяє ефективно вирішити це завдання. При цьому до значного покращення якості одержуваної інформації і створюється базова основа для розвитку системи управління цими об'єктами на базі сучасних інформаційних технологій.

Результатом робіт по інвентаризації та картографування є електронна карта території та пов'язані з нею бази даних, що містять інформацію про всі об'єкти, що знаходяться на ній. У базах даних міститься інформація про деревно-чагарникову рослинність відповідно до вимог діючих нормативних документів з інвентаризації зелених насаджень. Карта і база даних може актуалізуватися і уточнюватися, що зручно для проведення повторних інвентаризацій, а також для комп'ютерного моделювання змін в міському ландшафті.

Застосування польової ГІС в поєднанні з сучасними вимірювальними приладами дозволяє ефективно вирішувати завдання по інвентаризації об'єктів зеленого господарства. У ГІС Field-Map автоматично розраховуються площі і периметри виміряних об'єктів, програмне забезпечення дозволяє проводити автоматизовану обробку даних інвентаризації. Отримана інформація може бути використана при технічній паспортизації та підготовці інвентаризаційного плану об'єктів зеленого господарства.

Field-Map може забезпечувати потреби проектних і наукових організацій лісового господарства в якості базової технології для проведення робіт, пов'язаних зі збором і обробкою польових. Гнучкість і відкритість цієї системи дозволяє розглядати її як оптимальний варіант у порівнянні з рішеннями, заснованими на використанні різних програмних продуктів і приладів. Застосування Field-Map дозволяє скоротити фінансові витрати, пов'язані з придбанням і технічною підтримкою різноманітних технологічних продуктів, а також витрати на навчання фахівців.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Букша И.Ф., Мешкова Т.С., Пастернак В.П. Інвентарізація та картографування зелених насаджень за допомогою польової ГІС Field-Map. *Ландшафт плюс*. 2011. № 1. С. 48-51.
2. Букша І., Черни М. Польова ГІС для лісового господарства. *Лісовий і мисливський журнал.* 2011. № 3. С. 16-19.
3. Букша М.И., Букша И.Ф. Применение мобильной ГИС-технологии Field-Map для дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли и создания лесных цифровых карт. *Можливості супутникових технологій у сприянні вирішення проблем Харківщини: матер. наради*. Харків, 2009. С. 57-59.
4. Вишневский В.С. Полевые испытания ГИС Field-Map. *Оборудование и инструмент для профессионалов.* Харьков. 2009. № 5-6. С. 74-75.