

є диверсифікація на основі поширення послуг з будівництва об'єктів малої архітектури з їх оздобленням в мережі ландшафтної дизайну.

Згідно з сутністю проекту підготовлена заявка для патентування промислового зразка.

Список посилань

1. Вавилонська Т.В. Принципи проектування туристсько-рекреаційних комплексів в умовах вільної економічної зони / Т.В. Вавилонська, Ю.В. Салейкіна // Вісник СГАСУ. Містобудування та архітектура. – 2014. – № 2 (15). – с. 6-12.

2. Погасій С.О., Кемпінги як джерело доходів територіальних громад навколо великих міст. / С.О. Погасій // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Форми і методи державного регулювання національної економіки», м. Дніпро, 26.06.2021 р. – с. 62-63.

УДК 623.6

Сахно Є.Ю., докт. техн. наук, професор
Терещук О.І., канд. техн. наук, професор
Коваленко С.В., канд. пед. наук, доцент

Національний університет «Чернігівська політехніка», evsakhno@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ОБ'ЄКТІВ, ЩО РУХАЮТЬСЯ

Проблема застосування глобальних систем супутникової навігації для визначення координат рухомих об'єктів є актуальною та перспективною в області моніторингу та дистанційного зондування земної поверхні. На даний час навігаційні системи мають досить широкий спектр застосування практично у всіх галузях господарства України. Розвиток та розповсюдження сучасних систем супутникового моніторингу та визначення координат досліджуваного об'єкту тісно пов'язані із підвищенням точності позиціонування та достовірності прийнятих навігаційних даних. В даний час для вирішення поставленої задачі широко використовуються сервіси GPS, завданням яких є відстеження маршрутів та координат спостережуваних об'єктів з метою їх збереження, подальшого аналізу та обробки, а персональний GPS-моніторинг з обробкою великої кількості навігаційних даних становиться звичайною процедурою в життєдіяльності людини.

Основні питання, які потребують уваги при навігаційно-часовому забезпеченні наступні:

- гарантоване надання навігаційних послуг в умовах впливу природних, штучних і навмисних перешкод;
- гарантоване надання навігаційних послуг у різних умовах і середовищах (у будівлях і спорудах, під землею, під водою);
- оперативне сповіщення споживача про порушення цілісності радіонавігаційних полів;
- забезпечення споживачів сучасною геопросторовою інформацією через систему ширококутового доступу;
- надання споживачам послуг високоточного визначення місцезнаходження в реальному часі.

Математична постановка завдання траєкторної оцінки за даними далекомірних систем спостереження за своєю природою є нелінійною, тому що у системах управління рухомим об'єктом обробка траєкторної інформації для наступного розв'язання завдань, пов'язаних з керуванням ПС, виконується в прямокутній системі координат, що функціонально зв'язано з первинними вимірами далекомірних систем спостереження нелінійними співвідношеннями.

У сучасних навігаційних супутникових системах використовуються різні, як правило національні, системи координат (табл. 1). Пріоритети й напрями підготовки держави до захисту національних інтересів вимагають вирішення різного роду військових та громадських завдань, які неможливо вирішити без використання космічних технологій, а

саме відповідного навігаційно-часового забезпечення за рахунок використання глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС) [1,2]. Космічні технології дають змогу з високою вірогідністю вирішувати наступні військові завдання: оцінювати характеристики точності озброєння під час випробувань і застосування модернізованих і перспективних систем, оперативно приводити системи озброєння в готовність до застосування; точно визначати координати об'єктів під час спільних дій у коаліційних угрупованнях; забезпечувати точні оперативні цілевказівки, нанесення крапкових ударів з мінімізації супутніх руйнувань; організація віртуальних полігонів і зниження витрат під час бойової підготовки підрозділів, впровадження диспетчерських інформаційних технологій та інформаційних систем (розвідки, навігації, систем зв'язку та передачі даних) [3].

Таблиця 1 – Національні системи координат

Навігаційна система	Система координат
Система координат GPS	WGS-84 (World Geodetic System)ПЗ-90
Система координат ГАЛІЛЕО	GTRF (Galileo Terrestrial Referenfce Frame)
Система координат БЕЙДОУ	CGCS2000 (China Geodetic Coordinate System 2000)
Система координат QZSS	JGS (Japanese geodetic system)
Система координат NavIC	WGS-84 (World Geodetic System)

Використання глобальних супутникових навігаційних систем знаходить все більше можливостей у застосуванні для визначення місцезнаходження в системах відслідковування рухомих об'єктів. Стрімкий розвиток та розповсюдження сучасних систем супутникового моніторингу тісно пов'язані з підвищенням достовірності та точності отримуваних навігаційних даних. Навігаційні системи в області моніторингу місцезнаходження рухомих об'єктів мають досить широкий спектр застосування у будь-якій області корисній для користувача. Використання засобів обробки навігаційних даних в складних моніторингових системах дозволяє зменшити обсяг інформації, що передається, та підвищити точність позиціонування [4].

Таким чином, встановлено, що останнім часом все більша кількість країн світу проявляють свій власний інтерес до створення навігаційних систем глобального позиціонування власного виробництва. Причиною для таких стрімких та істотних змін стає прагнення, котрі викликані бажанням отримати повну картину положення об'єкту в просторі та часі з використанням системи супутникової навігації. Також важливим аспектом є проблеми, які торкаються питання визначення точності місцезнаходження досліджуваного об'єкту, що залежатиме від різних факторів, а саме: тривалості сеансів спостережень, відстаней між приймачами, типу приймачів, зміни кута відсічки, різних типів ефемерид, тощо. Все ці аспекти дають змогу встановити основні параметри методики супутникових спостережень, які встановлюють їхню точність, визначають актуальність подальших досліджень, дозволяють формувати пріоритетні напрямки та сформулювати і обґрунтувати завдання, які необхідно виконати для вирішення поставлених завдань.

Список посилань

1. Баран П.І., Чорнокін В.Я. Визначення тривалості GPS-спостережень в геодезичних мережах // Вісник геодезії та картографії. – 2004. – №2. – С.12–15.
2. Боровий В.О. Технологія координатного перетворення та трансформування при геодезичних та землевпорядних роботах/ Боровий В.О., Зарицький О.В., Кінь Д.О. // Новітні технології. – 2017. – випуск 2(4). – С. 15-20.
3. Шмаль С.Г. Довідник з військової топографії. / Шмаль С.Г. – К.: РВЦ ЗСУ ВІКНУ імені Тараса Шевченка, 2016. – 119 с.

4. Васильєв В.М. Точність алгоритмів траєкторної оцінки за даними далекомірних систем спостереження при різних способах ліанерізації / Васильєв В.М., Науменко К.В.// Вісник Національного технічного університету України "КПІ", Серія Радіотехніка. Радіоапаратобудування. – 2012. – №51. – с. 77-87.

УДК 666.96

Скрипник В.Л., аспірант

Київський національний університет будівництва та архітектури,
skrypnyk.vladyslav@gmail.com

ПОРІВНЯННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУМІШЕЙ ДЛЯ САМОВИРІВНЮЮЧИХ ПІДЛОГИ НА ГПСОВІЙ ОСНОВІ ЯКІ ПРЕДСТАВЛЕНІ НА РИНКУ УКРАЇНИ

У сучасному будівництві, самовирівнюючі полімерні суміші широко використовуються для утворення рівних поверхонь перед покриттям підлоги. Ці суміші зазвичай складаються з традиційних в'язучих, наповнювачів та добавок, які забезпечують необхідні фізико-механічні властивості. Проте, існують певні проблеми, які можуть виникати при застосуванні таких сумішей, наприклад, нестача міцності та стійкості до руйнування.

Одним з можливих шляхів покращення характеристик самовирівнюючих сумішей є додавання в суху суміш фібри-відрізків базальтового волокна. Базальтове волокно є екологічно чистим матеріалом, який має високу міцність та стійкість до впливу різних факторів. Його додавання може підвищити стійкість та знизити стираний підлог з самовирівнюючих сумішей, що робить їх більш ефективними у використанні.

Метою даного дослідження є порівняння основних характеристик двох типів самовирівнюючих полімерних сумішей українського виробництва та їх покращення за допомогою додавання базальтового волокна. В результаті дослідження буде отримано інформацію щодо покращення міцності та стійкості до руйнування самовирівнюючих сумішей, що може бути корисним для будівельної галузі. У даній роботі порівнювали дві самовирівнюючі полімерні суміші для підлогових покриттів: Будмайстер Д-319 та Полімін ТП-5 представлених на ринку України.

Результати дослідження. Базальтове волокно використовується як армуючий матеріал у багатьох галузях, включаючи будівництво. Додавання базальтового волокна до самовирівнюючих сумішей для підлог може поліпшити їх міцність на вигин та стискання, зносостійкість та інші характеристики.

Було визначено оптимальну кількість базальтового волокна для додавання у самовирівнюючі суміші. В експериментах було використано базальтове волокно довжиною в 12 мм в наступних пропорціях:

- Пропорція 1: 7.5 грам на 1500 грам суміші (0.5% від маси суміші)
- Пропорція 2: 15 грам на 1500 грам суміші (1% від маси суміші)

Дані практичних досліджень двох сумішей показали наступні результати.

1. Будмайстер Д-319 (рис. 1, а):

- Розтікання суміші: 180 мм.
- Час тужавіння: 4 години 30 хвилин.

2. Полімін ТП-5 (рис. 1, б):

- Розтікання суміші: 178 мм
- Час тужавіння: 1 година 10 хвилин