

Атаманенко Юлія Юріївна

завідувач науково-дослідної лабораторії з проблемних питань правоохоронної діяльності Донецького юридичного інституту МВС України, кандидат технічних наук

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ 3D – МОДЕЛЕЙ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД НАУКОВЦЯМИ ANALIST GROUP

Зростання автомобілізації в країні призводить до підвищення статистичних показників дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Складність небезпечних ситуацій, які виникають під час дорожньо-транспортного руху вимагає нових підходів до швидкого фіксування та опрацювання місця аварій. Дослідження наявних технологій фіксування аварій патрульними поліцейськими в Україні дозволило сформулювати їх основні недоліки (рис. 1, [1]), які суттєво впливають на якість і точність матеріалів картографування.

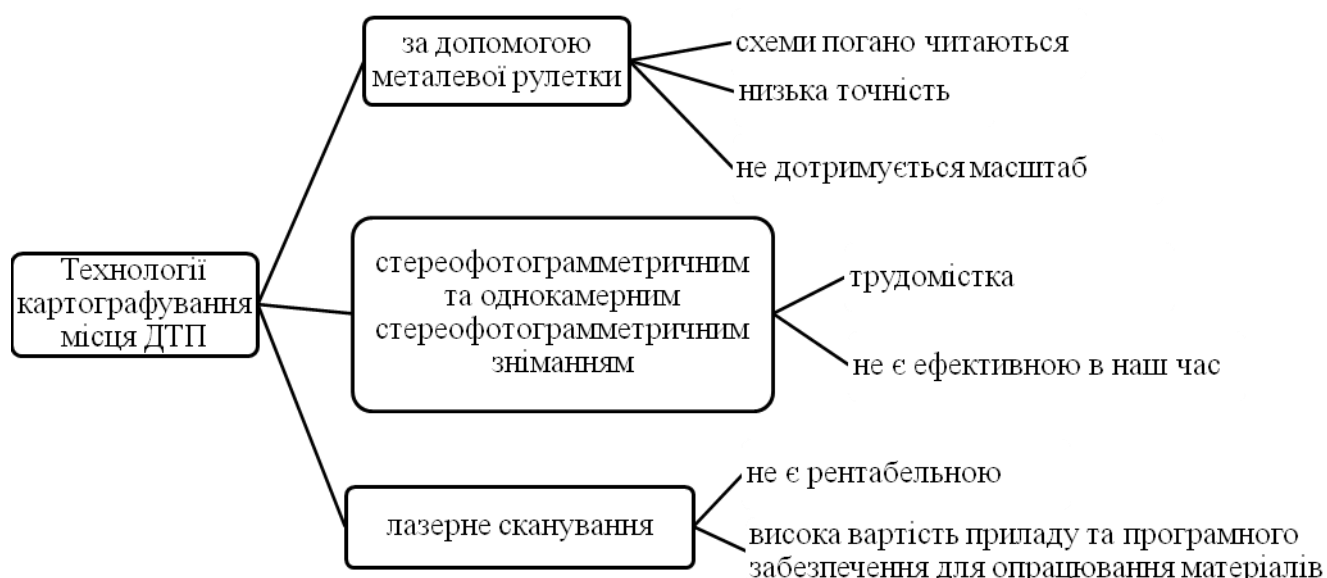


Рис. 1. Недоліки технологій картографування ДТП

Інформаційні технології топографо-геодезичних робіт при фіксуванні дорожньо-транспортних пригод є досить кропіткою та трудомісткою роботою, яка вимагає від спеціаліста точності і швидкості при виконанні робіт [2]. Якісний збір інформації для аналізу ДТП безпосередньо залежить від точності топографо-геодезичних робіт на місці події, картографічної основи для нанесення їх на карту, і є передумовою прийняття об'єктивного управлінського рішення по організації дорожнього руху на конкретній ділянці вулично-дорожньої мережі. Слід підкреслити експертний характер фіксування ДТП та важливість системного та топографічного підходу в цьому процесі. Останнє полягає в тому, що ДТП повинно вивчатись територіально, конкретно, комплексно і глобально з використанням притаманної для географічної мови фіксації місця та дорожньої ситуації скоєння ДТП [3].

На сьогоднішній день стрімко зростає застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у аерозніманні. Це пояснюється тим, що собівартість аерознімання на порядок менша від застосування пілотованих літаків. Аерофотознімання є ефективним інструментом для виконання геодезичних робіт, геофізичних досліджень та проведення різних видів моніторингів, тому отримані матеріали використовують за основу перед початком будівельних робіт, моніторингу стану автомобільних та залізничних доріг, аеропортів. Слід зазначити, що вітчизняні науковці раніше не розглядали можливості вдосконалити процес реєстрації ДТП, використовуючи безпілотні апарати, проте закордонні вчені Analyst Group вже почали тестувати метод реконструкції і вимірювання аварій [4].

Уся операція полягає в тому, що на місці аварії необхідно виконати одне вимірювання на землі, після чого здійснити послідовне аерознімання за допомогою БПЛА.

Послідовні знімки, отримані в результаті аерознімання, подаються в автоматичне фотограмметричне програмне забезпечення Pix4D для побудови ортомозаїчної і тривимірної моделі досліджуваної області ділянки ДТП (рис. 2).



Рис. 2. 3D - модель, отримана за допомогою Pix4Dmapper

Проект, побудований в Pix4D, потім переноситься в Analyst CLOUD, який автоматично буде найбільш точну масштабовану модель з виведеним виміром, який отримано з Leica. На цьому етапі можна продовжити усі вимірювання, просто натискаючи кнопку маніпулятора від точки до точки (рис. 3).

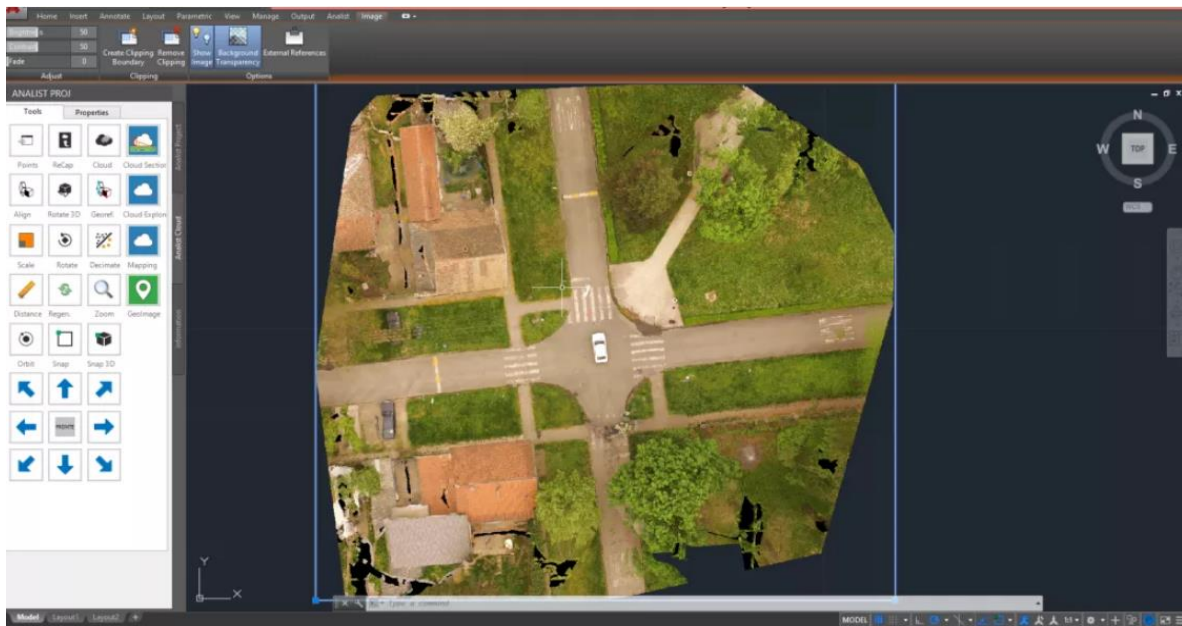


Рис. 3. Проект в аналітиці

Вставка виміру, проведеного на землі біля місця дорожньо-транспортної пригоди, має дуже важливе значення для того, щоб відмасштабувати проект. При натисканні від точки до точки і вставці відстані весь проект масштабується, що дозволяє отримати будь-яку відстань (рис. 4).

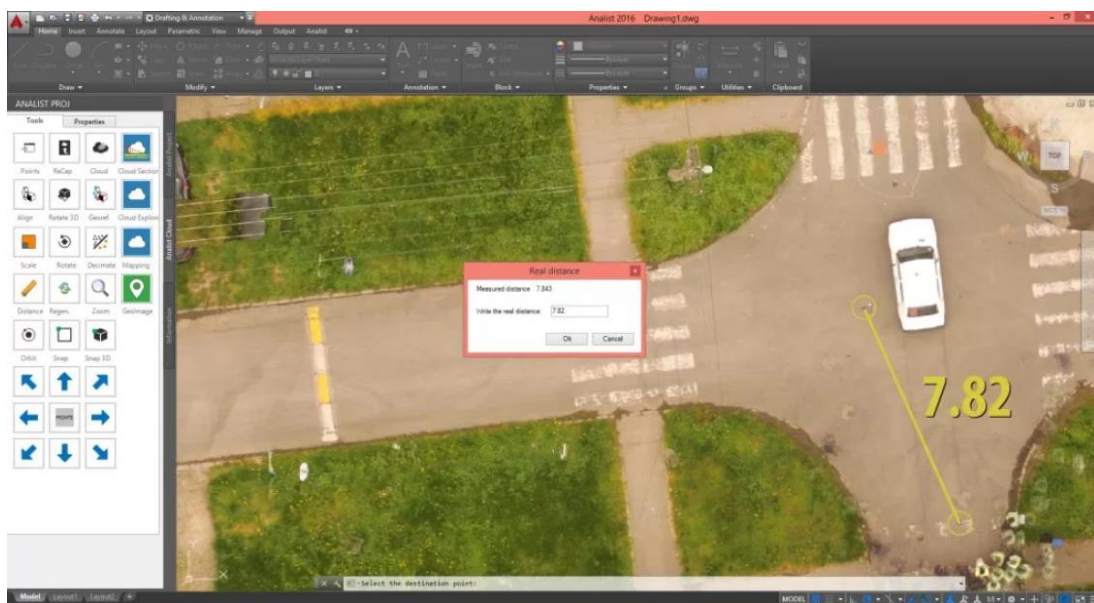


Рис. 4. Процес вставки виміру

Комплексне рішення із безпілотним літальним апаратом для розслідування та реконструкції дорожньо-транспортних пригод включає в себе DJI Phantom 3 або 4 [5, 6], PiX4Dmapper + Analyst 2016 CLOUD. Результатом є тривимірна модель та анімація з OneRay-RT, які створено на персональному комп'ютері в умовах офісу.

Висновки. Технологія запропонована Analyst Gloud Solution, спрямована на реконструкцію аварії, створення тривимірної моделі ДТП і її місцевості потребує для реалізації вартісних програмних та інструментальних баз. Чинними актами України, що регламентують порядок оформлення матеріалів ДТП не передбачено створення тривимірної моделі та анімації на місці пригоди.

Список використаних джерел:

1. Куліковська О. Є. Аналіз новітніх технологій у фіксуванні дорожньо-транспортних пригод у Криворізькому регіоні / О. Є. Куліковська, Ю. Ю. Атаманенко // Вісник Криворізького національного університету. Кривий Ріг, 2014. № 37. С. 172–176.
2. Бесчастний В. М. Основи безпеки дорожнього руху / Бесчастного В. М. – К.: Знання, 2007. 312 с.
3. Городокин В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий, осмотр места ДТП, схема места ДТП / В. А. Городокин, А. Е. Вязовский // Издательский центр ЮУрГУ. 2010. С. 14–27.
4. Connect the remote controller to the DJI Phantom 4/3 Professional [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://blog.analystgroup.com>.
5. DJI Phantom 3: улучшенный Фантом 2 с камерой 4К [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://quadcoptery.ru>.
6. Инструкция пользователя Phantom 3 Professional [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://quadrone.ru>.

Башавець Катерина Олегівна

студентка 2 курсу спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» Одеського фінансово-економічного коледжу Київського національного торговельно-економічного університету

Башавець Наталія Андріївна

завідувач кафедри теорії і методики фізичної культури та спортивних дисциплін Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту та реабілітації Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського (м. Одеса), доктор педагогічних наук, професор (науковий керівник)

ПРОБЛЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ СЕРЕД СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Проблема забезпечення безпеки дорожнього руху серед студентів закладів вищої освіти є дуже актуальною, оскільки за даними Патрульної поліції, за 2019 рік на українських дорогах сталося 160,6 тис. ДТП, в яких загинуло 3 454 людини. Аварійні ситуації виникали переважно з вини водіїв: