

Рисунок 1 – Ступень зменшення поглинання енергії гамма-випромінювання органами людини від енергії

З рис. 1 видно, що при збільшенні енергії органи людини поглинають більшу дозу, що природно, але різні органи по-різному поглинають дозу і ступінь поглинання її в залежності від енергії не лінійна.

В результаті проведених досліджень визначено особливості впливу іонізуючого випромінювання на організм людини, при цьому проаналізовано його види та визначені характеристики.

*Плугін Д. А., студент*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ РІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ПОЗИЦІОНУВАННЯ**

Загальна ефективність інформаційної підсистеми керування машинами впливає на забезпечення швидкості й точності виконання операцій у техногенно небезпечних середовищах. Система позиціонування є фундаментальною частиною сучасної системи управління, оскільки при

будь-яких небезпечних операціях має бути відоме положення робочого обладнання у просторі. Сукупність GPS -інтенсифікаторів та проміжних модулів контролю дозволяє здійснити електронну передачу керованих даних в блок управління і безперервно оновлювати дані про хід робочого процесу [1]. Це дає можливість у комплексі проводити обробку та розподіл інформації про стан об'єкту моніторингу. Такі системи потребують багато обчислювальних ресурсів для обробки великих масивів різнотипних даних. Ці завдання можливо вирішити тільки завдяки сучасному програмно-інформаційного інструментарію [1].

Сьогодні на ринку програмних продуктів є безліч систем, що дозволяють автоматизувати процес планування місцевості й побудувати віртуальну модель робочого середовища, а також управляти робочими органами машин [2]. Прикладом є компанія Leica Geosystems. Підсистема Leica ConX дозволяє відслідковувати робочий процес у режимі реального часу за допомогою будь-якого пристрою. Дані візуалізують, обробляють за допомогою хмарного рішення й вебінтерфейсу. Leica ConX дозволяє візуалізувати і перевіряти проектні моделі, дані зйомки й хід роботи за допомогою інструментів аналізу з метою моніторингу й ведення звітності щодо продуктивності ділянки (рис.1).

Модуль iCON office забезпечує передачу даних з офісу на робочу ділянку завдяки інтеграції програмного інструментарію у систему Leica ConX. Модуль Leica iCON office сумісний із системами керування машинами.

Програмне забезпечення підтримує керування датчиками від Leica Geosystems, а також інших виробників: AutoCAD DWG і DXF; IFC; мікростанцій DGN; LandXML; MX / Moss; REB. Опціональний модуль моделі рельєфу місцевості в Leica iCON дозволяє розрахувати обсяг виконуваних робіт на поверхні й на висоті.

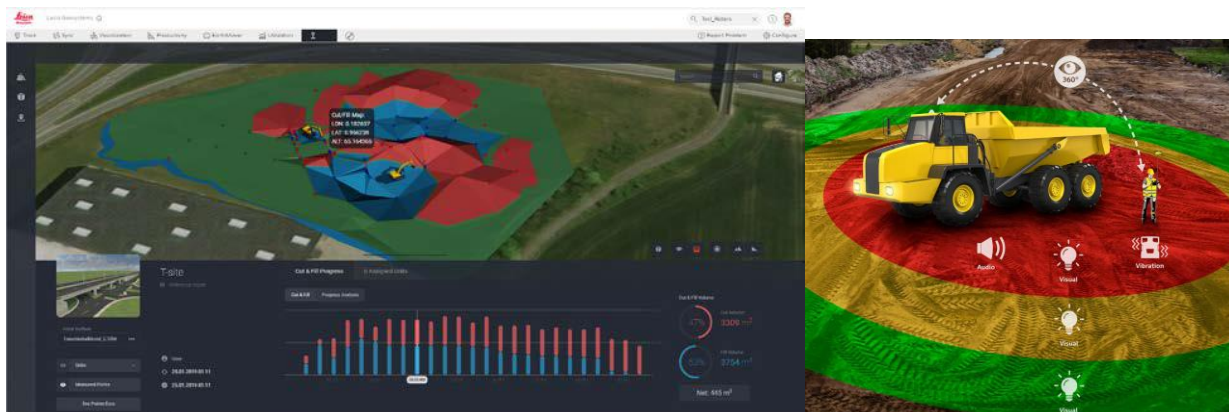


Рис. 1 – Інструментарій Leica ConX

Leica Geosystems працює з HxGN SmartNet - це інтегрована цілодобова GNSS мережа, для забезпечення GNSS і RTK вимірів, побудована на найбільш референтній мережі, що дозволяє пристроям з підтримкою GNSS вимірів, швидко визначити точне місце розташування об'єктів керування (рис.2).

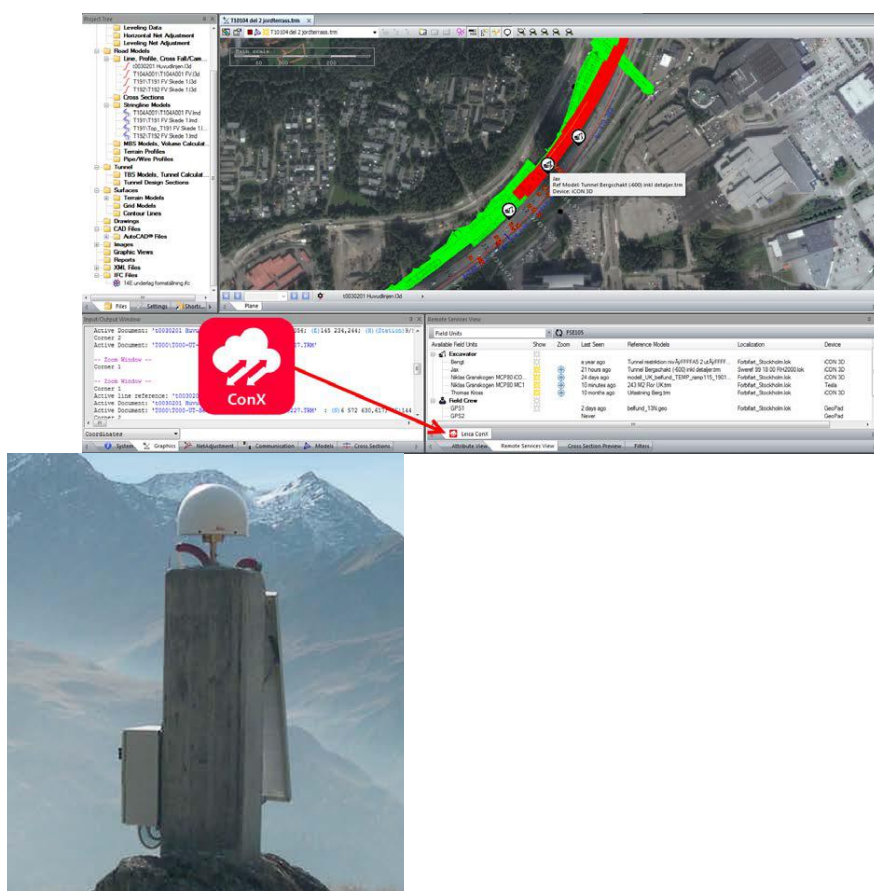


Рис. 2 – Інструментарій iCON office та HxGN Smartnet

Володіючи більш ніж 4500 референтними станціями система HxGN SmartNet забезпечує одержання максимально швидких і точних координат.

Модуль iCON site дозволяє перевірити й визначити роботу на правильній глибині, із правильним профілем, ухилом або поверхнею. iCON site розроблений для повної інтеграції з будь-якими сенсорами й рішеннями для машин Leica iCON. Цей модуль дає можливість обміну даними із пристроїв, проектами й операторами, підвищує гнучкість і зменшує можливі простой в роботі. Переваги сучасного інструментарію: інформація про звіти і статистика в реальному часі на ділянці; мінімізація помилок; збільшення коефіцієнта використання машини й зниження витрат на паливо; вимір і калібрування на ділянці; зниження часу простою машини й підвищення продуктивності [3].

Програмний інструментарій завдяки методу розрахунку керуючого впливу, дозволяє бортовій ЕОМ визначити керування за 1 програмний цикл у порівнянні з багатьма циклами наявними методами.

Розроблені за останні роки системи управління машинами об'єднують досягнення в області супутникового позиціонування GPS і відповідні мехатронні засоби. Під час досліджень системи управління виконавчим механізмом найчастіше застосовують геодезичну систему моніторингу з використанням одночасно декількох компонентів. Це дає можливість у комплексі з ефективним програмним інструментарієм проводити обробку та розподіл інформації про стан об'єкту моніторингу.

Література:

1. Kahmen H., G. Retscher. Precise 3-D Navigation of Construction Machine Platforms. in: Papers presented at the 2nd International Workshop on Mobile Mapping Technology, April 21-23, 1999, Bangkok, Thailand, pp. 5A.2.1-5A.2.5.
2. Leica-geosystems. URL: <https://leica-geosystems.com/ru/products/total-stations> (дата звернення 28.10.2022).

3. Salychev O. Inertial Systems in Navigation and Geophysics. Bauman MSTU Press, Moscow 1998, pp. 11-30.

*Романюк А. Д., студент*

*Ненастіна Т. О., д.х.н., проф.*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## **ВИЗНАЧЕННЯ РОЗСІЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ЕЛЕКТРОЛІТІВ**

Однією з передумов одержання якісних гальванічних покриттів є електропровідність розчинів електролітів ( $\chi$ ), високий рівень якої сприяє рівномірному розподілу електричного поля в електроліті, зниженню витрат електроенергії та дозволяє отримувати якісні покриття. Щоб оцінити розсіювальну здатність електролітів, застосовують комірки різних конструкцій, в яких експериментально визначають розподіл струму по металевій основі і отримані з досліджуваними електролітами результати зіставляють. Також іноді розподіл струму та металу визначають розрахунковим шляхом [1]. За цими показниками зазвичай наводять якісну характеристику розсіювальної здатності, та вважається, що вона вища у того електроліту, в якого вторинне розподілення струму або металу в цій клітинці більш рівномірній.

Для здійснення швидкого дослідження та тестування працездатності різних електролітів, що застосовуються в гальванічному виробництві, використовується електрохімічна комірка з кутовим катодом – комірка Хулла (рис.1).

Комірка Хулла представляє собою невелику гальванічну ванну об'ємом 267 мл, в якій катод розташований до анода під кутом  $51^\circ$ .