

Дециця Степан Андрійович



Кандидат
геолого-мінералогічних наук,
старший науковий
співробітник Карпатського
відділення Інституту
геофізики ім. С. І. Субботіна
НАН України

Народився 15 вересня 1941 р. в с. Спасів Сокальського району Львівської області. У 1949 р. родину депортовано до Якутії, Алданський район. У 1960 р. став випускником Алданської середньої школи № 1, а в 1965 р. закінчив фізичний факультет Уральського державного університету ім. А. М. Горького за спеціалізацією «Фізика магнітних явищ».

Після завершення навчання в університеті повернувся до України. З 1966 р. працював на посаді інженера, пізніше — молодшого наукового співробітника, а також навчався в аспірантурі у Львівському філіалі Інституту геофізики Академії наук УРСР.

У відділі теорії промислової геофізики досліджував можливість покращення метрологічних характеристик апаратури електричного каротажу. На договірних засадах із Томською промислово-геофізичною експедицією розробляв багатоканальну апаратуру, побудовану на основі комбінаційних переносів частотних спектрів інформаційних сигналів, отримав перше авторське свідоцтво на винахід.

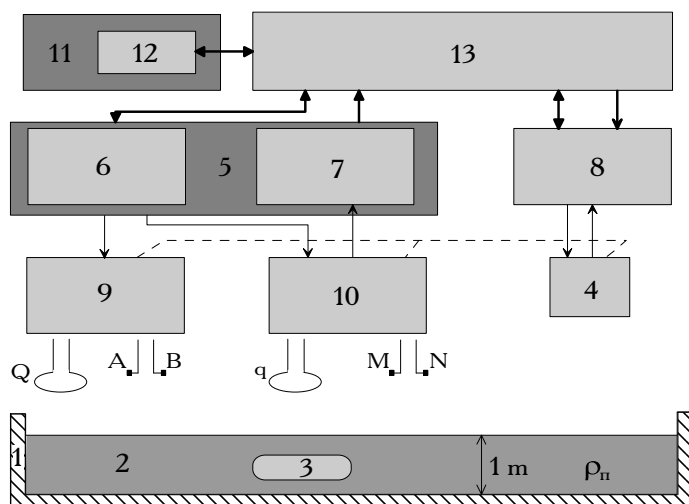
У зв'язку з реорганізацією Львівського філіалу, в 1972 р. перейшов на роботу в Спеціальне конструкторське бюро телевізійної техніки Виробничо-технічного об'єднання «Електрон», де на посаді інженера-конструктора II категорії розробляв апаратуру автоматизованого контролю якості блоків телевізійних приймачів. У 1975 р. поновив роботу в системі Академії наук УРСР як молодший науковий співробітник Львівського філіалу математичної фізики Інституту математики Академії наук УРСР (у 1978 р. реорганізований в Інститут прикладних проблем механіки і математики).

Захистивши кандидатську дисертацію у 1987 р. на тему «Фізичне моделювання неусталених електромагнітних полів у слабо контрастних неоднорідних середовищах», працював на посаді завідувача сектора фізичного моделювання. У 1991 р. на основі геофізичних підрозділів Інституту прикладних проблем механіки і математики створено Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України (КВ ІГФ НАН України) та підпорядковане йому Державне мале підприємство «Геофізичне моделювання» (ДМП «Геомод»). У Карпатському відділенні С. А. Дециця працював від початку його створення на посаді старшого наукового співробітника, у 2003–2013 рр. виконував обов'язки завідувача відділу геоелектромагнітних методів та директора ДМП «Геомод».

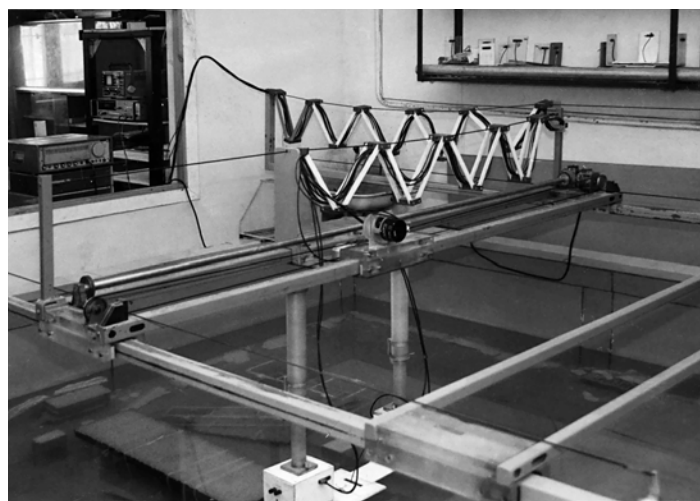
За час роботи в системі академії наук був відповідальним виконавцем і керівником бюджетних фундаментальних та прикладних тем, керівником інноваційного проекту «Розробка електродіагностичної апаратури для виявлення та моніторингу екологічно небезпечних геологічних процесів на територіях гірничо-промислових агломерацій» (номер державної реєстрації — 011511001517, 2015 р.). Результати розробок систематично експонуються на виставках досягнень Національної академії наук України, висвітлені у 88 публікаціях, з них 17 авторських свідоцтв та патентів на винаходи, 2 монографії.

У 70–80-х рр. минулого століття широкого застосування в геофізиці набули електромагнітні (ЕМ) методи вивчення глибинної будови Землі. Застосування цих методів вимагало розв'язання прямих задач електродинаміки для складних умов, притаманних геологічному середовищу. Такі розв'язки можуть бути отримані аналітично, чисельно, або методом фізичного моделювання. Моделювання немає принципів обмежень на складність середовища при дотриманні критеріїв електромагнітної подібності моделі та природи, оскільки просторові й часові характеристики електромагнітного поля визначаються безпосередніми вимірами на масштабних моделях, які відповідають тестовим або реальним геоелектричним умовам.

Степан Андрійович працював над створенням технологічних засобів фізичного моделювання електромагнітних полів контрольованих джерел методами зондування становленням поля (ЗС), частотного зондування. На базі електролітичних ванн обґрунтовано і розроблено засоби імітації натурних середовищ, електричні схеми автоматизованої моделюючої установки,



Установка для фізичного моделювання нестационарних електромагнітних процесів. 1 — корпус ванни, 2 — електроліт, 3 — електрична неоднорідність, 4, 8 — координатний вузол, 5, 6, 7 — генераторно-вимірювальні блоки, 9, 10 — зонди з диполями генератора (Q, A-B) та вимірювача (q, M-N), 11, 12, 13 — комп'ютер з вузлами інтерфейсу та індикації відповідно



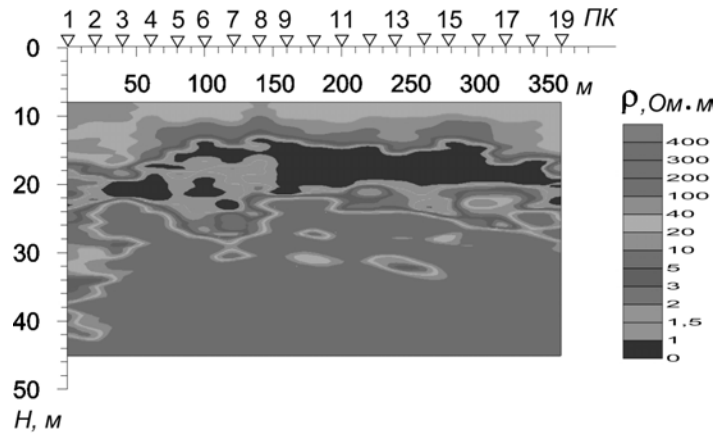
Дециця Степан Андрійович

методику вимірювань та інтерпретації даних, що вперше на рівні аналогової обчислювальної машини забезпечувало розв'язання прямих задач електророзвідки. Нові технічні рішення захищені авторськими свідоцтвами. На договірних засадах дослідні зразки установки поставлено у геофізичні організації «НФО ВНИИГеофизики», «ЗапСибНИГНИ» (м. Тюмень, Росія), «Иркутскгеофизика». Створені засоби і сьогодні залишаються ефективними для підвищення достовірності інтерпретаційних побудов, розроблення нових модифікацій електророзвідки, експериментальної перевірки теоретичних розробок.

На елементах типових структур і наближених до реальних умов моделях С. А. Дециця показав особливості впливу латеральних неоднорідностей геологічного розрізу на зондування методом становлення електромагнітного поля у дальній (ЗСД) та ближній (ЗСБ) зонах джерела первинного поля при використанні електричних (АВ-МN), магнітних (Q-q, Q·q) і комбінованих (АВ-q) установок, розробив рекомендації щодо їх вибору та оптимізації залежно від геоелектричних обставин. Виконав моделювання зондувань імпульсними системами з фіксованим розміщенням джерела, що було актуальним для визначення інтерпретаційних підходів до даних, отриманих у 80-ті роки за допомогою нових потужних джерел первинного електромагнітного поля — магнітогідродинамічних генераторів (Кольський півострів, Середня Азія). На перспективних нафтогазоносних структурах Передкарпаття, Дніпрово-Донецької западини опрацьовано комплексну технологію прогнозування геоелектричних розрізів 3D структур, що поєднує польові спостереження з фізичним і математичним моделюванням на всіх етапах зондування (вибору систем, планування мережі спостережень, обробки та інтерпретації даних).

На базі розроблених раніше технічних рішень з фізичного моделювання неусталених електромагнітних полів Степан Андрійович створив і надалі модернізував польовий заводостійкий апаратурно-програмний швидкодіючий комплекс індукційних зондувань («Стадія»), призначений для розв'язання інженерно-геологічних, екологічних задач щодо оцінки стану середовища приповерхневої частини геологічного розрізу, виявлення і вивчення динаміки негативних процесів (карстових, зсувних, забруднення підземних вод).

Алгоритм заводостійкого вимірювання широкосмугових сигналів індукованого у геологічному середовищі поля забезпечує



Геоелектричний розріз ділянки прилеглої до Домбровського кар'єру

низка послідовно виконуваних блоками вимірювального модуля операцій: кодування вхідних сигналів за рівнем у дискретні моменти часу, відраховані від початку процесу становлення; перетворення частотного спектру вхідних і звуження частотного спектру кодованих сигналів; синхронна фільтрація вимірювальних сигналів; приглушення комутаційних шумів і наявної на вході постійної та повільно змінної напруги (поляризаційні процеси); когерентне детектування вимірюваних сигналів і приглушення побічних продуктів детектування. Амплітудно-часові характеристики апаратури виключають впливи діелектричної проникливості геологічного середовища на результати зондувань. Згідно з принципом «один вимір — одна передача», модернізований комплекс за допомогою GSM модуля забезпечує оперативну передачу вимірюваних даних із точки спостереження, а також синхронне вимірювання диференціальних та інтегральних характеристик неусталеного електромагнітного поля, що розширює інтерпретаційну базу польових матеріалів.

Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України успішно застосувало апаратурний комплекс на проблемних об'єктах Карпатського регіону: шахтних полях і дамбах хвостосховищ Стебницького та Калуш-Голинського калійних родовищ, Домбровському кар'єрі, зонах розвитку зсувних процесів (м. Воловець, Нижнє Селище, Закарпаття), техногенного і природного карсту (м. Львів, Яворівський район, прилегла територія Язівського кар'єру самородної сірки тощо).



Комплекс для електромагнітних зондувань, збору та передачі геофізичних даних